

50^{Fr}

LE HAU-T-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

DANS CE NUMÉRO :

- Antennes varidirectionnelles.
- Ondemètre à usages multiples.
- Un magnétophone d'amateur.
- Réalisations : Le « Soc 946 » avec HF et cadre antiparasite ; Le « Savoie 525 » ; un piles-sec-teur très musical.
- Table des articles publiés dans le premier semestre 1953.
- ... Nos 8 pages roses pour les débutants.



Un canot de sauvetage
PARACHUTÉ ET TÉLÉGUIDÉ

ACCUMULATEURS ANGLAIS

R. A. F.



Dim. : 200 x 135 x 125 mm.
2 volts - 90 ampères-heure
Qualité extra. Prix. **1.950**
Les 2 **3.500**
Les 3 (formant une excellente batterie 6 V) **5.000**

AJUSTABLES DE PRECISION

sur stéatite

Type miniature. 25 cm. .. **35** 50 cm. .. **55**



HAUT-PARLEURS

Modèle elliptique

Aimant permanent
TRES GRANDE-MARQUE



Convient particulièrement pour amplificateurs et postes de classe.
17 x 34 cm. **1.450**

Modèle Ticonal

Aimant inversé
« AUDAX » 17 cm. Type PV 9. Extra-plat. EXCEPTIONNEL **1.150**
TRANSFO de MODULATION. 2-5 ou 7.000 ohms au choix **250**



HAUT-PARLEURS 12 cm excit.,
3.000 ohms, transfo de sortie
2.000 ohms **590**
17 cm excit., 3.000 ohms, transfo
de sortie 2.000 ohms **650**
21 cm excitation, transfo de sortie
au choix **1.350**

MICRO-DYNAMIQUE U. S. A.

pouvant servir de **HAUT-PARLEUR.** Diamètre 6 cm. Aimant permanent. Très grande sensibilité. Idéal pour postes émetteurs-récepteurs. Interphones, poste de camping, etc **850**



MOTEUR ELECTRIQUE

12/24 volts

Consommation insignifiante
Convient particulièrement pour ventilateur de voiture, polisseuse, etc...
Prix **900**



BRAS DE PICK-UP

Modèle magnétique.
Léger et puissant.
Prix **750**



BOUSSE

comportant un **INDICATEUR NIVEAU.**
Possibilité de **BLOCAGE** de l'aiguille par **POUSSOIR**, évitant toute détérioration dans le transport. Permet la lecture et le tracé de plans. **GRAND CADRAN.** Diamètre 95 mm. Gradué de 0 à 6.400. Couvercle de protection. **INDISPENSABLE POUR L'INSTALLATION** correcte d'ANTENNES de TELEVISION. **MATERIEL de TRES GRANDE CLASSE** au prix incroyable de frs **950**



DETECTEURS DE MINES



Comporte un **OSCILLATEUR** et un **RECEPTEUR AMPLIFICATEUR.**

TOUT OBJET METALLIQUE, passant à proximité, donne un son à 280 périodes seconde.

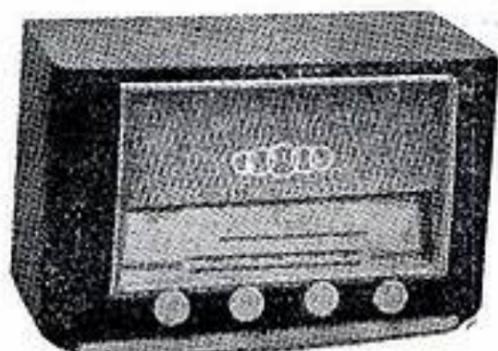
APPAREIL PORTATIF utilisé par **UN SEUL OPERATEUR.**

CET APPAREIL EST LIVRE avec **1 JEU DE PILES** • **4 LAMPES DE RECHANGE**

Absolument **NEUF,** en **ETAT de MARCHE** et en **emballage d'origine. Garanti** **12.800**

MAGASIN OUVERT TOUS LES JOURS, y compris SAMEDI et LUNDI, de 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 19 h. 30

UNE AFFAIRE SENSATIONNELLE !... SUPERHETERODYNE 6 LAMPES « MINIATURE GRAMMONT » TOUTES ONDES



● Fonctionne sur **courant alternatif** 110 à 245 volts.
● Contrôle de volume **automatique.**
● Contrôle de tonalité à **variation continue.**
● **Prise de pick-up.**
● **Grand cadran** lumineux à vision totale, étalonné en longueurs d'ondes et noms de stations.
● Réglage **visuel d'accord.**
● **Haut-parleur** électro-dynamique de 17 cm.
● 4 gammes de longueurs d'ondes dont 1 BE.
● Lampes utilisées : 6BE6-6BA5 - 6AV6 - 6AQ5 - 6AF7 - 6X4

● Présentation : Ebénisterie en noyer verni, dim. 28 x 46 x 22 cm.
● Prix normal : 22.000.
● **PRIX PUBLICITAIRE, jusqu'à épuisement du stock** **15.900**
CE PRIX S'ENTEND POUR RECEPTEUR en ETAT de MARCHE, EMBALLAGE D'ORIGINE

LES YEUX FERMES !... VOUS POUVEZ COMMANDER TOUTES LES LAMPES : OCTALES-EUROPEENNES-RIMLOCKS-MINIATURES-NOVALES FRANÇAISES & D'IMPORTATION à

RADIO-TUBES

- LES PRIX LES PLUS BAS DE PARIS
- EXCELLENTE QUALITE (Garantie normale)
- EXPEDITIONS PAR RETOUR DU COURRIER

Une lampe que vous ne trouverez pas chez **RADIO-TUBES** inutile de la chercher ailleurs...

TUBES FLUORESCENTS

Longueur	Désignation	Prix 110 volts	Prix 220 volts
0 m. 37	Réglable mono	1.725	2.350
0 m. 60	Réglable mono à self ou résistance	1.875	2.400
0 m. 60	Réglable mono transfo incorporé	2.210	2.510
0 m. 60	Réglable à bouchon avec réflecteur s'adaptant sur des douilles comme des ampoules	2.210	2.950
1 m. 20	Réglable mono transfo incorporé	3.270	2.775

Toutes nos réglables sont livrées absolument complètes : transfo, selfs ou résistances incorporés, avec starters et tubes prêts à être posés. Matériel garanti. — Pas d'expéditions inférieures à quatre réglables. Taxes : 2,83 % + frais de port et d'emballage en sus. Veuillez joindre mandat à la commande. — Remise 10 % à partir de 10 réglables.

TUBES CATHODIQUES

70 mm LB 1

« **TELEFUNKEN** » STATIQUE, couleur VERT JAUNE. Persistence moyenne. Recommandé pour OSCILLOGRAPHES **3.500**

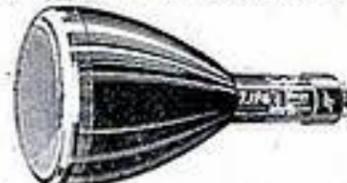
ATTENTION ! Une NOTICE SPECIALE de 8 PAGES pour la réalisation facile d'un OSCILLOGRAPHES (avec schémas et gravures) EST LIVRE AVEC CHAQUE TUBE.

152 mm V-CR 97

COULEUR VERTES. TRES GRANDE SENSIBILITE STATIQUE. Idéal dans les emplois les plus divers : OSCILLO, TELE, RADAR. Prix **3.900**

GRATUIT TOUT ACHAT D'UN TUBE CATHODIQUE donne droit à une **VALVE HAUTE TENSION PH 60** (jusqu'à 60 mA sous 2.000 V.)

La seule maison pouvant vous fournir le célèbre **TUBE CATHODIQUE BLANC 177 mm « SYLVANIA » 7JP4**

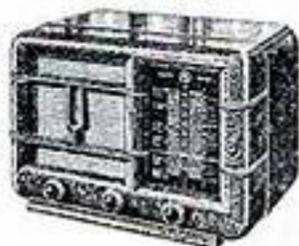


Statique. Persistence moyenne. COULEUR : **BLANC.** Grande sensibilité permettant un balayage facile. **IDEAL POUR TELEVISION.** Valeur 22.000. **PRIX R.T. 8.900** Le support d'importation, **300**

Nous attirons votre attention sur les points suivants :
1° **7JP4** est le **SEUL** tube **STATIQUE** de couleur **BLANCHE.**
2° Il **SUPPRIME** l'emploi de bobines de déflexion, d'où :
— facilité de montage,
— économie,
— sécurité.
3° Son diamètre est **AVANTAGEUX.**
4° Son **GRAIN EXTRA-FIN** permet l'emploi de **LOUPES** donnant une image jusqu'à 36 cm d'une netteté absolue.
5° Contrastes **NOIR** et **BLANC** remarquables.
6° Livré en emballage cacheté d'origine « **SYLVANIA** » made in U.S.A.

Récepteur tous courants

Grande marque



5 lampes, 3 gammes d'ondes (OC-PO-CO) Très belle présentation en coffret bakélite. **QUANTITE TRES LIMITEE. 9.500**

DYNAMOTORS U.S.A.

fabriqués par **PIONEER - GEN. E. MOTOR** à CHICAGO (U.S.A.)

4 Modèles disponibles

ETAT DE NEUF

TYPE E 3 A Entrée : 12 V - 8,2 Amp. Sortie : 550 V - 120 mA. **PRIX 12.500**

TYPE E 3 B Entrée 24 V - 4,1 Amp. Sortie : 550 V - 120 mA. **PRIX 9.500**

TYPE DS 125 A Entrée : 12 V - 8,2 Amp. Sortie : 550 V - 120 mA. **PRIX 4.500**

TYPE DS 125 B Entrée 24 V - 8,2 Amp. Sortie : 550 V - 120 mA **4.500**

COMMUTATRICE « LORENZ »

Entrée : 12 V cont. (accus). Sortie : 270 V cont. 75 mA. Consommation, primaire à vide 1 A 4. Economique, silencieuse. Recommandée pour poste voiture, ampli, etc. Complète avec filtrage .. **3.900**



PILES U.S.A.

TYPE BA41 (ci-contre). 90 V (3 éléments de 30 V). Dim. 90x58x50. Trouve sa place dans n'importe quel poste portatif. (Pour prolonger la durée de fonctionnement mettre 2 piles en parallèle.) Prix (3 éléments). **350**

TYPE BA63 : 45 V. gros débit, avec prise à 22 V S. Dim. 105 x 77 x 58. Prix **375** Les 2 **650**

TYPE BA30 : 1 V S. U.S.A., débit 300 mA. Prix **60**



LOT IMPORTANT DE MILLIAMPERE-METRES et VOLTMETRES à partir de **1.500**
MILLIAMPEREMETRE de 0 à 1. Echelle dilatée permettant la lecture à partir de 50 microampères .. **1.500**



CASQUE 2 ECOUTEURS
Très grande sensibilité, impédance : 2.000 ohms. Ecouteurs montés sur serre-tête et livrés avec cordon et jack. Le tout en sacochette de toile **750**



UNE AFFAIRE : TRANSFORMATEURS

Tôles au silicium. Fil cuivre garanti. Primaire : 110-120-145-220-245 V. 3 secondaires, 2 x 350 V, 60 mA. 6 V 3, 2 A et 5 V, 2 Amp. **590**

RADIO-TUBES

40, boulevard du Temple 40, PARIS-XI^e

Téléphone : ROquette 56-45 C.C.P. 3919-86 Métro : République

Expédition contre remboursement (uniquement pour les lampes) ou mandat à la commande. Pas d'expéditions inférieures à 1.000 francs. Pour France d'outre-mer ou par voie aérienne, prière de verser au moins les frais de port et 50 % du montant à la commande. Expédition par retour du courrier.

A TOUS CES PRIX, IL FAUT AJOUTER : Taxes 2,83 % et port.

VERS UNE NOUVELLE CIVILISATION AUDIOVISUELLE (Radio-Télévision)

NOUS nous rendons compte assez mal de ce que peut être le bouleversement apporté à notre civilisation par les effets conjugués de la radio et de la télévision. Ce « fait télévision » est une réalité dans certains pays, au moins aux États-Unis et en Grande-Bretagne.

Le cas de la Grande-Bretagne est particulièrement intéressant pour nous autres Français. Car il s'agit d'un pays de 40 millions d'habitants, dont les émissions télévisuelles couvrent 79 % du territoire. Il y a 2 millions de téléviseurs en service et ce nombre s'accroît en moyenne de 70000 par mois. Et pourtant il existe un impôt de 20 livres (20000 francs environ), par poste récepteur. Il est vrai que la licence ne coûte que 1 livre (1000 francs), tandis qu'elle est chez nous de 3875 francs, ce qui est une erreur, sinon une faute !

Malgré ses ruines, la Grande-Bretagne a su s'équiper en télévision. Elle a déjà un réseau de cinq grandes stations, sans compter les petits relais. Mais en France, nous en sommes encore à considérer la télévision comme un luxe ! La station française de télévision installée au Vatican n'a pas survécu à l'Année sainte.

Les peuples latins paraissent réticents à la télévision, mais des peuples jeunes ont su se donner d'instinct ces moyens, nous rappelle le R.P. Pichard, directeur des émissions catholiques de télévision, dans une conférence fort intéressante.

Radio et télévision ne sont pas les deux mamelles de la France, mais les deux pôles du système nerveux de la prise de conscience collective.

Nous voici à la fin de l'âge du livre, et nous en sommes encore à des préjugés concernant l'image. Pourtant, en Angleterre, on transmet des spectacles de haute qualité. Nous devons nous persuader que la télévision n'est pas un élément négligeable pour la construction de l'Europe. En Grande-Bretagne, elle s'est déjà révélée un merveilleux instrument pour souder les énergies de 40 millions d'hommes.

On peut demander bien des services à la télévision : hâter la reconstruction, résoudre la crise du textile en développant le marché intérieur, éduquer les masses et les enfants en pénétrant à l'école.

Méfions-nous : nous sommes, par la télévision, à la merci d'une invasion de la France par l'Angleterre bien plus importante que celle — en sens inverse — de Guillaume le Conquérant.

EDUCATION DES ANALPHABETES

Il y a en France une césure profonde entre l'équipe des techniciens qui créent la télévision et la classe dirigeante qui ne l'a pas encore comprise. On parle des méfaits de la télévision, mais nous sommes à

la fin de la civilisation du livre et nous oublions trop que de longs siècles ont vécu d'architecture, d'art, de musique, de sculpture. L'image est un signe plus riche que la lettre.

Faut-il noter que les analphabètes sont très intéressés par la télévision, que 90 % des récepteurs britanniques sont la propriété de gens ayant un revenu inférieur à 500000 francs. D'emblée, le peuple est audiovisuel. Le travailleur s'éduque le soir par la radio, le cinéma, la télévision alors que la lettre reste souvent sur le fonds qu'il a acquis pour le bachot à 15 ans.

La télévision fait une énorme consommation de programmes. Comme on ne peut imposer chaque jour les mêmes idées, beaucoup plus d'hommes auront la faculté de s'exprimer en télévision. Une filmothèque de documentaires peut être constituée économiquement au moyen de bandes de 16 mm peu onéreuses. Tout savant peut nous apporter en un quart d'heure le fruit de quinze années de recherches.

L'imagination humaine ne peut produire autant que réclame la consommation de programmes. On peut choisir les œuvres les plus intéressantes pour les diffusions de midi et du soir, réserver les heures de la journée à un enseignement par télévision.

La culture gagnera-t-elle à l'éducation audiovisuelle ? La télévision étant quotidienne ne saurait s'accommoder de la médiocrité, comme le cinéma. Les programmes américains sont assez médiocres, mais l'abondance des programmes permet de choisir. Les Anglais ont d'excellents programmes, en outre, ils choisissent ce qui les intéresse dans leur journal de programmes. La B.B.C. a un service d'études de la clientèle permettant l'amélioration des émissions.

Un tel service nous manque. La France, mal préparée, méprise les moyens audiovisuels auxquels les Anglo-saxons font largement appel.

Bien sûr, la télévision ne saurait remplacer les études supérieures qui se font dans les livres. Elle ne peut être, en ce cas, qu'un complément à l'abstrait, elle encourage l'élève à cesser de penser et de réfléchir et préconise les solutions de facilité. La télévision facilite l'éducation familiale, permet de relever le niveau des conversations à table !

En somme, la télévision se présente, avec la radio et mieux encore qu'elle, comme le meilleur moyen d'universalisation des peuples, de civilisation pratique, de formation de grandes entités collectives, par exemple l'Europe.

Ayons confiance en la télévision et sachons faire en sorte qu'elle nous apporte la civilisation que nous désirons, à défaut de celle que nous méritons !

LE HAUT-PARLEUR.

Informations

Rapport britannique sur la télévision

Le rapport de la British Radio Equipment Manufacturers Association renferme de nombreuses données sur la télévision. En ce qui concerne les fréquences intermédiaires des téléviseurs, celles le plus souvent choisies sont celles de 10-11, 16 et 34 MHz. Contrairement à l'hypothèse admise, il ne semble pas judicieux de recommander l'introduction d'impulsions d'égalisation dans les émissions, comme on le fait aux Etats-Unis. Le Comité technique a aussi étudié le comportement des téléviseurs lorsque le courant du secteur et la fréquence de trame ne sont pas isochrones. La mesure des parasites a été normalisée. Les limites de 100, 400 et 500 μ V/m ont été adoptées respectivement pour le champ des parasites électriques, magnétiques et propagés par le réseau. Il semble que ces limites donneraient satisfaction dans 75 % des cas de réception. Or, le Post Office examine 400 à 500 réclamations par mois. On a évoqué la question des écrans protecteurs pour tubes cathodiques de grand diamètre.

Sept normes de pièces détachées ont été élaborées ou révisées. La Brea a collaboré aux travaux de divers organismes internationaux (U.I.T., C.C.I.R., C.E.I.).

LE HAUT-PARLEUR

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

Direction-Rédaction
PARIS
25, rue Louis-le-Grand
OPE 89-62-CCP Paris 42419

ABONNEMENTS
France et Colonies
Un an : 12 numéros 400 fr.
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
**SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**
142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. GUY. 17-25)
C.C.P. Paris 3793-60

Nos abonnés ont la possibilité de bénéficier de cinq lignes gratuites de petites annonces par an, et d'une réduction de 50 % pour les lignes suivantes, jusqu'à concurrence de 10 lignes au total. Prière de joindre au texte la dernière bande d'abonnement.

Reproduction des disques sur ruban magnétique

La Cour fédérale allemande, dans un arrêt du 21/11/52, a confirmé le jugement du Landgericht de Hambourg condamnant un vendeur d'appareils enregistreurs pour avoir reproduit sur bande des disques du commerce et utilisé ces bandes pour des démonstrations publiques.

L'artiste exécutant à un droit d'auteur de seconde main sur son exécution ou interprétation enregistrée. Ce droit est transféré au fabricant qui peut le faire valoir à l'égard des tiers. La reproduction par magnétophone d'un disque n'est pas considérée comme une adaptation, au sens technique du terme, mais comme une simple copie. Le défendeur ne peut invoquer l'article permettant la reproduction pour l'usage privé, puisqu'il a fait un usage public des bandes portant copie des disques. Cependant, la reproduction des disques sur bande pour usage personnel n'est pas autorisée pour autant. Une jurisprudence est à invoquer sur ce point (*Bulletin U.E.R.*, mai 1953).

Le Radar contre les fantômes !

UNE chasse au radar contre les fantômes du château de Hove — charmante station balnéaire au sud de l'Angleterre — a été organisée par le « Club des Chasseurs de fantômes » du comté de Sussex.

Vers minuit, par un temps brumeux, cinq membres intrépides du club étaient venus se poster devant un grand hôtel particulier vieux de deux siècles, abandonné par ses locataires depuis une vingtaine d'années, le château passant pour être hanté.

Munis d'un appareillage moderne, les « chasseurs » entrèrent s'installer dans une salle de l'étage, braquant leur « camera-radar » sur un vieux couloir, après avoir hermétiquement bouché portes et fenêtres.

Au douzième coup de minuit, les lumières furent éteintes et l'écran du radar observé. Quelques « mouvements imprécis » furent, paraît-il, aperçus mais cela n'empêcha pas le « Club des Chasseurs de fantômes » de s'avouer bredouille. Le mystère du château hanté de Hove demeure entier.

Promotions

Poursuivant la série ininterrompue de ses succès, l'Ecole Centrale de T. S. F. et d'Electronique vient encore de prouver l'excellence de son enseignement.

A l'examen des Radiotélégraphistes des P. T. T. (session juillet) les 6 candidats reçus à l'examen de 1^{re} classe sont tous des élèves de cette Ecole.

Ce sont MM. Louis Aubert, Jean Vittori, Jean Quet, André Robert, Alain Marniau, Jean Philippe.

Nous adressons à ces jeunes Officiers Radios de la Marine Marchande ou de l'Aviation Civile, nos sincères félicitations.

Le Secrétariat Administratif de cette Ecole nous avise que le *Guide des Carrières* est envoyé sur simple demande au siège : 12 rue de la Lune Paris 2^e.

Publicité radiophonique

D'après la nouvelle réglementation australienne, le contenu publicitaire d'une émission commerciale de 15 minutes ne saurait dépasser 300 mots ; de 30 minutes, 450 mots et de 60 minutes, 750 mots. Les simples annonces doivent être diffusées à intervalles tels qu'elles ne nuisent pas au programme. On peut cependant les grouper par 3 dans un temps n'excédant pas 90 s. Elles ne doivent pas totaliser plus de 30 % d'un programme ; dans une émission de 1 h., elles ne doivent pas dépasser 18 minutes.

Débuts de la radiodiffusion yéménite

Le royaume du Yémen aura bientôt un réseau de radiodiffusion. L'émetteur principal sera installé à Taiz. Un émetteur de 100 W à Hodeida pourra maintenir la liaison avec les navires en mer Rouge.

Radiodiffusion sur les circuits téléphoniques

EN Suède, 50000 abonnés reçoivent les programmes de radiodiffusion par transmission de la haute-fréquence modulée sur le réseau téléphonique : 17 émetteurs et 400 amplificateurs fournissent le signal à une fréquence de 164 kHz (canal d'ailleurs attribué à Allouis GO 1). Emetteurs et amplificateurs sont automatiquement télécommandés de Stockholm. On pense que ce système pourra être bientôt étendu à 700000 auditeurs.

Les crédits de la Radiodiffusion-Télévision

Le décret n° 52-1358 du 22/12/52 relatif au déblocage d'autorisations de programme et à l'ouverture de crédits de paiement au titre du budget annexe de la Radiodiffusion - Télévision française prévoit :

Outillage	275
Bâtiments	50
Outillage télévision	150
Bâtiments télévision	50

Radioscolaire de langue française en Belgique

La radio scolaire de langue française s'est considérablement développée à l'Institut national. Le nombre des écoles équipées est passé de 87 au 1/10/50 à 293 au 1/7/51, à 985 au 1/1/52 et à 1.119 au 1/5/52.

AU « JOURNAL OFFICIEL »

● CITATION A L'ORDRE DE LA NATION

M. COSTA (Michel-Hugues), officier radio à l'Union aéromaritime de transport : radio navigant entré à l'U. A. T. le 9 juin 1952, venait de la marine marchande. Sorti major de sa promotion à l'école nationale de l'aviation civile, s'était particulièrement bien adapté à l'aviation où ses qualités professionnelles étaient unanimement estimées. A trouvé la mort en service aérien commandé le 7 février 1953 à Eysines (Gironde). Totalisait 706 heures de vol.

(J.O. 5 août 53.)

● LEGION D'HONNEUR

Promotions au grade d'officier :
MM. PLOUVIER Léon, ancien chef de poste et fondateur de la station Radio-Lille.

HIPPEAU Louis, homme de lettres, ancien rédacteur en chef du « Radio-Journal de France ».

Nomination au grade de chevalier :
M. SCHOLTÈS Louis, inspecteur général adjoint de la Radiodiffusion-Télévision Française.

Nous présentons à ces trois légionnaires qui sont des amis de vieille date du « Haut Parleur » nos très vives et bien sincères félicitations.

L'industrie radioélectrique dans l'Union indienne

Le ministre de la Défense de l'Union indienne a confié à la Compagnie générale de T.S.F. le soin de développer en ce pays les industries des radiocommunications, en lui apportant l'assistance technique la plus complète, y compris la formation de techniciens dans ses laboratoires et ateliers, tant aux Indes qu'en France. Les constructions d'usines et d'ateliers de fabrication seront terminées dans 3 ans. La quatrième année est réservée à l'installation des machines et des équipements, à la création d'une fabrique de lampes et du service des recherches. Le devis du projet s'élève à 5 milliards de francs environ. Le principal centre des activités de la construction radioélectrique indienne serait Bangalore.

NOTRE PHOTO DE COUVERTURE

UN CANOT DE SAUVETAGE PARACHUTE ET TELEGUIDE

Le nouveau type de canot de sauvetage qui, parachuté d'un avion, peut être ensuite guidé vers les survivants d'un naufrage permet aujourd'hui de sauver des vies humaines qui, autrefois, eussent été irrémédiablement perdues.

C'est au moyen de signaux envoyés par radio que le canot peut être dirigé. Il comporte à cet effet un récepteur ultra sensible qui capte les signaux, les amplifie dans des tubes électroniques et les fait parvenir grâce à un système de filtres jusqu'à un groupe de relais dont chacun commande une opération déterminée.

Une fois que le canot a touché l'eau, chacun des signaux envoyés par l'avion, provoque une manœuvre particulière. Par des séries de signaux sur cinq fréquences le moteur de l'embarcation est lancé, celle-ci se met en marche, puis est dirigée vers les survivants.

Ces derniers, après être montés à bord, peuvent manœuvrer directement l'embarcation ou par l'intermédiaire de commandes électriques, ainsi ils peuvent mettre ou remettre le moteur en marche en appuyant sur un seul bouton. S'ils sont dans un état physique trop faible, la radio de l'avion peut conserver le contrôle de l'embarcation et la diriger elle-même vers la côte ou vers un navire de sauvetage.

L'efficacité de ce nouveau canot a été amplement démontrée au cours d'essais nombreux et très poussés.

ANTENNES VARIDIRECTIONNELLES

Méthodes générales

On sait que la plupart des antennes utilisées en télévision sont directives, autrement dit elle ne reçoivent l'émission sur laquelle elles sont accordées que si leur orientation est effectuée convenablement.

Ainsi, une antenne Yagi horizontale, doit être orientée de telle façon que les directeurs se trouvent du côté de l'émetteur et le réflecteur du côté opposé.

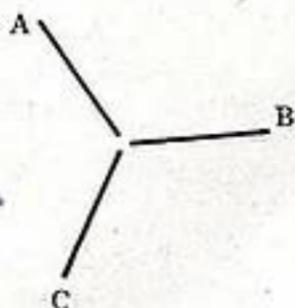


FIG. 1

Supposons que l'on veuille recevoir une seconde émission accordée sur la même fréquence que la première. Le second émetteur étant situé dans une autre direction que le premier, il est nécessaire de tourner l'antenne vers lui, ce qui peut être obtenu, soit en orientant l'antenne à la main, soit en lui donnant un mouvement de rotation à l'aide d'un ensemble spécial à moteur, soit encore, par un dispositif purement mécanique de commande à distance. Une méthode plus simple, d'orientation d'antennes consiste à établir un ensemble d'éléments d'antennes commutables. En mettant en circuit les éléments convenables, on réalise des antennes orientées dans la direction désignée.

Un dipôle, par exemple, se compose de deux éléments rectilignes longs de $\lambda/4$ environ et disposés normalement, en prolongement l'un de l'autre ce qui correspond à un angle de 180° .

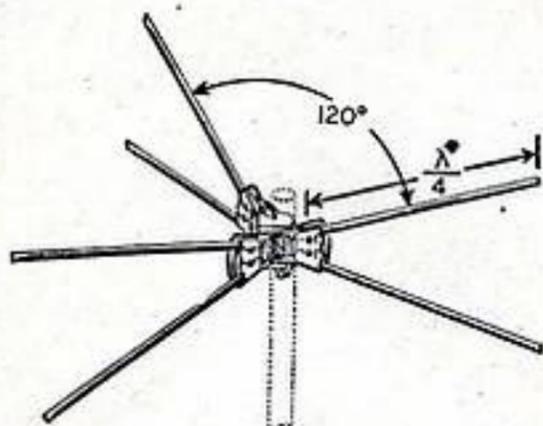


FIG. 2

Dans ce cas, le diagramme de directivité est un « huit », le dipôle pouvant recevoir aussi bien, de deux directions opposées.

Pour améliorer la directivité d'un dipôle, on peut disposer chaque élément $\lambda/4$, non pas en prolongement, c'est-à-dire avec un angle de 180° , mais suivant un angle plus petit que 180° .

Avec cette disposition, on obtient une directivité très améliorée. Le huit se modifie de façon que le lobe qui se trouve du côté de l'angle inférieur à 180° , augmente de longueur relativement au lobe opposé. Cela veut dire que de bidirectionnelle l'antenne est devenue monodirectionnelle ou presque.

Si l'angle entre les deux éléments est $360^\circ/3 = 120^\circ$, il est possible de monter un troisième élément faisant un angle de 120° avec les deux autres. On obtient ainsi un « tri-pôle », comme le montre la figure 1. Les trois pôles sont désignés par A, B et C. Relions, du côté centre, trois fils que nous désignerons par a, b et c. Si l'on branche au poste les fils a et b en laissant libre le fil c, on obtient le dipôle AB qui constitue une antenne recevant le mieux, un émetteur situé sur la bissectrice de l'angle que fait A et B (c'est-à-dire opposé en sens et direction à C).

On peut ainsi, en connectant successivement les fils a et b, b et c, c et a, obtenir trois directions, faisant un angle de 120° entre elles.

On peut obtenir encore trois autres directions en utilisant des dipôles constitués de la

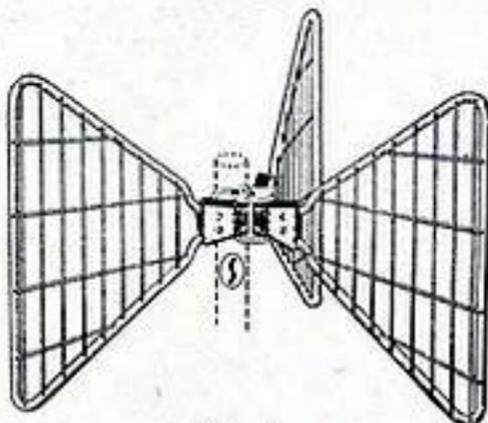


FIG. 3

manière suivante : un dipôle est représenté par un élément, A par exemple ; l'autre, par les deux éléments restants, dans notre exemple B et C, connectés en parallèle.

Dans ce cas, l'ensemble parallèle B et C, se comporte comme un élément unique, égal et opposé à l'élément A. On a obtenu ainsi un dipôle classique, bidirectionnel et non monodirectionnel comme dans les dispositions précédentes.

Comme il y a encore, trois manières de monter en parallèle deux éléments, on obtient encore trois directions qui, dans ce cas, sont perpendiculaires aux directions des trois éléments, donc à 30° avec les directions obtenues précédemment.

Cela donne en tout neuf directions, placées suivant des angles divers les unes après les autres. On voit que grâce au commutateur, il est possible d'« orienter » l'antenne sans avoir à la tourner et cela uniquement par la manœuvre d'un commutateur.

Antenne quadripôle

Suivant le même principe on peut aussi monter quatre éléments au lieu de trois, l'angle entre éléments consécutifs étant de 90° . Dési-

gnons par A, B, C, D ces quatre éléments et par a, b, c, d les fils du câble de liaison au poste. Les combinaisons possibles sont :

Première catégorie : A et C, B et D.

Deuxième catégorie : A et B, B et C, C et D, D et A.

Troisième catégorie : A et B en parallèle, avec C et D en parallèle. B et C en parallèle avec D et A en parallèle.

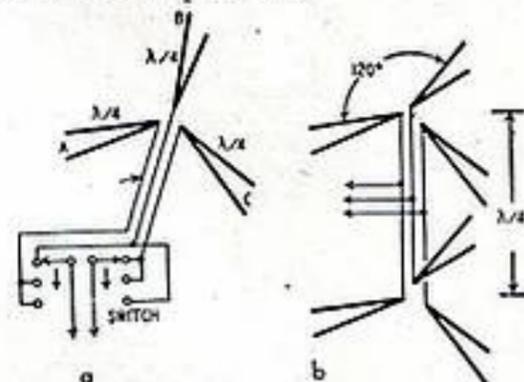


FIG. 4

La première catégorie donne quatre directions, opposées deux par deux.

La seconde donne quatre autres, à 45° des premières.

La troisième donne encore quatre orientations, les mêmes que celles de la seconde catégorie mais bidirectionnelles comme celles de la première catégorie. Cela donne en tout 8 directions à 45° l'une de l'autre.

Avec un commutateur multipolaire à plusieurs positions il est possible d'obtenir toutes les combinaisons indiquées plus haut.

Utilisation d'autres éléments

Au lieu de partir de l'antenne dipôle rectiligne (ou repliée si l'on veut) il est possible d'obtenir des antennes commutables, tri-pôles ou quadripôles à caractéristiques varidirectionnelles, en utilisant des éléments de forme différente, par exemple des V, des éventails (ce sont des V avec un élément bissecteur entre les branches du V) des triangles, ou toute autre forme usuelle.

Les avantages propres de ce genre d'antennes se conservent dans les ensembles varidirectionnels. Par exemple si un type d'antenne dipôle normale, est à très large bande, cette propriété se retrouvera dans la disposition varidirectionnelle à trois ou quatre pôles.

On a pu, ainsi, obtenir des antennes qui permettent de recevoir des émetteurs pouvant être situés suivant n'importe quelle direction et ayant des fréquences différentes.

Certaines antennes commerciales (U.S.A.) sont prévues pour les deux bandes VHF (bande basse de 54 à 88 Mc/s, bande haute de 174 à 216 Mc/s) et même pour les UHF (470 à 890 Mc/s). Ce sont des éléments quart d'onde, calculés pour la fréquence de 60 Mc/s en général.

L'antenne dipôle est donc une antenne $\lambda/2$ pour $f = 60$ Mc/s et les valeurs voisines, pratiquement pour toute la bande VHF basse comprise entre 54 et 88 Mc/s.

La même antenne est une antenne $3\lambda/2$ pour la fréquence de 180 Mc/s (ceci intéresse tout particulièrement les amateurs français de T.V.), pratiquement, toute la bande VHF haute, soit 174 à 216 Mc/s.

Enfin, pour les UHF, 470 à 890 Mc/s, l'antenne est du type $8\lambda/2$ pour 480 Mc/s, $9\lambda/2$ pour 540 Mc/s, etc, jusqu'à $15\lambda/2$ pour 890 Mc/s. Pratiquement elle reçoit parfaitement bien toute la gamme UHF. Les antennes les plus répandues sont donc réalisées avec des éléments en V.

Pour augmenter le gain, il n'est pas pratique de prévoir des éléments parasites aussi préfère-t-on monter plusieurs étages identiques.

Si X décibels est le gain obtenu avec un étage, le gain avec deux étages est de l'ordre de $X+3$ db et avec quatre $X+6$ db. D'une manière générale, chaque multiplication par deux du nombre des étages ajoute 3 db environ au gain.

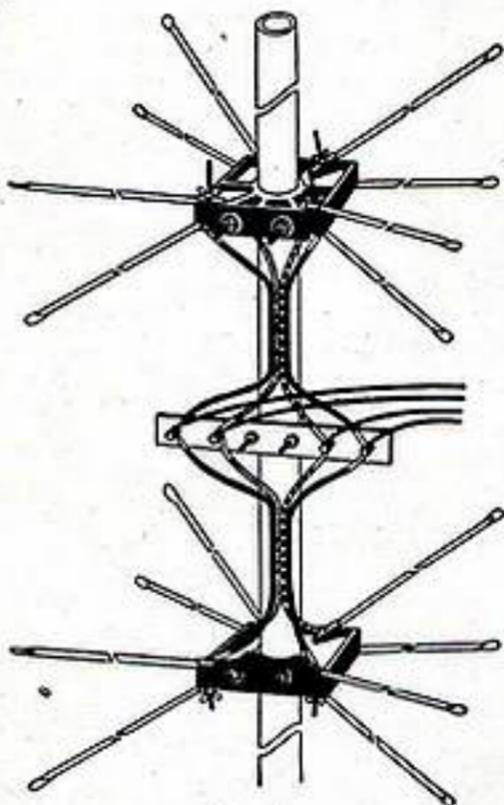


FIG. 5

Dimensions

D'une façon courante, les antennes vari-directionnelles toutes ondes se réalisent avec les mêmes dimensions que les antennes dipôles ayant servi de point de départ.

Ainsi :

a) La longueur L d'un élément quart d'onde est $0,95 \lambda/4$, la longueur λ correspondant à la fréquence f choisie comme fondamentale. On a évidemment :

$$\lambda = \frac{300}{f}$$

$$\text{d'où } L = 0,95 \lambda/4 = \frac{71,25}{f}$$

Les tubes ont un diamètre de l'ordre du centimètre. Cette dimension n'est pas critique et peut varier entre 5 mm et 4 cm.

La distance entre deux étages successifs est de $\lambda/4$ à $\lambda/2$ environ.

En fonction de f on a par conséquent, dans le cas de l'écartement demi-onde :

$$d = \frac{\lambda}{2} = \frac{300}{2f} = \frac{150}{f}$$

avec λ en mètres et f en mégacycles par seconde, d et L étant obtenues en mètres.

Exemple : $f = 60$ Mc/s, $\lambda = \frac{300}{60} = 5$ mètres.

La longueur d'un élément « quart d'onde » est

$$L = \frac{71,25}{60} = 1,187 \text{ m.}$$

La distance entre deux étages est

$$d = \frac{150}{60} = 2,5 \text{ m.}$$

Si l'écartement est quart d'onde on a $d = 1,25$ m.

Gain

Les antennes que nous venons d'étudier possèdent un gain qui augmente avec la fréquence.

Ainsi, si l'on réalise ces antennes suivant les données de l'exemple précédent, le gain d'un seul étage réalisé avec des éléments rectilignes serait 0 db. Il est de l'ordre de -1,7 db à +16 db suivant la fréquence à recevoir, avec des éléments V. Avec deux ou quatre étages, on ajoute encore 3 à 6 db de sorte que l'on atteint jusqu'à 22 db en VHF et beaucoup plus aux UHF.

Le gain dépend aussi de l'espacement d entre les deux étages, aussi, dans les cas particuliers de chaque zone de réception, il conviendra de régler l'espacement d de façon à obtenir le maximum de gain possible pour les quelques émetteurs dont on dispose, en favorisant bien entendu, le ou les émetteurs préférés.

Quelques réalisations commerciales

Voici d'abord, figure 2, une antenne tripolaire (Snyder) formée de trois éléments en V à 120° . La longueur $\lambda/4$ est en réalité $0,95 \lambda/4$ et calculée pour $f = 60$ Mc/s. On remarquera, au milieu l'ensemble de fixation des six tubes comportant des pièces conductrices réalisant chaque V et isolantes, séparant les trois V. Au centre passe le mât de soutien de l'antenne. Sur chaque isolant de V on aperçoit les vis de fixation et de branchement du câble de liaison.

La figure 3 montre une antenne pour les UHF uniquement. Chaque triangle a des côtés égaux à $\lambda/2$, la longueur d'onde étant calculée pour la fréquence la plus basse de la bande, de l'ordre de 450 Mc/s.

La figure 4 montre le branchement de un ou deux étages d'antennes tripolaires.

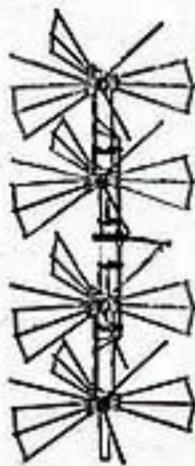


FIG. 6

En a, cas d'un étage. L'interrupteur marqué « switch » est à deux pôles et trois positions.

En b, cas de deux étages distants de $\lambda/4$. Le câble à trois conducteurs allant vers l'inverseur identique à celui de la figure de gauche, se connecte aux points médians marqués par des flèches.

La figure 5 montre une antenne « All Channel » quadripôle. Les tubes sont en réalité plus longs relativement aux pièces centrales, que le montre la figure et réalisés suivant les dimensions indiquées plus haut.

Les points de branchement sont au nombre de quatre et il faut utiliser un câble à 4 conducteurs conduisant au commutateur à multiples combinaisons. Grâce à sa conception pra-

tique, et en raison de son encombrement, cette antenne peut se démonter entièrement et est par conséquent, facile à stocker.

La figure 6, enfin, montre une antenne à quatre étages tripolaires.

Les éléments radiateurs sont en forme d'ailes de papillon. On remarque également des éléments restilignes qui font fonction de réflecteurs.

F. JUSTER.

Nouveautés étrangères

Un nouveau tube cathodique géant

LES Américains fabriquent des tubes cathodiques que l'on peut qualifier à juste titre de géants. La photo ci-dessous permet de se faire une idée des dimensions d'un nouveau modèle de 27 inches de diagonale, soit environ 68 centimètres.

L'image obtenue commence à devenir réellement confortable et conviendrait encore mieux à notre haute définition à 819 lignes qu'au 525 lignes américain.

Ce tube est fabriqué par Sylvania. Il possède un écran à filtre gris. La déviation et la concentration sont magnétiques. Un piège à ions doit être prévu en vue d'éliminer la tache ionique. Le ballon n'est pas recouvert d'une couche conductrice.

L'angle de déviation est de 90° . La longueur totale du tube est très faible : 22,5 inches, soit 57 cm seulement.

Voici quelques caractéristiques électriques : tension anode finale 20.000 volts, tension anode 1 : 200 à 300 V, et champ du piège à ions environ 45 gauss. Les branchements et le culot sont du type universel adopté dans les tubes rectangulaires.



La T.V. dans les hôtels

Presque tous les hôtels de New-York possèdent des récepteurs de télévision.

Dans les plus luxueux un appareil est installé dans chaque chambre et son utilisation est comprise dans le prix. Les autres hôtels fournissent les postes aux clients qui le désirent.

Notons que ces derniers sont souvent réclamés par des personnes qui n'en ont pas chez elles.

UNE EXPOSITION INTÉRESSANTE :

LA TÉLÉVISION A L'ÉCOLE

Le Centre National de Documentation Pédagogique présente de juin à septembre une exposition consacrée à la Télévision scolaire; cette exposition présente l'expérience française dans son ensemble — émissions et résultats — et quelques aspects des télévisions étrangères.

Remarquons en passant que de tous les pays possédant une Télévision (Etats-Unis, Amérique latine, Grande-Bretagne, Allemagne, U.R.S.S.) seuls les Etats-Unis et la France réalisent régulièrement des émissions scolaires.

En France, la Télévision Educatrice existe depuis 1945, mais c'est en 1951 qu'elle a établi des programmes réguliers; depuis le mois d'octobre 1952, elle dispose de 3 émissions hebdomadaires.

De ces trois émissions, une seule jusqu'ici est réalisée « en direct »: la « Classe en Images », destinée spécialement aux écoles publiques à classe unique qui forment la majorité des établissements équipés d'un téléviseur.

L'exposition se répartit en deux galeries. Dans l'une, on s'est efforcé de montrer la préparation et la réalisation des émissions; dans une autre, leur utilisation pédagogique.

Divers panneaux présentent les programmes de chaque ordre d'enseignement.

Pour le premier degré, c'est la réalisation qui est exposée. Pour le second degré, c'est au contraire la préparation des émissions qui est mise en valeur. Pour l'enseignement technique, c'est la diversité des thèmes d'émissions.

En ce qui concerne l'enseignement supérieur, il est fait état de l'expérience précise qui s'est déroulée au cours de l'année (6 émissions) et de l'avenir de la télévision dans cet ordre d'enseignement: demain un même professeur pourra exposer ses travaux, ou présenter le résultat de ses recherches, aux étudiants de toutes les universités de France, et dans un avenir plus lointain, certains programmes universitaires seront diffusés par télévision auprès des étudiants chez eux.

Un tableau donne l'idée de l'étendue du réseau de réception des émissions éducatives. Sur un autre intitulé « Télévision et Education » sont mis en valeur les divers arguments qui font de la Télévision un moyen audio-visuel de première importance: par l'actualité, l'interview, la « présence », le théâtre,

le reportage en direct, ou encore comme véhicule du film inédit ou de montages filmés qui permettent à la télévision de diversifier ses émissions à l'infini avec les mêmes films. Un des panneaux présente une expérience typiquement française, celle des télé-clubs. En province les habitants des villages se sont groupés pour former des télé-clubs et ont acheté des téléviseurs à grands écrans; ces télé-clubs sont animés par les instituteurs. Leur importance est telle qu'une émission: « La Vie à la campagne » a été réalisée spécialement à leur intention. L'U.N.E.S.C.O. s'intéresse à cette expérience et souhaite pouvoir en faire bénéficier les pays sous-développés.

Enfin un panneau relate le travail de recherche de l'émission scolaire qui a soulevé le plus de critiques et le plus d'enthousiasme: la classe en Images.

Les vitrines présentent quelques-uns des thèmes traités au cours du trimestre, illustrés par les devoirs et les dessins d'enfants, qui proviennent des différentes écoles de province.

Dans la présentation on s'est attaché à faire apparaître l'idée qui a donné naissance à l'émission, les

moyens utilisés, le but poursuivi, les résultats obtenus.

On notera en effet le pouvoir de réceptivité des enfants devant l'écran de Télévision par la représentation fidèle d'objets ou d'images vus en cours d'émission. On est étonné des travaux de recherche auxquels ont donné lieu un sujet particulier.

L'exposition de la Télévision à l'École ne présente qu'un des aspects du rôle que peut jouer la Télévision dans l'enseignement. Le nombre d'émissions hebdomadaires ne permet pas de spécialiser les émissions par niveau scolaire. De plus, l'émission étant reçue dans la classe, sa forme et son contenu ne peuvent ressembler ni à la forme ni au contenu d'émissions qui s'adresseraient à des enfants chez eux: malades, isolés, ou recevant un enseignement par correspondance par exemple. Ceci est du domaine de l'avenir.

C'est grâce à un accord entre le Ministère de l'Information et le Ministère de l'Education Nationale qu'a pu être réalisé ce programme qui met en évidence les services que la télévision peut rendre à l'éducation.

F.H.

LA SOURCE

BLOCS BOBINAGES
Grandes marques

472 Kcs ... 495
455 Kcs ... 650
Avec BE. 850

JEU DE M.F.
472 Kcs ... 575
455 Kcs ... 595
RECLAME
B + MP
complet. ... 950

POSTES COMPLETS
en état de marche



PYGMET T.O.
5 lampes ... 10.500

FREGATE ALT.
6 lampes ... 14.500

VEDETTE ALT.
6 lampes, grand luxe ... 15.000

SENIOR ALT.
6 lampes ... 15.800

COMBINE
Radio-Phono ... 24.500



TOUS ces postes sont en montage RIMLOCKS et MINIATURES. Cadran miroir en longueur avec BE. Ils peuvent être acquis en pièces détachées.

T. DISQUES Gdes MARQUES

Comprenant: moteur bras, arrêt autom. Très robustes

1 vitesse ... 4.795
3 vitesses ... 9.800

HAUT-PARLEURS

12 cm excit. + transfo. 575
17 cm excit. + transfo. 695
21 cm excit. + transfo. 850
24 cm excit. + transfo. 950

NOMBREUSES AFFAIRES...
... UNE VISITE S'IMPOSE



ENSEMBLE « TIGRE »

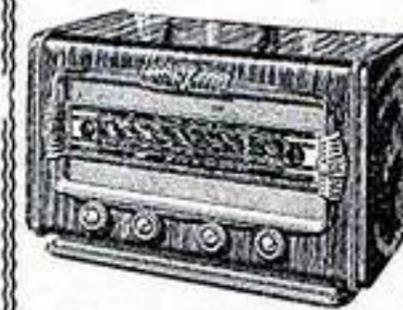
comprenant:

- Ebénisterie moderne, sans colonnes. Dim 430x210x260mm
- Cadran G.M. « Gidet » D.I. 519.B.E.
- Visibilité 370x160mm
- CV 2x490.
- Cache voyant lumin.

● Châssis Universel ● Bobinage B.E. MF 455 Kcs ● H.P. 17 cm excitation 17 cm avec transfo de sortie ● Transfo 80mA stand.

● 4 boutons luxe et toutes les pièces complémentaires (Potentio., supports, Condensateurs de filtrage) ... 7.980

ENSEMBLE FREGATE complet en pièces détachées sans lampes ... 8.980



VOTRE INTERET GROUPEZ VOS ACHATS !...
vous bénéficierez de la remise EXCEPTIONNELLE accordée pour tout achat supérieur à : 5.000 fr.

RÉGLETTE FLUORESCENTE « REVOLUTION »

avec tube de 0 m. 60 1.895



R.E.N.O.V. 14, RUE CHAMPIONNET, 14 R.A.D.I.O. PARIS - 18^e

Métro: Simplon - Clignancourt. Expéditions Paris. Province contre remboursement ou mandat à la commande.

OUVERT EN AOÛT

GRANDE RECLAME

JEUX DE LAMPES GARANTIES 6 MOIS

CADEAUX (HP 12-17-21 cm excit. compl. ou transfo 75 millis ou jeu de bobinages)

Par jeu ou par 8 lampes

2.500 francs

Soit: 6E8, 6M7, 6Q7, 6V6, 5Y3.
ou: ECH3, EF9, EBF2, EL3, 1883.
ou: ECH42, EF41, EAF42, EL41, GZ41
ou: UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41

LAMPES GARANTIES 6 MOIS VALVES: 5Y3, GZ41, UY41, AZ1. 350
5Y3GB, 1883, 80 400

AMERICAINES: 6E8, 6A8, 6A7, 6AF7, 6F6, 6H8, 6Q7, 6M7, 6V6, 25L6, 6K7, 42, 43, 47, 57, 58, 75, 77, 78, 6F7, 6C5, 6H6, 6J5, 6M6, 6F7 450

EUROPENNES RIMLOCKS

AL4, ECH3, EBF2, EBL1, ECF1, EL3, EM4, CBL6, EF9, AF3, AK2, AF7, EBC3, ECH42, EAF42, EF41, EF42, EBC41, EL41, UCH42, UF41, UBC41, UAF41, UL41 450
400

TRANSFOS CUIVRE

Garantie UN AN. Label ou standard

65 millis 2X350-6.3 V. 5 V 625
70 millis 2X350-6.3 V. 5 V 750
80 millis 2X350-6.3 V. 5 V 890
100 millis 2X350-6.3 V. 5 V 990
120 millis 2X350-6.3 V. 5 V 1.250

REMISES: 5 à 10 % pour 10 à 25 pièces.

RÉPARATIONS ET ÉCHANGES STANDARD

QUELQUES (Ech. stand. transfo 80 mil. 595
PRIX " " HP 21 cm exc. 475

Tous HP et TRANSFOS. TRANSFOS SUR SCHEMA. DELAI de réparation: IMMEDIAT ou 8 jours

PRIX ETUDIÉS PAR QUANTITES

CADRES ANTIPARASITES

Grand modèle luxe ... 950
A lampes 2.550



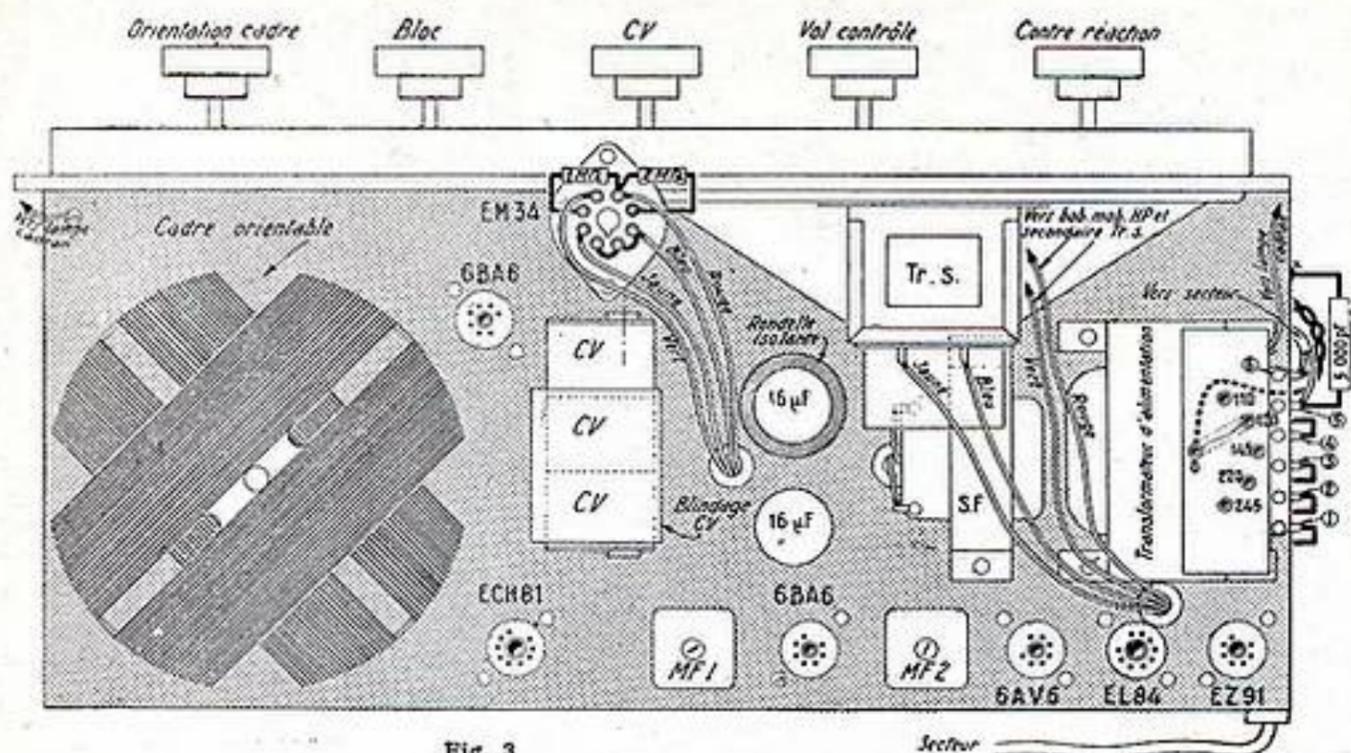


Fig. 3

haute-fréquence accordée. La fig. 1 est un schéma mi-théorique mi-pratique qui facilitera le travail de câblage des amateurs. Le nombre de cosses à brancher du bloc accord oscillateur est évidemment assez important et le plan de câblage de la figure 2, où l'on voit sa partie supérieure, n'est pas suffisant pour repérer facilement toutes les cosses de

connexion. Certaines cosses disposées sur la partie avant ou arrière ou sur le côté ne sont pas très visibles sur le plan ou ne peuvent être repérées avec exactitude étant donné qu'elles sont projetées sur un même plan. C'est la raison pour laquelle il nous a paru utile de représenter sur le schéma de principe les vues avant, arrière et de côté du

bloc, avec disposition exacte de ses éléments et de ses cosses. Aucune erreur de branchement n'est ainsi possible.

Etant donné que notre schéma est mi-théorique, mi-pratique, nous donnerons quelques conseils de câblage en l'examinant, conseils de branchement des cosses du bloc, sur lesquels nous ne reviendrons pas.

Le cadre est disposé sur la partie supérieure du châssis ; sa carcasse est en polystyrol. Il est relié au bloc par deux conducteurs : la sortie du cadre PO (b) se fait par une cosse supérieure, la plus proche des enroulements du cadre -et la sortie du cadre GO (a) par une autre cosse inférieure, disposée sous la précédente.

(a) est relié à une cosse située sur la partie avant droite du bloc, cette même cosse est reliée à la masse par un condensateur de 100 pF au mica. (b) est relié à un fil souple de sortie ; ayant un souplis jaune se trouvant sur la partie inférieure et avant du bloc.

Les autres cosses à brancher de la partie avant du bloc sont les suivantes :

Grille HF, reliée à la grille de la 6BA6 par un condensateur au mica de 100 pF ;

CVHF, reliée aux lames fixes du condensateur variable HF CV1 ;

Ant, reliée à la borne antenne par un condensateur de 100 pF ;

Masse, reliée à la masse du CV ;

PU, reliée par fil blindé à la prise PU ;

BF, reliée par fil blindé au potentiomètre de volume contrôlé par un condensateur de 0,01 µF. A noter que la sortie BF se fait par fil souple disposé à proximité de la cosse PU. Les cosses PU, ant. et CV HF sont situées sur la première galette du bloc après l'encliquetage.

Les cosses de la partie arrière du bloc sont les suivantes :

Grille osc., reliée à la grille oscillatrice de l'ECH81 par un condensateur de 50 pF en série avec une résistance de 100 Ω, destinée à éviter les blocages sur OC.

Plaque osc., reliée par un condensateur de 100 pF à la plaque triode oscillatrice de l'ECH81.

CV osc., reliée directement aux lames fixes de CV2.

Masse, reliée à la ligne de masse. Cette cosse n'est pas à l'arrière du bloc, mais sur sa partie supérieure droite. Elle est facilement repérable sur le plan.

Sur le côté gauche du bloc :

Masse, reliée au châssis ;

CV mod, reliée aux lames fixes du condensateur CV3 de grille modulatrice ;

Plaque HF, reliée d'une part à la plaque 6BA6 par un condensateur de 100 pF au mica et d'autre part, à la grille de commande de la partie heptode de l'ECH81 par un condensateur de même valeur.

Remarque importante : la cosse CV mod est reliée à une cosse disposée comme indiqué sur le schéma de principe par un trimmer ajustable à air (type Transco) de 3 à 15 pF. Ce trimmer n'est pas représenté sur le plan de câblage et doit être ajouté. Il est utilisé pour l'alignement de la gamme OC.

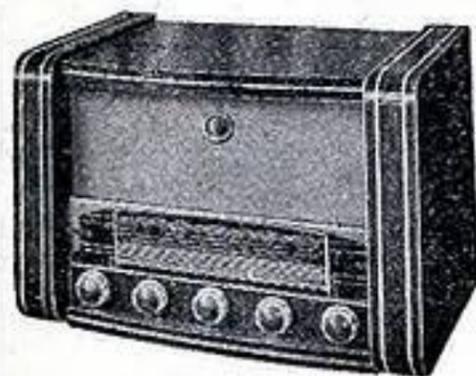
L'antifading est appliqué sur la grille de commande de la 6BA6 amplificatrice HF par une résistance de 10 MΩ. Les tensions appliquées sont prélevées sur le circuit de détection. Il en est de même pour les tensions appliquées sur la grille de commande de l'œil dont l'action ne doit pas être retardée.

DEVIS

des pièces détachées nécessaires au montage du

LE SOC 946

7 LAMPES alternatif - H. F. ACCORDÉE - CADRE INCORPORÉ



PRESENTATION « RADIO »

EBENISTERIE AU CHOIX :

ACAJOU - PALISSANDRE ou Noyer avec marqueterie Sycamore

Dimensions : 500x295x290 m/m

Le jeu de 7 lampes (2xEF93 - ECH81 - EBC91 - EL84 - EZ91 - EM34)	3.952
Le HAUT-PARLEUR 21 cm « PRINCEPS » aimant ticonal	1.900
L'EBENISTERIE complète, dont gravure ci-dessus	5.500

COMBINE RADIO-PHONO

Même Ebénisterie que ci-dessus, mais avec DESSUS S'OUVRANT (Dim. : 500x360x365 m/m). Suppl. de francs	3.200
TOURNE-DISQUES, 3 vitesses « Microsilons »	11.000

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÈMENT

A PARAÎTRE PROCHAINEMENT

Le même MONTAGE mais avec réception des Emissions en

MODULATION DE FREQUENCE

S.O.C

113 bis, avenue de VERSAILLES, PARIS-XVI
Téléphone : JASmin 52-56
Métro : Mirabeau ou Exelmans

L'ECH81 (ou 6AJS) est la nouvelle triode heptode changeuse de fréquence, dont le rendement est particulièrement élevé assure une excellente sensibilité. La partie triode est montée en oscillatrice classique et la partie heptode en modulatrice.

Les écrans des parties heptode ECH81 et pentode 6BA6 amplificatrice moyenne fréquence sont alimentés par une résistance série de 25 k Ω .

L'antifading appliqué sur la grille n° 1 de l'heptode est ici prélevé sur la diode d'antifading.

La deuxième 6BA6 miniature est montée en amplificatrice moyenne fréquence. On remarquera que sa résistance cathodique n'est pas découplée par un condensateur, pour obtenir une meilleure stabilité.

La diode-triode miniature 6AV6 est montée en détectrice et préamplificatrice basse fréquence. Sa cathode est reliée directement à la masse, la polarisation de la grille triode étant assurée par courant grille.

L'extrémité inférieure du potentiomètre de volume contrôle, de 1M Ω , est reliée à une résistance de 250 Ω , faisant partie d'une chaîne de contre-réaction, reliée à la bobine mobile du haut-parleur. Cette chaîne comprend un condensateur de 0,2 μ F, un potentiomètre de 10 k Ω monté en résistance variable et une résistance de 3 k Ω . Le potentiomètre permet de faire varier le taux de contre-réaction.

Si l'on constate un accrochage BF au moment de la mise sous tension, inverser le branchement du secondaire du transformateur de sortie à la bobine mobile.

Signalons, pour en terminer avec l'étage préamplificateur BF que la plaque triode est alimentée après un découplage par la cellule 50 k Ω -0,1 μ F.

La nouvelle lampe finale noval EL84 a sa cathode reliée à la masse, sa polarisation de grille étant obtenue en insérant une résistance de 250 Ω -3 W entre le point milieu de l'enroulement HT et la masse.

Les tensions négatives sont appliquées à la grille après une cellule de filtrage 10 k Ω -50 μ F. Le pôle négatif du premier électrolytique de filtrage, relié à la prise médiane de l'enroulement HT doit être isolé du châssis par une rondelle de bakélite.

L'alimentation est assurée par transformateur avec valve miniature EZ91 (ou 6AV4) dont l'isolement filament cathode important permet d'alimenter son filament par le même enroulement de chauffage du transformateur. Le filtrage comprend une self SF et deux électrolytiques 16 μ F-500 V.

Les liaisons aux différentes cosses de sortie du transformateur sont repérées par des chiffres sur la vue de dessous et de dessus. A noter que la sortie 7 du transformateur, correspondant à l'enroulement de chauffage 6,3 V se fait par fil souple de diamètre assez important, à la partie inférieure du transformateur. (Voir figure 3).

Nous venons d'exposer toutes les particularités du schéma de principe et du plan de câblage. Il ne nous reste plus qu'à indiquer les points d'alignement :

Transformateurs MF : 455 kc/s. Les noyaux de réglage sont accessibles sur les parties inférieure et supérieure des boîtiers.

Alignement du bloc BTH
8005

Gamme OC : trimmer transco de CV2 T1 sur 17 Mc/s. Noyau HF N1 sur 7 Mc/s.

Gamme PO : Noyau oscillateur N4 et modulateur N8 sur 574 kc/s. 3 trimmers du CV sur 1400 kc/s.

Gamme GO : Noyau oscillateur N3 et modulateur N7 sur 220 kc/s.

Gamme BE : Noyau oscillateur N6, modulateur N2 et haute fréquence N5 sur 6,1 Mc/s.

Pour vendre
acheter
échanger

UN POSTE OU TOUT
ACCESSOIRE DE RADIO

Utilisez les
PETITES ANNONCES
du "HAUT-PARLEUR"

radio
radar
télévision
électronique
métiers d'avenir

JEUNES GENS

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

LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

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

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

avec notre méthode unique en France
**DE TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI**

**PREMIÈRE ÉCOLE
DE FRANCE**

**PAR SON ANCIENNETÉ
(fondée en 1919)**

**PAR SON ELITE
DE PROFESSEURS**

**PAR LE NOMBRE
DE SES ÉLÈVES**

PAR SES RÉSULTATS
Depuis 1919 71% des élèves
reçus aux

EXAMENS OFFICIELS
sortent de notre école

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

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

DEMANDEZ LE «GUIDE DES
CARRIÈRES» N° HP 35
ADRESSÉ GRATUITEMENT
SUR SIMPLE DEMANDE



**ÉCOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE**

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

C'est un fait!
TOUS LES RADIO-COMBINÉS
de qualité
SONT ÉQUIPÉS AVEC LA PLATINE
3 vitesses

MÉLODYNE

LA PLATINE 3 VITESSES
MÉLODYNE
MÉCANIQUE IMPECCABLE MUSICALITÉ INCOMPARABLE
N'utilise pas le disque
I. M. E. PATHÉ-MARCONI
251-253, RUE DU Fg SAINT-MARTIN - PARIS-X° (BOT. 36-00)

LE SAVOIE 525

UN PILES-SECTEUR TRÈS MUSICAL

LE Savoie 525 est un piles-secteur d'excellent rendement, dont l'aspect extérieur est des plus plaisants. Il est équipé de moyennes fréquences à pots fermés, strictement adaptées aux caractéristiques des lampes. Le montage est simple et d'un fonctionnement sûr. Le bloc oscille convenablement sur toutes les gammes et tout risque d'accrochage est éliminé, en raison de la conception même du châssis : toutes les lampes sont alignées et à une distance suffisante, ce qui évite des couplages parasites.

Le haut-parleur, à membrane spéciale ultra-légère, est d'un excellent rendement, ce qui est indispensable sur un poste à piles.

L'alimentation secteur avec son contacteur, a ses éléments essentiels sur un seul bloc sé-

paré, incorporé dans le coffret du récepteur, sous le châssis principal. Cette disposition très rationnelle présente l'avantage de permettre un câblage très facile, comme on pourra en juger par le simple examen des plans de câblage des deux châssis.

Schéma de principe

Nous ne ferons qu'examiner rapidement le schéma de principe du Savoie 525 qui est très classique.

Tous les filaments des tubes batterie sont montés en série sous 9 V, avec résistance chutrice supplémentaire en tête de chaîne, de 27 Ω , destinée à chuter l'excédent de tension. La tension de 9 V est obtenue simplement à l'aide de deux piles du type pour lampe de poche, de 4,5 V

montées en série. Rappelons que le pôle positif de ces piles correspond à la lame de laiton la plus courte.

Pour ne pas surcharger le schéma, le branchement des filaments est représenté séparément sur la figure 1 b. L'ordre d'alimentation des filaments est indiqué et des numéros sont portés en regard de chaque extrémité filament, dont la polarité est à respecter. La figure 1 b indique également le branchement des résistances et condensateurs destinés respectivement à équilibrer les tensions de chaque filament et à dériver vers la masse les composantes alternatives indésirables.

Pour faciliter la lecture du schéma, les différents éléments du montage ne sont représentés qu'une fois sur les schémas 1 a et 1 b. L'extré-

mité positive du filament de la 3S4 est reliée à la résistance de 27 Ω et à l'interruption int1 du potentiomètre. Ces deux éléments sont représentés sur la partie inférieure de l'alimentation.

L'écran de la 1R5 changeuse de fréquence est utilisé comme anode oscillatrice. Il est alimenté sous 67,5 V. Pour cette tension, il n'est pas nécessaire de prévoir une résistance série d'alimentation à la base de la cosse du bloc accord oscillateur correspondant à l'enroulement de réaction.

La réception se fait sur boucle basse impédance. Le bloc est le Poussy P5 des Etablissements S.F.B., que nous avons déjà utilisé sur d'autres réalisations. Le branchement des cosses du bloc est indiqué sur le schéma de la figure 1 a, mi-théorique mi-pratique, afin

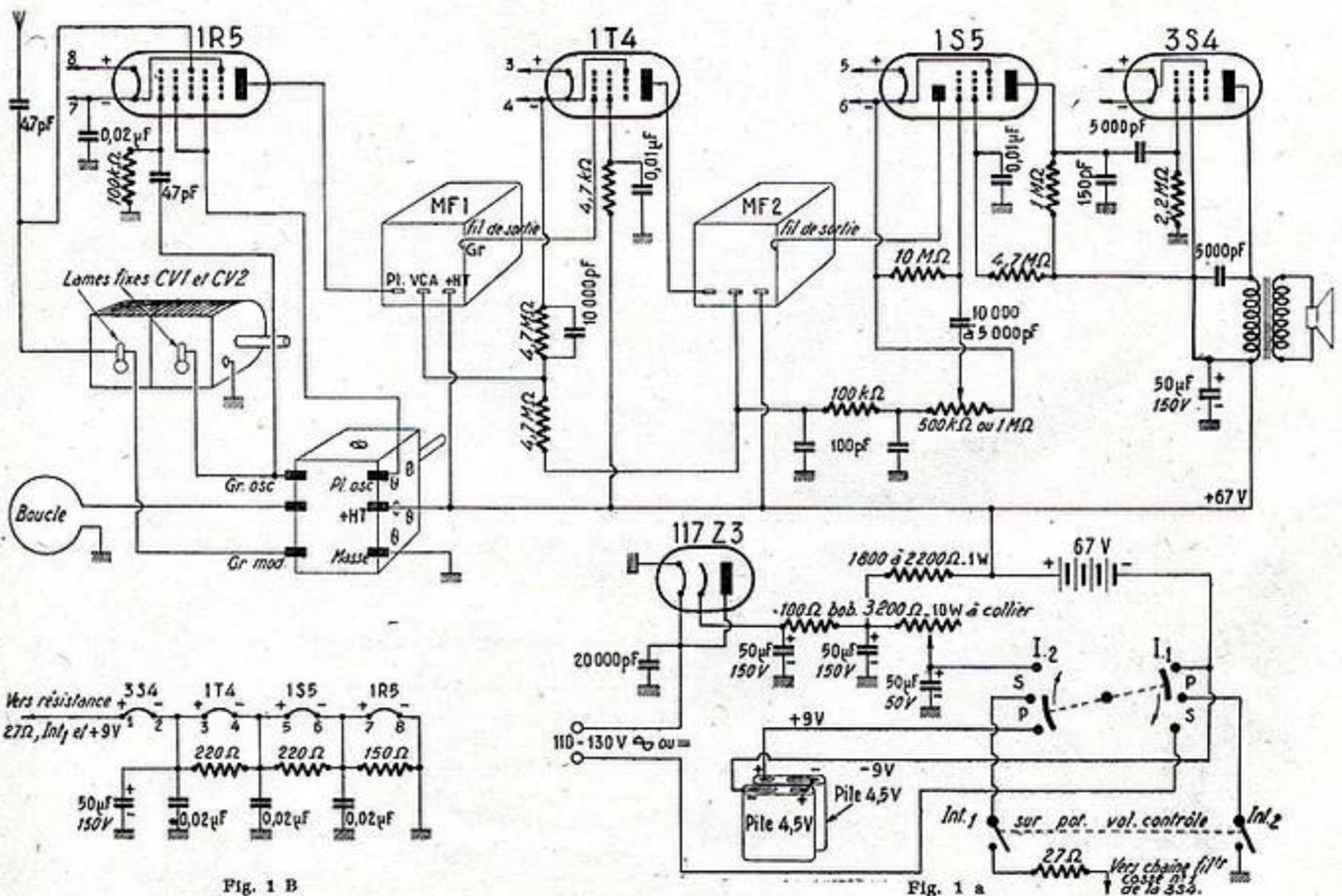


Fig. 1 B

Fig. 1 a

de faciliter le travail des débutants qui peuvent avec un minimum d'attention, entreprendre la réalisation d'un tel montage.

L'amplificateur MF 1T4 est monté de façon classique. Les cosses de branchement du transformateur MF1 (Tesla) sont représentées. Le boîtier correspondant au transformateur MF1 porte la lettre T, ce qui évite de le confondre avec MF2.

seraient pas de voltmètre ou d'ohmmètre.

Le commutateur utilisé est à une galette et deux circuits. Ses deux circuits sont représentés schématiquement selon leur disposition réelle. On voit que la commutation a pour effet de court-circuiter deux pilettes successives, c'est-à-dire de mettre en contact la pilette du milieu de chaque circuit avec l'une ou l'autre pilette. Les éléments

Conseils de câblage

Le plan de câblage du châssis récepteur est indiqué par la figure 4 (voir page 14) Ce châssis comporte toutes les lampes, y compris la valve 117Z3. Pour faciliter le câblage une barrette relais à 11 cosses est utilisée. Le châssis est représenté rabattu ; il est normalement plié aux deux lignes marquées en pointillés.

Le bloc accord oscillateur

de sortie du haut-parleur que l'on aperçoit sur la vue arrière de la figure 3.

B relie la ligne +HT du bloc accord oscillateur.

C relie la plaque de la 3S4 au primaire du transformateur de sortie du haut-parleur.

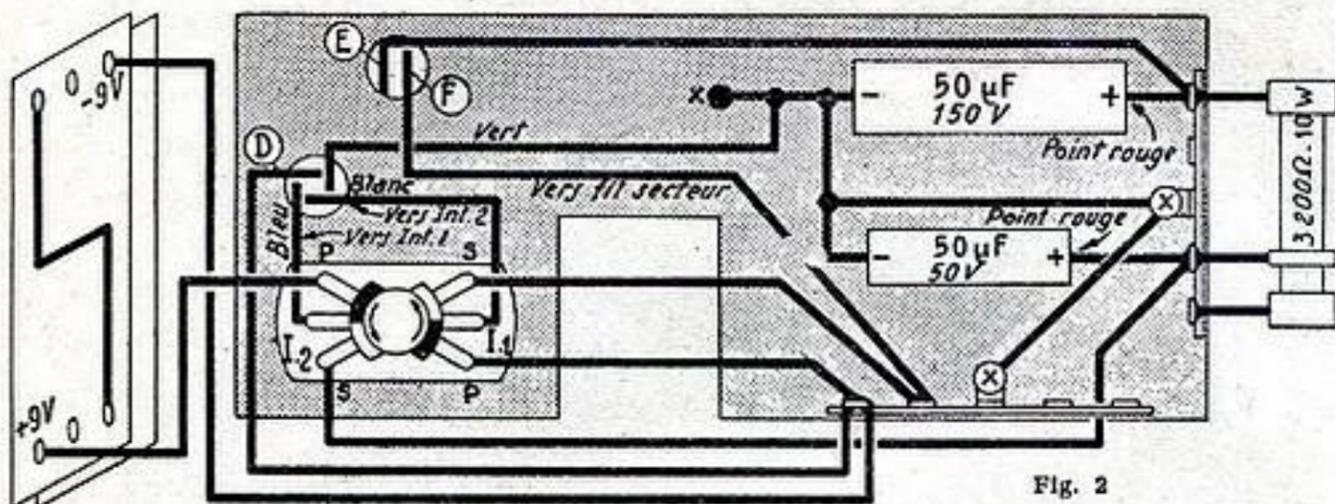
D relie le -67 V à une barrette relais du petit châssis alimentation, reliée elle-même à une pilette du commutateur (circuit I.).

E relie le point commun des résistances de filtrage 100 Ω et 1800 Ω sur le châssis récepteur à la résistance bobinée à collier de 3200 Ω , disposée sur le châssis alimentation.

F relie l'un des fils du secteur à une cosse isolée d'une barrette relais à deux cosses. Ce même fil est connecté, par l'intermédiaire d'une cosse d'une barrette relais, à une pilette du commutateur I. L'autre fil du secteur est relié directement au filament de la 117Z3 et à sa plaque.

Le branchement des interrupteurs int1 et int2 est clairement représenté sur le plan. On remarquera que les cosses correspondant à un même interrupteur sont assez éloignées.

(suite page 23)



Le fil souple de sortie correspond à la grille de commande, le primaire aux cosses plaque et + HT. Le VCA est appliqué au secondaire, dont l'autre extrémité est reliée à la grille par le fil souple. On remarquera que le retour de la fuite de grille s'effectue par la résistance de 4,7 M Ω au pôle négatif du filament 1 T 4, pour que la polarisation soit correcte.

La 1S5 est montée en détectrice préamplificatrice basse fréquence. Le branchement des cosses de MF2 est clairement représenté. Ne pas oublier d'effectuer le retour de la résistance de fuite de grille de commande de la partie pentode à l'extrémité négative du filament 1S5 (extrémité n° 6) et de relier au même point le retour du potentiomètre de détection qui constitue la résistance de fuite de la diode détectrice. Ce retour ne peut s'effectuer à la masse, la 1S5 n'étant pas la dernière lampe de la chaîne.

La lampe finale 3S4 est montée de façon classique ; sa polarisation est effectuée par l'ordre de chauffage de son filament.

L'alimentation est représentée sur la partie inférieure du schéma. Elle comporte une valve 117Z3 et le dispositif de commutation piles-secteur. La résistance bobinée à collier de 3200 Ω 10 W est livrée réglée pour ceux qui ne dispo-

de court-circuit sont reliés par une ligne en pointillés pour montrer leur sens de rotation. Bien entendu, ils ne sont pas reliés électriquement, les deux circuits étant différents.

Les interrupteurs int1 et int2 sont ceux du potentiomètre de volume contrôle (fig. 2).

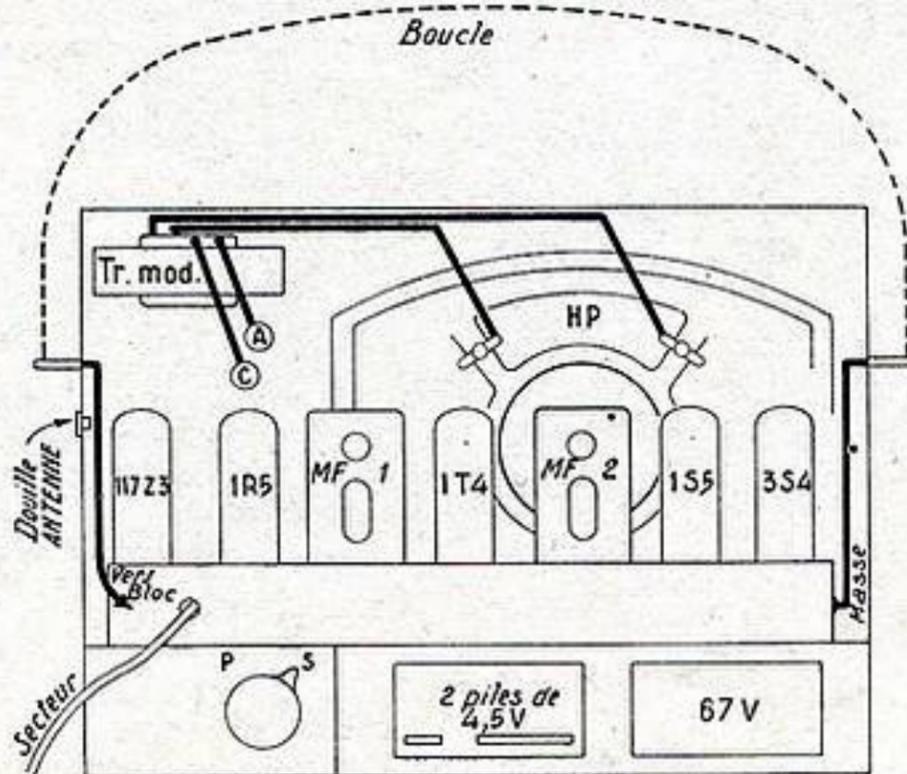
Int1 a pour effet de couper l'alimentation filament et int2 soit de supprimer la connexion à la masse des piles-HT et -BT sur la position piles, soit de supprimer l'alimentation filament de la valve à chauffage indirect 117Z3, sur la position secteur.

est représenté non fixé sur le châssis pour que l'on puisse mieux distinguer les cosses de branchement. Il en est de même pour le condensateur variable qui est vu par dessous.

Toutes les cosses du bloc sont représentées connectées aux autres éléments, sauf la cosse B, qui doit être reliée au +HT et la cosse masse, à relier au châssis.

Certains conducteurs affectés de lettres sont à relier entre eux :

A relie la ligne +HT au primaire du transformateur



SAVOIE 525

DESCRIPTION CI-CONTRE



Rendement acoustique surprenant grâce au HP 12-14 elliptique ticonal, aimant inversé

5 lampes - 3 gammes - Boucle antenne
Chauffage : 2 piles 4 V 5
H.T. : 67 Volts. Coffret pied de poule, dim. : 23x19,5x13 cm

Alimentation secteur par châssis monobloc et valve redresseuse dont le filament forme choc sur le chauffage des lampes batteries

COMPLET, en pièces détachées NET 14.235))

(Port et emballage compris pour toute la Métropole - T.T. incluses)
Montant de votre mandat formule noir
Plusieurs autres modèles de portatifs
Docum. contre 3 timbres

RADIO-TOUCOUR 54, r. Marcadet, Paris (18^e)
AGENT GENERAL SMC T. : MON 37-56

DOCUMENTATION SERVICE - Radio-Télé-Portatifs. Appareils de mesure à réaliser soi-même, etc... contre 200 frs

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TELEVISION dévoilés aux débutants

N° 6

Les éléments constitutifs d'un récepteur radio (Suite du N° 945)

LES LAMPES

Désignation des lampes

Cette désignation diffère selon qu'il s'agit d'une lampe de type européen ou d'une lampe de type américain. Dans le premier cas, la désignation commence par une lettre; dans le second cas, elle commence par un chiffre.

LAMPES EUROPÉENNES. — L'indicatif est un ensemble de plusieurs lettres suivi d'un chiffre. La première lettre indique la tension de chauffage :

- A pour 4 V ;
- C pour 13 V (en général) ;
- E pour 6,3 V ;
- K pour 2 V.

la nature de la lampe :

Les lettres suivantes désignent
B, diode. Exemple : EB4, KB2 ;
C, triode. Exemple : AC2, EC50.

BC, double diode-triode. Exemple : EBC3.

D, triode à basse fréquence. Exemple : AD1 (série 4 V).

DD, double triode à basse fréquence. Exemple : KDD1.

E, tétrode. Exemple EE1 EE50.

F, pentode à haute fréquence. Exemple : EF5, KF3, AF7.

H, hexode. Exemple : AH1, CH1, EH2.

CH, triode-hexode. Exemple : ECH3.

K, octode. Exemple : AK2, CK1, EK3, KK2.

L, pentode à basse fréquence : AL1, CL1, EL2, KL4.

LL, double pentode à basse fréquence. Exemple : ELL1.

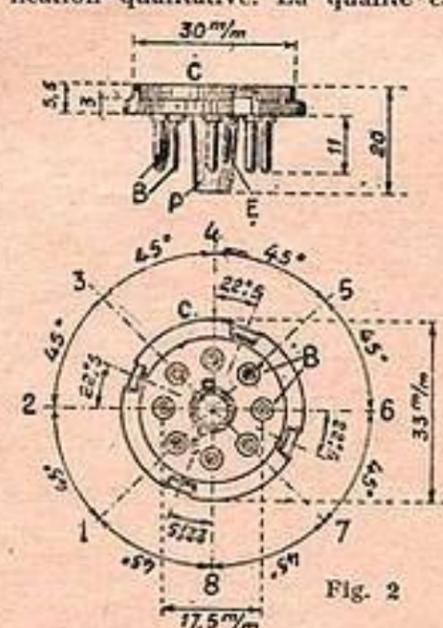
BL, double diode-pentode à basse fréquence. Exemple : ABL1.

M, indicateur cathodique. Exem-

ple : AM1, EM4, EFM1.

Z, redresseur. Exemple : EZ2, FZ1.

Le chiffre qui termine l'indicatif n'a, en général, qu'une signification qualitative. La qualité ca-



Culot octal, vu en élévation et en plan : C, base du culot ; B, broches ; P, pivot central ; E, ergot repère pour engager la lampe.

raéristique est d'autant plus grande que le numéro d'ordre est plus élevé. Exemple : EL1, EL2, EL3, etc...

LAMPES AMÉRICAINES. — L'indicatif se compose d'un chiffre, d'une lettre, d'un chiffre et parfois encore d'une lettre selon le schéma suivant. Le premier chiffre indique la tension de chauffage en volts, ou tout au moins le nombre entier de volts de cette tension, savoir :

2 pour 2,5 V. Exemple : 2A7.

5 pour 5 V. Exemple : 5Z3.

6 pour 6,3 V. Exemple : 6H6.

12 pour 12 V. Exemple : 12BA6.

24 pour 24 V. Exemple : 24B7.

25 pour 25 V. Exemple : 25Z6.

La lettre suivante se réfère généralement à l'utilisation de la lampe, selon le schéma suivant :

A, Amplificatrice. Exemple : 2A3.

Changeuse de fréquence. Exemple : 6A8.

B, double diode pentode. Exemple : 2B7.

C, triode, pentode HF. Exemple : 6C5, 6C6.

D, pentode à pente variable. Exemple : 6D6.

E, indicateur visuel d'accord. Exemple : 6E5.

Triode-hexode. Exemple : 6E8G.

F, triode. Exemple : 6F5.

Pentode. Exemple : 6F6.

Triode - pentode. Exemple : 6F7.

AF, indicateur visuel d'accord. Exemple : 6AF7G.

G, indicateur visuel d'accord. Exemple : 6G5.

H, double diode. Exemple : 6H6.

J, pentode, amplificatrice HF. Exemple : 6J7.

K, pentode HF à pente variable. Exemple : 6K7.

L, tétrode de puissance. Exemple : 6L6.

N, double triode. Exemple : 6N7.

Q, double diode-triode. Exemple : 6Q7.

R, double diode-triode. Exemple : 6R7.

TH, triode hexode. Exemple : 6TH8.

V, tétrode de puissance : Exemple : 6V6.

TABLEAU II. — Lampes normalisées pour la construction des récepteurs de radiodiffusion

Fonction de la lampe	Nature de la lampe	Série américaine	Série européenne
<i>Lampes pouvant être utilisées distinctement sur récepteurs à courant alternatif et récepteurs tous courants.</i>			
Changement de fréquence	Triode-hexode	6E8	ECH3
	Pentode HF	6M7	EF9
Amplification HF ou MF	Triode-pentode		
	Double diode triode et détection	6Q7	ECF1
Amplification HF ou BF	Double diode pentode	6H8	EBF2
	Pentode	6V6	EL3N
Amplification BF	Triode-Pentode		EBL1
Amplification BF et détection	Double diode pentode		
Indicateur d'accord	A double sensibilité	6AF7G	EM4
<i>Lampes spéciales pour récepteurs tous courants.</i>			
Amplification BF	Pentode	25L6	
Amplification BF et détection	Double diode pentode		CBL6
<i>Valves de redressement pour récepteurs à courant alternatif.</i>			
Valve à chauffage direct	Diode biplaque	5Y3G	AZ1
Valve à chauffage indirect	Diode biplaque	5Y3GB	1883
<i>Valves de redressement pour récepteurs tous courants.</i>			
Valve à chauffage indirect	Diode biplaque	25Z6	CY2

TABLEAU I. — Correspondance entre les électrodes et les ergots en fonction du nombre d'ergots du culot

Numéro de l'ergot	NOMBRE D'ERGOTS DU CULOT		
	5 ergots	8 ergots	10 ergots
1	Cathode	Cathode	Cathode
2 et 3	Filament	Filament	Filament
4	Métallisation	Métallisation	Métallisation
5	Anode	Anode	Anode
6, 7, 8, 9, 10	—	Electrodes auxil. (8 et 7, diodes)	Electrodes auxil. (10 et 9, diodes)
Coiffe	Grille de commande	Grille de commande	Grille de commande

X, valve biplaque. Exemple : 6X5.
 Y, valve biplaque. Exemple : 5Y3.
 Z, valve biplaque. Exemple : 25Z6.

Le chiffre qui vient en troisième lieu indique le nombre de sorties des électrodes. En principe, il est égal au nombre des électrodes.

des plus une (2 sorties filament).
 Exemple :
 5Y3, valve biplaque ;
 5Z4, valve biplaque ;
 6E5, indicateur visuel d'accord ;
 6A6, double triode ;
 6B7, double diode penthode ;
 6E8, triode-hexode.

Une lettre terminale (G) est ajoutée à la désignation des tubes en ampoule de verre, s'il existe aussi des tubes métal. Exemple :
 Lampe métallique : 6F5 ;
 Lampe verre : 6F5G.

Les tubes « verre-métal » sont affectés de la terminaison MG (métal-glass).

En outre, les culots peuvent recevoir les lettres indicatrices suivantes :

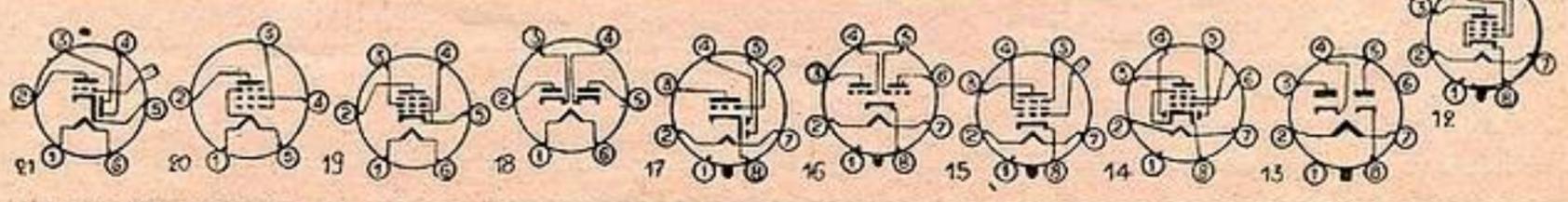
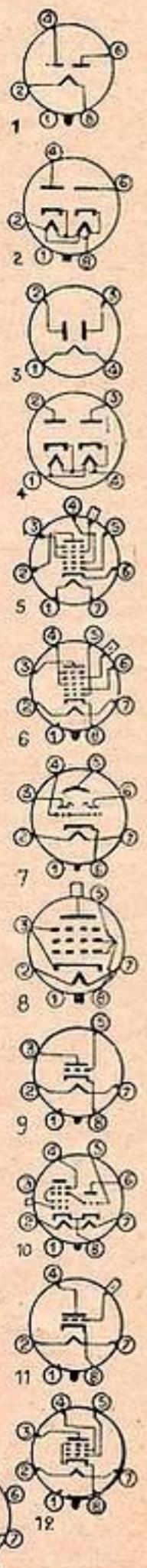
BP, douille à baïonnette ;
 F, filament ;
 G, grille ;
 H, élément chauffant ;
 K, cathode ;
 NC, pas de connexion ;
 P, plaque (Anode).

Anciennes lampes dites « normales »
 Bien qu'elles ne sont plus actuelles.

TUBES AMERICAINS

(Doc. Tungstam.)

TYPE	DÉSIGNATION	UTILISATION	CHAUFFAGE		H.T. V	Vg ¹ V	Vg ² V	I _a mA	I _g ¹ mA	S mA/V	R _k Ω	R _i MΩ	R _a KΩ	P _a Modèle W	REMARQUES	CULOT
			V	A												
5 U 4 G	VALVE	Redresseur bi-plaque	5	3	2×450	—	—	225	—	—	—	—	—	—	Chauffage direct	1
5 U 4 GB	VALVE	Redresseur bi-plaque	5	3	2×450	—	—	225	—	—	—	—	—	—	Chauffage indirect	2
5 Y 3 G	VALVE	Redresseur bi-plaque	5	2	2×350	—	—	125	—	—	—	—	—	—	Chauffage direct	1
5 Y 3 GB	VALVE	Redresseur bi-plaque	5	1,7	2×350	—	—	125	—	—	—	—	—	—	Chauffage indirect	2
5 Z 3 G	VALVE	Redresseur bi-plaque	5	3	2×450	—	—	225	—	—	—	—	—	—	Chauffage direct	3
5 Z 3 GB	VALVE	Redresseur bi-plaque	5	3	2×450	—	—	225	—	—	—	—	—	—	Chauffage indirect	4
6 A 7	HEPTODE	Changeur de fréquence	6,3	0,3	250	—3	100	3,5	3,2	0,55	300	0,4	—	—	Vg oscil = 20 V Rg ¹ = 50 K Ω	5
6 A 8	HEPTODE	Changeur de fréquence	6,3	0,3	250	—3	100	3,5	3,2	0,55	300	0,4	—	—	Vg oscil = 20 V Rg ¹ = 50 K Ω	6
6 AF 7	DOUBLE TRIODE	Indicateur d'accord	6,3	0,3	250 100	—6—19 —2—5	—	—	—	—	—	—	1.000 1.000	—	—	7
6 BG 6 G 19BG6G	PENTODE	Balayage lignes Télévision	6,3	0,9	700 max.	—	350 max.	100 max.	—	—	—	—	—	—	Dissip. anode = 20 W max. Tens. de pointe sur l'anode = 6.000 V max.	8
6 E 8	TRIODE HEXODE	Changeur de fréquence	6,3	0,3	150 250	—	—	3,3 2,3	—	2,8 0,65	—	0,03 1,25	30	Triode Hexode	Vg oscil. = 8 V Rg ¹ = 50 K Ω	10
6 F 5	TRIODE	Préamplif. B. F.	6,3	0,3	250	—2	—	0,9	—	1,5	2.500	0,066	250	—	—	11
6 F 6	PENTODE	Amplificateur B. F.	6,3	0,7	315 250	—22 —16,5	315 250	42 34	8 6,5	2,6 2,5	440 400	0,075 0,08	7 7	5 3	Similaire à 6V6	12
6 H 6	DUO DIODE	Détecteur	6,3	0,3	100 max.	—	—	4 max.	—	—	—	—	—	—	Cathodes séparées	13
6 H 8	DUO-DIODE PENTODE	Préamplificateur B. F.	6,3	0,3	250 100	—2 —2	125 100	8,5 5,5	2,6 1,9	2,4 2	180 270	0,65 0,4	—	—	—	14
6 J 5	TRIODE	Préamplif. B. F.	6,3	0,3	250	—8	—	9	—	2,6	900	0,008	—	—	Similaire à 6C5	9
6 J 7	PENTODE	Amplif. H. F. et B. F. à pente fixe	6,3	0,3	250	—3	100	2	0,5	1,22	1.200	1,5	—	—	—	15
6 K 7	PENTODE	Amplificateur H. F. à pente var.	6,3	0,3	250	—3	125	10,5	2,6	1,65	300	0,6	—	—	—	15
6 L 6	TÉTRODE	Amplificateur B. F.	6,3	0,9	250 400	—14 —23,5	250 300	72 118	5 6	6 —	180 190	0,022 —	2,5 6,6	6,5 30	un tube Push-Pull AB ¹	12
6 M 6	PENTODE	Amplific. B. F.	6,3	0,9	250	—6	250	36	4	9,5	150	0,05	7	4,5	—	12
6 M 7	PENTODE	Amplificateur H. F. à pente var.	6,3	0,3	250	—2,5	125	10,5	2,8	3,4	190	0,9	—	—	Rg ¹ = 45 K Ω	15
6 N 7	DOUBLE TRIODE	Amplificateur et oscillateur B.F.	6,3	0,8	250	—5	—	6	—	3,1	830	0,01	—	—	G. illeset Plaques Jumelées	16
6 Q 7	DUO-DIODE TRIODE	Préamplificateur B. F.	6,3	0,3	250	—3	—	1,1	—	1,2	2.700	0,06	250	—	—	17
6 V 6	TÉTRODE	Amplificateur B. F.	6,3	0,45	250 250	—12,5 —15	250 250	45 2x35	4,5 2x2,5	4,1 —	250 200	0,05 —	5 10	4,25 8,5	un tube Push-Pull AB	12
25 L 6	TÉTRODE	Amplific. B.F.	25	0,3	200	—8	110	50	2	9,5	160	0,03	3	4,3	—	12
25 Z 5	VALVE	Redresseur bi-plaque	25	0,3	2×127	—	—	85	—	—	—	—	—	—	Chauff. indirect Cathodes sépar.	18
25 Z 6	VALVE	Redresseur bi-plaque	25	0,3	2×127	—	—	85	—	—	—	—	—	—	Chauff. indirect Cathodes sépar.	13
42	PENTODE	Amplific. B. F.	6,3	0,7	250	—16	250	34	6,5	2,5	400	0,08	7	3	Similaire à 6F6	19
47	PENTODE	Amplific. B. F.	2,5	1,75	250	—16,5	250	31	6	2,5	450	0,08	7	2,7	Similaire à 6F6 sauf chauffage	20
75	DUO-DIODE TRIODE	Préamplificateur B. F.	6,3	0,3	250	—2	—	0,8	—	1,1	2.500	0,09	—	—	—	21
80	VALVE	Redresseur bi-plaque	5	2	2×350	—	—	125	—	—	—	—	—	—	Chauffage direct	3
80 S	VALVE	Redresseur bi-plaque	5	2	2×350	—	—	125	—	—	—	—	—	—	Chauffage indirect	2



lement fabriquées que pour les besoins du remplacement, il est bon de rappeler leurs caractéristiques essentielles. Elles sont réparties en deux catégories, la série européenne à culot P et la série américaine à culot octal (en général).

Le culot P (fig. 1) est une embase en matière moulée portant à sa périphérie 8 ergots métalliques inégalement répartis sur un cercle, et reliés respectivement aux diverses électrodes. Le support correspondant est une pièce de bakélite creuse munie de ressorts en-

castrés sur lesquels viennent appuyer les ergots.

Le tableau I (page 15) indique la correspondance existant entre le numéro de l'ergot indiqué et l'électrode reliée.

La série américaine possède le culot appelé *octal* parce qu'il possède 8 broches (fig. 2). La partie isolante constituant l'embase est réduite à une plaquette mince, ce qui permet de réduire au minimum la hauteur totale de la lampe et celle des connexions. Les broches sont disposées régulièrement sur un cercle de 17,5 mm de diamètre. Les contacts sont obtenus par des res-

sorts en acier qui viennent appuyer fortement contre les broches. Le culot porte dans le prolongement de son axe un pivot de centrage cylindrique muni d'un ergot en saillie qui permet d'engager la lampe sans risquer de fausse manœuvre. Nous publions dans ce numéro un tableau complet des caractéristiques et brochages des principales lampes de la série américaine

LAMPES NORMALISEES

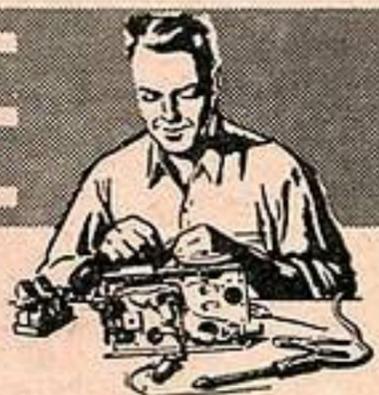
Parmi les nombreux types de tubes de réception, on a choisi les *tubes normalisés* parmi ceux qui sont le mieux appropriés aux be-

soins de l'équipement des récepteurs. Cette liste est assez variée en types et en fonctions pour permettre de réaliser toutes les combinaisons de montage usuelles. Le rendement des récepteurs est favorisé par l'emploi de quelques tubes multiples.

Le tableau II des tubes normalisés des anciennes séries comporte 23 types à peu près également répartis en 11 tubes de la série européenne et 12 de la série américaine. Cet ensemble correspond à 14 fonctions différentes. Les constructeurs ont ainsi le choix entre plusieurs combinaisons de jeux de lampes.

LE DÉPANNAGE

à la portée de tous



ESSAYONS D'ÉVITER LES PANNES D'ALIMENTATION AVANT TOUT

LE nombre des radio-récepteurs en service augmente constamment, ainsi que la diversité des modèles. Il n'est pas rare qu'un seul usager, ou, tout au moins, une famille d'usagers possède trois appareils : un récepteur à haute fidélité musicale, de dimensions plus ou moins grandes et à gammes multiples, un petit poste portatif servant d'appareil de chevet ou pouvant même être utilisé en voyage s'il est du type piles-secteur, et enfin un poste auto-radio. Les montages de ces appareils sont sans doute de plus en plus robustes, mais aussi plus complexes, de sorte que les progrès de la radiotechnique ne peuvent avoir complètement supprimé les risques de pannes.

Il y a, dans nos foyers, à côté des radio-récepteurs, d'autres appareils radioélectriques, ou, en tout cas, électriques, d'usage courant. Le téléviseur commence à se répandre et deviendra d'autant plus attrayant que le réseau des émetteurs français d'images sera complété, dès la fin de 1953.

L'amateur de T.S.F. possède, bien souvent, un tourne-disques avec pick-up, associé à son radio-récepteur, ou à un amplificateur de puissance séparé bien étudié, plus ou moins important ; il emploie désormais également, bien souvent, un magnétophone et il est amateur-cinéaste, c'est-à-dire qu'il a à sa disposition un projecteur de format réduit, muet ou sonorisé, en liaison ou non, avec son magnétophone.

Enfin, tout praticien de la radio plus ou moins « bricoleur » s'intéresse aux travaux mécaniques ou électro-mécaniques ; de là, son intérêt également pour l'entretien et la réparation éventuelle des multiples appareils électro-ménagers, de plus en plus nombreux, qui augmentent chaque jour davantage le confort et l'agrément du foyer.

Le travail de dépannage, c'est-à-dire la localisation des causes des pannes, et leur identification, la réparation de l'organe défectueux, si elle est possible, ou son remplacement, est toujours au premier plan des préoccupations des usagers divers de la radio. Mais ce travail ne peut plus concerner uniquement, la plupart du temps, les radio-récepteurs seuls ; le praticien de la radio doit avoir, au moins, quelques notions de l'entretien et de la mise au point du téléviseur. Il doit savoir remédier aux défauts les plus courants des projecteurs de cinéma réduit, des électrophones et des magnétophones, et, même, des appareils électro-domestiques habituels.

Les notions à connaître se sont donc étendues ; mais, à condition de ne pas être trop ambitieux, et de limiter à l'avance les possibilités de son travail à des cas simples, qui ne sont pas cependant les moins fréquents ni les moins essentiels. Il suffit, en réalité, d'acquiescer un ensemble de connaissances précises, mais très élémentaires ; parmi ces connaissances, un grand nombre sont d'ordre très général et peuvent s'appliquer tout aussi bien aux divers appareils de la maison, radio-récepteur, téléviseur, électrophone, magnétophone, ou même machine électro-domestique, qui sont tous et avant tout des appareils électriques.

Peut-on prévenir les pannes ?

On compare très souvent les pannes à des maladies, et, comme pour les maladies humaines, « prévenir vaut mieux que guérir ». Au lieu d'essayer de remédier aux troubles de fonctionnement et aux pannes, lorsqu'elles se sont déclarées, il vaudrait certainement encore mieux empêcher leur apparition !

Malheureusement, un tel résultat n'est évidemment possible que dans des cas assez par-

ticuliers. Comme nous l'avons indiqué, les montages sont constamment perfectionnés, mais aussi deviennent de plus en plus complexes ; par leur principe même, certains appareils sont beaucoup plus compliqués que d'autres. Il en est ainsi pour les téléviseurs ; aussi, quelle que soit la qualité des montages, les pièces détachées dont ils sont formés ne peuvent être complètement à l'abri des détériorations et d'une usure inévitable plus ou moins rapide et profonde.

Les facteurs de probabilité des pannes dépendent, certainement, avant tout, des caractéristiques de l'appareil envisagé, nature, réalisation des circuits, qualité des pièces détachées utilisées, etc... Ils dépendent aussi, bien entendu, de la durée d'utilisation moyenne et quotidienne de l'appareil et des conditions de cette utilisation : manipulation plus ou moins brutale, température et humidité, sinon pression atmosphérique, poussière et fermentation de champignons parasites, pouvant attaquer les contacts régularité de l'alimentation, mode d'utilisation à poste fixe ou sur un véhicule mobile, etc...

Parmi ces facteurs, il en est que l'usager ne peut modifier ; mais il en est d'autres sur lesquels il peut agir et c'est en cela qu'il peut aussi, dans une certaine mesure, réduire les probabilités des pannes, aussi bien leur fréquence que leur gravité.

L'alimentation est toujours essentielle

Tout radio-récepteur, comme tout téléviseur, électrophone, magnétophone ou projecteur de cinéma, est, avant tout, un *appareil électrique*, fonctionnant, la plupart du temps, à l'aide du courant d'un secteur d'éclairage ou de force. Seuls, quelques postes portatifs de radio sont alimentés par des batteries de piles ; il en est de même pour certains magnétophones.

Quant aux postes auto-radio, ils sont alimentés, de leur côté, par la batterie d'accumulateurs de la voiture, mais, par l'intermédiaire d'un système de vibreur ou de commutatrice, qui permet, en tout cas, d'obtenir la tension relativement élevée, nécessaire pour l'alimentation des plaques des lampes amplificatrices.

La plupart des appareils électriques du foyer sont donc reliés à une prise de courant électrique. Ce courant, dont nous disposons désormais, presque partout en France, est presque toujours d'une tension ou voltage de 110 ou de 220 volts, et il est généralement alternatif et, très rarement, continu. En tout cas, ses caractéristiques sont indiquées toujours sur une petite plaque métallique fixée sur le compteur électrique de l'appartement.

Le courant alternatif est également caractérisé par sa fréquence qui est en France de 50 ou de 25 périodes par seconde. Cette caractéristique est également très utile à connaître, comme nous allons le voir plus loin.

Tout radio-récepteur est destiné à fonctionner avec du courant de caractéristiques bien déterminées, soit continu, soit alternatif. Il existe, cependant, on le sait, des modèles dits « tous courants », pouvant être utilisés à volonté sur le continu ou sur l'alternatif.

En principe, tout radio-récepteur est également destiné à fonctionner sur une tension déterminée, la plupart du temps, 110 à 125 volts, mais de nombreux modèles sont pourvus d'un dispositif adaptateur très simple, permettant le fonctionnement sur des courants de différentes tensions, après un réglage facile à exécuter.

Beaucoup d'électrophones, également, peuvent fonctionner sur différentes tensions, mais de nombreux magnétophones, de construction française ou d'importation étrangère, sont destinés à fonctionner uniquement sur la tension de 110 à 120 volts.

Les projecteurs de cinéma fonctionnent, la plupart du temps, sur une tension bien déterminée, ainsi que beaucoup d'appareils électrodomestiques ; de même, les postes auto-radio doivent être reliés à une batterie d'accumulateurs d'une tension déterminée, 6, 12 ou 24 volts, suivant leur construction.

Une vérification indispensable

La précaution la plus élémentaire consiste ainsi toujours, avant d'installer, pour la première fois, un appareil quelconque et à le relier au secteur ou à la source d'alimentation, à savoir si le courant dont on dispose correspond bien au type d'appareil envisagé. C'est une précaution qui peut paraître superflue à beaucoup d'usagers ; mais, l'expérience montre aussi combien elle est utile. Que d'appareils de tous genres, mis plus ou moins complètement hors service, faute de cette précaution élémentaire !

Avant tout, et pour tous les appareils-sec-teur, il faut donc savoir si le courant dont on dispose est alternatif ou continu. Si l'on relie un appareil, destiné uniquement à fonctionner sur alternatif, à un secteur continu on risque un court-circuit immédiat, et la mise hors service du système d'alimentation, comportant ce qu'on appelle un transformateur, et qui est généralement monté sur les appareils pour alternatif.

Inversement, d'ailleurs, un poste destiné à fonctionner sur continu et du type « tous courants » peut fonctionner sur alternatif. De même, la plupart des projecteurs de cinéma muet fonctionnent indirectement sur continu et sur alternatif, tandis que les projecteurs sonores fonctionnent uniquement sur alternatif.

La plupart des tourne-disques fonctionnent uniquement sur alternatif ; les magnétopho-

nes exigent l'emploi de l'alternatif. Enfin, la plupart des appareils électrodomestiques munis de moteurs universels fonctionnent à volonté, sur alternatif et sur continu ; quant aux téléviseurs, ils exigent l'emploi du courant alternatif le plus souvent.

Existe-t-il, en général, des dispositifs pouvant permettre d'alimenter au moyen du courant continu un appareil destiné à fonctionner sur alternatif ? En principe, cet appareil existe et il s'appelle une commutatrice, mais son prix est généralement élevé, de sorte que son emploi doit être réservé aux cas vraiment indispensables.

Un appareil sur alternatif est destiné à fonctionner, en outre, sur un courant d'une fréquence déterminée et la plupart du temps sur le courant à 50 périodes par seconde, fréquence généralement adoptée en France.

Cependant, il y a certaines régions, en particulier dans le Midi, où l'on ne dispose que du courant à 25 périodes. Un appareil, destiné à fonctionner sur le courant 50 périodes, ne peut fonctionner sur le courant 25 périodes ; d'où la nécessité d'adopter alors un appareil construit spécialement. Inversement, cependant, un appareil destiné au courant 25 périodes peut, à la rigueur, fonctionner sur le courant 50 périodes.

A l'étranger et en particulier aux Etats-Unis, la fréquence du courant alternatif est souvent de 60 périodes par seconde, et les

exactement déterminée ; d'autres, par contre, et ce procédé devrait être général, comportent un dispositif adaptateur, dont la forme peut être variable, et qui permet d'adapter le montage, suivant la tension dont on dispose. En principe, même lorsque ce système adaptateur n'est pas prévu sur l'appareil lui-même, il est généralement possible d'envisager un dispositif intermédiaire plus ou moins simple, destiné à effectuer cette adaptation. En tout cas, toutes les fois où elle est possible, cette opération est recommandable et elle devrait être considérée avec un intérêt spécial par l'utilisateur.

Rien de plus simple, sans doute, que les ampoules d'éclairage à incandescence, utilisées en si grand nombre dans nos appartements ; pourtant, leur prix est relativement élevé et nous avons donc grand intérêt à en réduire l'usure et à en augmenter la durée de service.

Celle-ci dépend, avant tout, de la qualité du filament, et de son montage, mais aussi de la façon dont nous l'utilisons, et de la tension appliquée. En alimentant des ampoules destinées à fonctionner sur du courant 110 volts, avec un courant de tension plus élevée, de 115 ou de 125 volts, nous obtenons un très bon éclairage, et une lumière très vive et très blanche. Mais, le filament à incandescence, parcouru par un courant de trop forte tension est survolté, ne permet plus une longue durée de service ; il est brûlé rapidement et se coupe ou se détache de son support.

Inversement, si nous employons des ampoules d'éclairage destinées à fonctionner sur du courant de 220 volts, ou même de 150 volts, avec du courant 110 volts, le filament à incandescence rougit seulement et ne nous éclaire plus ; l'ampoule dure longtemps, mais le résultat est défectueux.

Dans tout radio-récepteur ou téléviseur, les lampes sont plus compliquées que des ampoules d'éclairage ; mais elles comportent aussi des filaments chauffants avec des systèmes émetteurs d'électrons, dont le fonctionnement normal n'est assuré que si la tension du courant est correcte et constante.

Si cette tension est trop élevée, la lampe est rapidement hors de service ; il en résulte un arrêt d'audition plus ou moins complet, sinon la mise hors service, également, d'autres éléments du montage.

Si nous fournissons à notre appareil un courant de tension trop faible, le résultat n'est pas non plus satisfaisant. Le danger est peut-être moins immédiat pour la durée des filaments, mais le chauffage du système émetteur d'électrons n'en est pas moins inégal ; l'audition n'est pas normale, le fonctionnement est irrégulier et la lampe n'est pas moins rapidement usée qu'avec une alimentation normale, bien au contraire.

Tous les appareils comportant un moteur : projecteur de cinéma, tourne-disques, magnétophone, appareils électrodomestiques, doivent aussi être alimentés avec une tension normale assurant le fonctionnement du moteur à la vitesse désirable. Cette condition est d'autant plus nécessaire que le moteur est plus faible et qu'on dispose d'un moins grand excédent de puissance, c'est là une condition générale dans la plupart des appareils courants de prix et d'encombrement aussi réduits que possible.

Quelle est la solution la meilleure pour obtenir un fonctionnement correct et satisfaisant, réduire l'usure et éviter les pannes ? Il faut assurer à notre appareil une tension d'alimentation bien exacte et bien constante ; cela suppose, bien entendu, que la tension du sec-

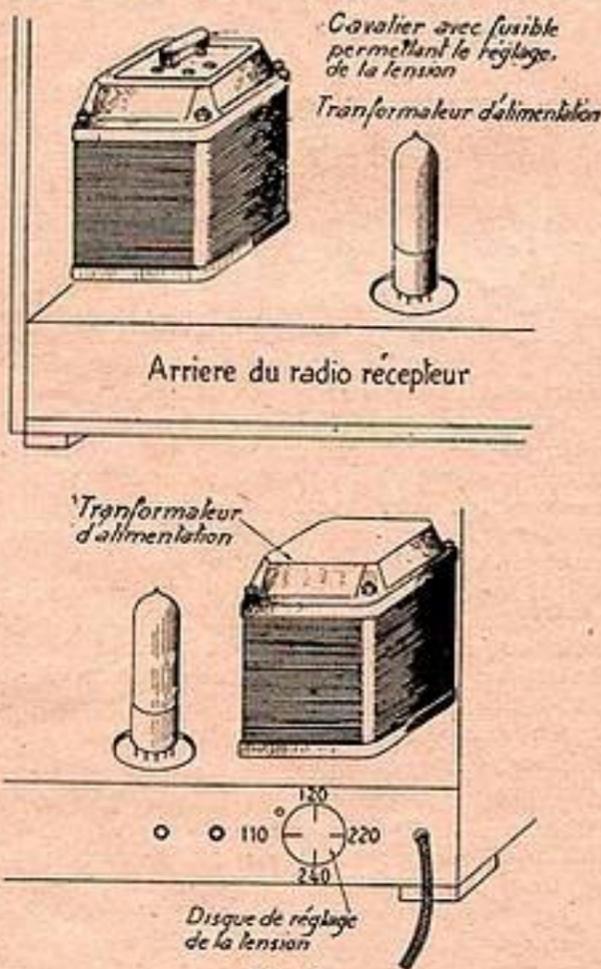


Fig. 1

Comment on adapte la tension d'alimentation d'un récepteur alternatif.

appareils d'importation utilisés en France ne peuvent ainsi être employés sans précaution spéciale. Il en est ainsi, par exemple, pour les magnétophones. Les moteurs de ces appareils, reliés à un secteur de distribution français 50 périodes tournent alors à une vitesse trop lente. A la rigueur, on peut se contenter, tout au moins, de ramener la vitesse d'entraînement du moteur à une valeur à peu près normale, au moyen d'un petit adaptateur mécanique.

L'adaptation de tension : précaution indispensable

Beaucoup d'appareils sont destinés à fonctionner avec un courant de tension assez

teur est également constante, ce qui n'est pas toujours le cas, même dans les grandes villes et les variations sont encore plus à craindre en banlieue et à la campagne.

Une première précaution consiste donc à régler le système adaptateur de notre appareil, lorsqu'il existe, de façon à lui assurer une alimentation aussi normale que possible et à lui éviter les inconvénients graves des variations, et surtout des surtensions, trop accentuées, de notre secteur.

La plupart des radio-récepteurs destinés à fonctionner sur alternatif comportent directement sur le bloc blindé constituant le transformateur d'alimentation, ou, à l'arrière, sur la plaquette verticale et inférieure du châssis, des douilles et une petite pièce en bakélite avec fiches appelées « cavalier », dans lequel se trouve un fil de plomb fusible de sécurité, évitant les risques de court-circuit. En déplaçant ce cavalier, sur différentes douilles, on peut adapter le poste pour l'alimentation en courant de la tension correspondante. Cette tension est indiquée par des repères, 110, 120,

130, 150, 220, 240, 250 volts, par exemple (fig. 1).

Par précaution, il est toujours préférable de placer le cavalier sur un repère correspondant à une tension un peu supérieure, et non inférieure, à la tension nominale du secteur. Par exemple, pour un secteur 110 volts, nous placerons le cavalier sur la douille 120 volts ; pour un secteur de 220 volts sur la douille 230 ou 240 volts, etc... Cette précaution évite les surtensions, mais non, évidemment, les sous-tensions d'un danger moins immédiat, mais non inoffensives.

Ce système simple d'adaptation à cavalier peut être présenté sous des formes diverses, et plus ou moins complexes et perfectionnées ; c'est ainsi, que certains appareils comportent à l'arrière une plaquette circulaire « carousel » portant des repères, et qu'il suffit de tourner dans la position voulue, pour adapter l'appareil en vue de l'alimentation avec une tension déterminée.

Ainsi que nous l'avons noté plus haut, beaucoup d'appareils sont cependant destinés à

fonctionner sur une tension unique déterminée, 110 ou 220 volts, et, pour les faire fonctionner sur une tension différente, il faut intercaler un système adaptateur convenable, généralement un transformateur ou auto-transformateur, sur le courant alternatif.

Un danger négligé : les variations de tension

Le courant fourni par le secteur n'est pas toujours constant ; on constate des variations de fréquence et surtout de tension, plus ou moins importantes et plus ou moins rapides. Ces phénomènes ne se produisent pas seulement dans les campagnes, mais aussi dans les grandes villes industrielles, aux heures de « pointe », c'est-à-dire, lorsque la consommation est la plus forte, et surtout en hiver.

L'effet de ces variations peut être désastreux pour le fonctionnement normal des appareils ; elles peuvent aussi produire des détériorations plus ou moins graves. On ne songe pas assez souvent à y remédier et ce devrait être là, une précaution réellement essentielle.

H. P.

Cours de Radio pour le Profane

(Suite - Voir N° 945)

Un studio est caractérisé par sa durée de réverbération, c'est-à-dire par le temps pendant lequel se prolonge le son que l'on cinct. Une certaine dose de réverbération donne de la couleur, de la brillante au studio. Mais la réverbération ne doit pas être exagérée, sous peine de déformer et de mélanger les sons émis. Encore moins la salle doit-elle présenter des échos, ce qui serait désastreux. Pour les concerts de musique militaire, d'instruments à vent, on utilise des salles brillantes.

L'aération artificielle est pratiquée au moyen de gaines spéciales (fig. 19).

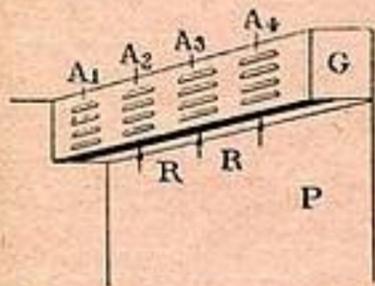


Fig. 19. — Gaine d'aération G longeant la paroi P contre le plafond. A₁, A₂, A₃, A₄, volets d'arrivée de l'air frais ; — R, fente de reprise de l'air vicié.

EFFETS SONORES ET BRUITAGE

On peut doser à volonté les effets sonores en complétant le studio par une salle réverbérante, très petite pièce dans laquelle des haut-parleurs correspondant aux divers registres sonores, débitent sur des microphones. Ces effets sonores, auxquels on a recours pour le théâtre radiophonique, permettent de reconstituer l'ambiance du plein air, d'une grande salle, d'une pièce voûtée, d'une cathédrale, etc. (figure 20).

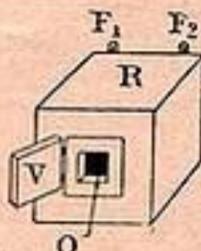


Fig. 20. — Boîte de résonance de la chambre d'échos. R, résonateur ; — F₁, F₂, fixations ; — O, ouverture ; — V, volet de fermeture.

Le studio est complété par toute une installation de prise de son, manœuvrée par l'opérateur d'une cabine attenante, séparée du studio par une grande glace. L'opérateur communique avec le studio par une signalisation lumineuse : « Silence », « parlez », etc... Il a à sa disposition le pupitre de commande. Le son est reproduit dans cette cabine au moyen d'un haut-parleur de contrôle (fig. 21).

Divers bruitages, produits directement ou préalablement enregistrés, peuvent être ajoutés à l'émission au moyen d'une table de mélange.

À la sortie du microphone, la modulation est préamplifiée, puis elle passe à travers un certain nombre d'étages amplificateurs avant d'être appliquée au câble qui la transmettra au centre de modulation et de là à la station d'émission.

Le régisseur contrôle un pupitre général sur lequel des voyants lumineux indiquent quels sont les studios en service, ceux qui servent aux répétitions, ceux où l'on enregistre, ceux qui travaillent directement sur l'antenne.

ENREGISTREMENT

La radiodiffusion fait un grand usage de l'enregistrement préalable,

pour toutes sortes de raisons. D'abord parce que les horaires d'émission sont si bien « minutés » qu'il n'y a pas de temps à perdre et qu'il est bon d'avoir toujours sous la main le programme à retransmettre, sans avoir à attendre le conférencier ou les artistes. C'est comme une maîtresse de maison qui a toujours en réserve quelques boîtes de conserves pour parer à l'imprévu du repas.

En outre, l'enregistrement permet le contrôle, les corrections, les coupures, les « repentirs ». Tout conférencier peut laisser échapper des choses qui ne sont pas bonnes à radiodiffuser, tout artiste peut avoir des « trous » de mémoire, bafouiller ou sortir des « couacs ». Les ciseaux d'Anastassie s'exerçant sur l'enregistrement font disparaître ces irrégularités.

Enfin, les artistes peuvent n'être pas disponibles au moment précis de l'émission. L'enregistrement permet de les convoquer à une heure qui leur convient mieux.

Comment pratique-t-on l'enregistrement ? Exactement comme l'émission, c'est-à-dire dans le studio approprié. Mais la modulation, au lieu d'être dirigée vers la station est conduite à la table d'enregistrement.

On effectue l'enregistrement soit sur disque, soit sur fil ou film magnétique, soit sur film optique, soit sur film gravé. Selon les cas, il peut être plus avantageux d'avoir recours à tel ou tel système.

L'enregistrement sur disque utilise en général une table à plusieurs plateaux. Dès qu'un disque

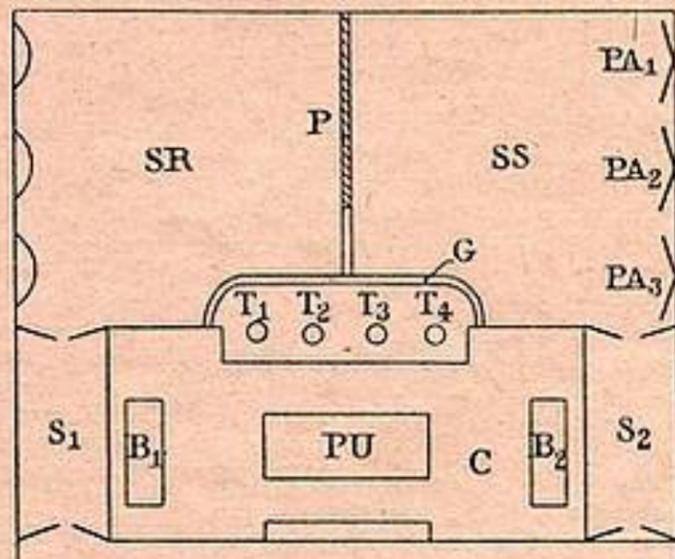


Fig. 21. — Studios jumeaux et cabine de prise de son attenante.

SR, salle réfléchissante ; — SS, salle sourde ; — P, paroi coulissante ; — PA_{1,2,3}, panneaux d'ambiance à volets décorés ; — G, glace de séparation ; — T₁, T₂, T₃, T₄, plateaux de tourne-disques ; — C, cabine de prise de son ; — B₁, B₂, baies d'amplification ; — PU, pupitre ; — S₁, S₂, sas d'entrée de départ (Centre Pierre Bourdan).

est gravé, un inverseur fait basculer la modulation sur l'autre plateau et l'enregistrement continue sur un autre disque. Comme pour l'émission, le contrôle de la modulation est fait pas un haut-parleur, la salle d'enregistrement communiquant avec le studio par une grande glace, le cas échéant.

Enregistrement sur fil et sur film

DE plus en plus, actuellement, on se sert de l'enregistrement magnétique, dérivé de l'ancien *magnétophone* Poulsen. Le fil se déroule d'un rouet pour s'enrouler sur l'autre en traversant une tête d'enregistrement, une tête de reproduction et une tête d'effacement, qui fonctionne à volonté. On peut remplacer le fil par un film constitué par un dépôt de poudre de fer sur gélatine. Ce film, qui peut être découpé et recollé, se prête bien aux *phonomontages*.

Le film optique est un procédé d'enregistrement dérivé du cinéma sonore. Il présente les mêmes avantages que le film magnétique, mais nécessite un développement.

Enfin le film Philips-Miller est une bande opaque dans laquelle un couteau de saphir découpe la modulation, qui est reproduite optiquement par variations d'opacité.

A. — Radioreportages

Dans le cas d'un radioreportage, la prise de son doit être faite « sur le tas » et l'on est bien obligé de se passer des bons offices du studio. Mais le *microphone volant*, qu'on présente au gagnant de la compétition sportive pour qu'il lui confie quelque témoignage définitif tel que : « Je suis content, très content... je tâcherai de faire mieux la prochaine fois! », ce *microphone volant*, dis-je, est suivi du car de radioreportage qui est, en miniature, à la fois un studio et une salle d'enregistrement. Le *microphone volant* a un grand *rayon d'action*, qui dépend de la longueur de câble qu'on peut dérouler et qui peut atteindre quelques centaines de mètres. Mais on ne peut aller plus loin, sous peine d'affaiblissement exagéré, de brouillages et de déformations. Ainsi, le *microphone*, tenu par l'opérateur, peut se déplacer sur le terrain dans un grand rayon et se trouver toujours à l'endroit opportun pour la prise de son.

Néanmoins, le câble est très gênant, on se prend les pieds dedans et il est difficile de lui faire franchir tous les obstacles qui s'accumulent sur son chemin : rues, routes, fossés, murs, haies, etc... Aussi les installations de car les plus modernes comprennent-elles plutôt une liaison radioélectrique assurée entre le terrain et le car au moyen d'un petit poste portatif, dit « *walkie-talkie* », qui, comme son nom l'indique, permet à l'opérateur de parler en marchant. Et les ondes qu'il émet à destination du car se moquent des obstacles si gênants pour le câble.

Dans le car de radioreportage se trouvent les amplificateurs, mélangeurs et, appareils de contrôle et pupitres à l'instar du studio. Et en outre, tout une installation d'enregistrement, d'autant plus utile que, dans ce genre d'émission, le microphone capte le tout-venant, c'est-à-dire quantité d'impressions d'un intérêt médiocre, dont il convient ensuite d'extraire les perles, pour en constituer le *phonomontage*.

B. — Le réseau des câbles

Au sortir du studio — ou du car de radioreportage — la modulation est prête à être dirigée sur la station d'émission. En général, le studio est plus ou moins éloigné de la station. Dans les grandes villes, la Maison de la Radio est assez centrale, tandis que la station est située à une distance de 20 à 40 kilomètres de l'agglomération, afin de n'être pas une source de perturbation pour la réception des autres émissions.

D'autre part, le programme est rarement destiné à une seule station, mais plutôt à un réseau de stations, ce qu'on appelle une *chaîne*. C'est ainsi qu'on distingue la *chaîne nationale*, la *chaîne parisienne*, encore appelées « *Chaîne Branly* » et « *Chaîne Ferrié* », sans compter la troisième chaîne (que constitue Paris-Inter). Ce qui nécessite tout un réseau de distribution.

A sa sortie du studio, la modulation n'est donc pas dirigée immédiatement sur la station. Elle va alimenter un *centre de modulation*, organisme assez semblable à un central téléphonique, qui reçoit les modulations provenant des divers studios et les répartit, selon les nécessités de l'heure, entre les diverses stations. En bref, c'est un poste d'aiguillage, sur lequel convergent les trains d'ondes qui, de là, sont dirigés sur les stations. Le plus connu de ces centres est celui des Archives, à Paris, qui reçoit les modulations de tous les studios parisiens et en effectue la distribution.

Comment envoie-t-on la modulation aux stations d'émission? On peut imaginer deux procédés: le *fil* et la *sans-fil*. Nous avons vu qu'il est commode d'utiliser la seconde pour les liaisons à petite distance, telles que celle entre le microphone du reporter et le car de reportage. Ce procédé est moins intéressant pour les liaisons entre points fixes (studios, centre de modulation, stations), surtout lorsqu'ils sont séparés par des distances de quelques dizaines ou quelques centaines de kilomètres. Il n'est pas sûr, d'ailleurs, qu'on n'y revienne pas, surtout pour les programmes de télévision qui nécessitent une très large bande de fréquences. La liaison se fait alors par un câble *hertzien*, c'est-à-dire par un faisceau d'ondes dirigées centimétriques, analogue à un *pin-céau de lumière*.

Pour le moment, et pour la diffusion radiophonique, on se contente d'un *réseau de câbles souterrains*. Ainsi donc, la radio, la

« sans fil », c'est d'abord un énorme réseau souterrain de câbles téléphoniques spéciaux s'étendant à travers tout le territoire sur des dizaines de milliers de kilomètres.

La devise de la radio pourrait donc se libeller :

« Pas de sans fil sans fil ! »

Un réseau de radiodiffusion ressemble, en bref, étonnamment à un champ de cryptogames. On dit que les champignons poussent tout seul, mais c'est faux! Ils ne poussent qu'au-dessus d'un réseau de fibres appelé le « *mycélium* ». Eh bien ce *mycélium*, c'est le réseau de câbles souterrains de radiodiffusion, plantés de loin en loin comme les champignons dans un pré!

Un mot sur ces câbles de modulation: ce ne sont pas des câbles téléphoniques ordinaires, qui ne peuvent guère transmettre qu'une bande de fréquences de 2.500 hertz environ; mais des câbles spéciaux perfectionnés qui, laissant passer une bande de 10.000 à 15.000 hertz ou même davantage, peuvent transmettre sans déformation toute la musique et tous les sons, depuis les notes les plus graves jusqu'aux plus aiguës, et tous les timbres de la voix et des instruments sans distorsion. En effet, à la radio, vous reconnaissez bien les voix des acteurs et conférenciers, tandis qu'au téléphone, votre correspondant à souvent, sinon toujours, une voix « blanche », anonyme et sans caractère, parce que cela coûterait trop cher de lui conserver son timbre propre! Les câbles de radio sillonnent toute la France dans des canalisations en ciment, qu'ils partagent avec les câbles téléphoniques à longue distance. De loin en loin, un amplificateur à lampes vient compenser l'affaiblissement, produit la propagation dans le câble, et supprimer les distorsions, ce qui fait qu'à l'arrivée, la modulation est à peu près aussi nette qu'au départ.

C. — Station d'émission

La station d'émission est tout un monde, mais la pièce essentielle est, tout de même, l'émetteur d'ondes hertziennes. Cette station se présente sous la forme d'un vaste bâtiment, généralement rectangulaire et à terrasse. Si la radiodiffusion avait vu le jour au Moyen Age, les stations auraient certainement ressemblé à des châteaux-forts, avec donjon, tourelles, toits pointus, poivrières, créneaux et mâchicoulis. Le pittoresque y eut gagné. Il faut bien nous faire une raison: la station, c'est avant tout une usine à faire des ondes. Et cela ressemble, effectivement, à une usine.

Comment est faite cette usine à ondes? Elle comporte plusieurs étages. Au rez-de-chaussée, les installations d'alimentation en énergie électrique, c'est-à-dire les transformateurs, qui transforment le courant du réseau de haute tension en basse tension, puis les groupes convertisseurs qui changent le courant alternatif en courant continu à haute ou basse tension, destiné au chauffage et à la polarisation des

électrodes des lampes de l'émetteur. A moins que ce soin ne soit confié à des redresseurs statiques à vapeur de mercure, sortes de grandes cornues en verre, ou marmites en métal, où des arcs électriques assurent le redressement du courant alternatif. En bref, une usine à fréquence industrielle avec ses transformateurs, ses machines tournantes, ses redresseurs. L'énergie électrique provient généralement de deux réseaux à haute tension différents, afin que la station puisse continuer à émettre lorsqu'une avarie survient sur l'un des réseaux. Il faut tout prévoir!

A l'entresol, bas de plafond, sont rassemblés un certain nombre de circuits, tels que les filtres du courant d'alimentation avec leurs condensateurs et leurs bobines, et les installations de rafraîchissement des lampes par circulation d'eau. Comme les lampes d'émission chauffent beaucoup, du fait de l'importance des tensions et courants appliqués, on entoure leur anode d'une chemise de métal où circule un courant d'eau distillée. Ce courant d'eau évacue les calories de la lampe, mais à son tour l'eau distillée doit être refroidie par contact avec l'eau ordinaire d'un bassin, qu'une pompe fait passer dans un échangeur de température.

NOUVELLES INVENTIONS FRANÇAISES

Deux anciens élèves de l'Ecole Centrale de T. S. F. et Electronique viennent chacun de mettre au point des inventions particulièrement intéressantes. Le premier M. Malherbe, a décrit dans sa thèse de Docteur de l'Université de Paris (mention Sciences) une nouvelle lampe d'éclairage à très fort rendement lumineux qui nous a été présentée par l'inventeur au cours d'une réunion de Presse.

Il s'agit d'un système de conception analogue à celui d'un tube cathodique, l'écran étant conducteur. L'aspect de la lampe est celui d'un très grand œil magique et sa présentation est celle d'une lampe d'éclairage ordinaire. La lampe Malherbe se branche directement au secteur sans aucun « *ballast* » ni starter. Actuellement son rendement est sensiblement le même que celui des tubes fluorescents.

Un autre ancien élève de l'E.C.T.S.F. et Electronique, M. Boncourt a réalisé à Genève un téléviseur toutes ondes et toutes définitions de haute sensibilité et dont l'appareil récepteur d'images et le son utilise le même oscillateur que celui d'un poste de T. S. F. Un même bouton peut-être utilisé pour la radio et la T. V.

La base de temps, grâce à la commande d'un thyatron de montage spécial, par les tops de lignes, fonctionne automatiquement sur la fréquence de lignes reçue. De plus ce dispositif a un effet anti-parasites. Toutes nos félicitations aux inventeurs et à l'Ecole qui les a si bien formés.

DEUX MONTAGES SIMPLÉS

Interphone à une seule valve

Le simple interphone à une seule lampe est idéal pour son utilisation dans la maison, quand il est nécessaire d'établir, d'une façon presque permanente,

tes selon le schéma de la fig. 2. Le transformateur, isolé du circuit négatif de la redresseuse, élimine, de cette façon, le risque de recevoir des secousses désagréables.

Tous les éléments sont les mêmes que ceux de la fig. 1, sauf le

férier à celui de la cathode, grâce à un potentiomètre. La polarisation de cette valve est égale à la différence entre les tensions de grille et de cathode, et sa plaque est connectée directement à la grille de V_1 .

Si la tension à pleine charge diminue pour une cause quelconque, il se produit sur la grille de V_2 une diminution de tension proportionnelle à cette chute, et la tension sur la plaque (par conséquent, également la tension de grille de V_1) devient plus positive, réduisant la chute de tension en V_1 , et ramenant la tension de sortie de nouveau à sa valeur primitive. Si au contraire, la tension de sortie augmente, la grille de V_1 devient plus négative, et cette valve provoque une plus grande chute de tension.

L'action du dispositif est pratiquement constante, puisqu'il n'y a aucun condensateur de couplage, ni de self, qui peuvent introduire un certain retard. Chaque variation de la tension de charge est compensée automatiquement par le changement qui se produit dans la chute de tension en V_1 .

Comme à travers V_2 circule la totalité du courant de sortie, il convient que cette lampe soit du type triode à grand courant de plaque, comme les 2A3 ou 6AS7-GT, ou du type pentode montée en triode, qui peut être une 6L6 ou 6Y6G. D'autre part, V_1 doit avoir le plus grand gain possible; on prendra une 6AH6 ou 6AC7 parmi les pentodes, ou les doubles triodes 12AT7 ou 6SL7 montées en amplificatrices à cascade. Un élément important du circuit est le tube à gaz, qu'on choisira parmi les types OA2, OB2 et 5651.

Les figures 2 et 3 représentent les circuits régulateurs complets. Le premier donne un courant de 90 mA (intensité maximum de la 6Y6-G) et une tension quelconque qui peut varier entre 150 et 250 V. Pour obtenir une intensité plus élevée on peut brancher deux 6Y6 en parallèle.

Le condensateur de 0,1 μ F améliore le filtrage.

La figure 3 représente un régulateur capable de donner 225 mA sous 250 V, avec une 6SL7. Le gain élevé de cette lampe améliore la régulation.

Interphone à 1 seule lampe.

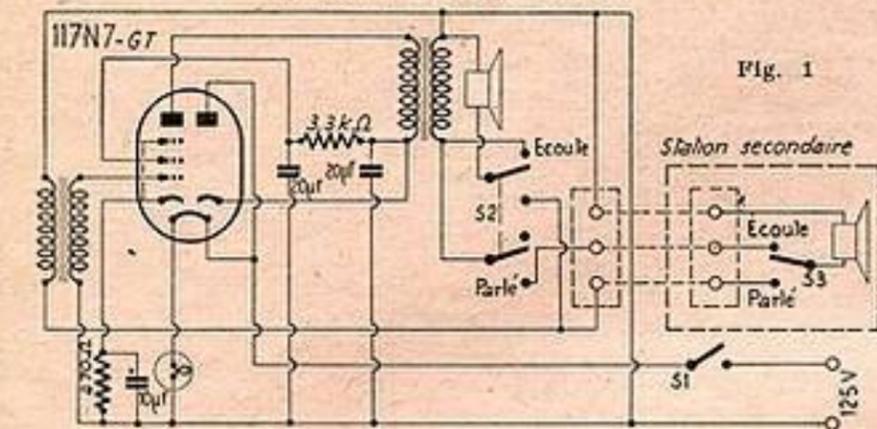


Fig. 1

transformateur de sortie qui doit avoir une impédance primaire de 4.000 ohms au lieu de 3.000.

Francesco W. SMITH
Radio-vision
FM

Régulateurs de tension

Les techniciens aussi bien que les amateurs ont souvent besoin, au cours de leurs recherches, de disposer d'une source haute tension stabilisée car, comme chacun sait, les variations de tension influent sur la précision d'un oscillateur, sur le gain d'un amplificateur, etc. Dans les récepteurs pourvus de circuits à coefficient Q élevé, aussi bien que sur les appareils de TV, une tension variable apporte des modifications des conditions de fonctionnement.

Les valves régulatrices maintiennent constante la tension que si on ne leur demande que quelques milliampères et leur emploi est limité à un circuit ou une lampe seulement.

Heureusement, on peut réaliser pour un prix modique, une source d'alimentation fournissant une tension constante, grâce à un régulateur électronique placé derrière une source redressée et filtrée. Le circuit régulateur de base est celui de la fig. 1 dans lequel la tension à l'entrée doit être supérieure à la tension nécessaire à la sortie. Dans ce circuit, la valve V_1 agit comme résistance série contrôlant la chute de tension par sa tension de grille. L'ensemble du circuit compense automatiquement cette chute de tension pour maintenir constante, à un niveau déterminé, la tension de sortie.

V_2 a sa cathode maintenue à une tension positive fixe, au moyen du tube stabilisateur V_3 , et la grille est à un potentiel légèrement in-

une communication entre deux pièces quelconques.

La figure 1 donne le schéma du circuit dans lequel une 117N7-GT est employée comme redresseuse et amplificatrice basse fréquence à la station principale. La station secondaire est constituée par un petit haut-parleur et un commutateur à deux positions connectées à la station principale au moyen d'un câble à trois conducteurs. S1 est un interrupteur qui peut être du type à inverseur ou rotatif, tandis que S2 et S3 sont du type inverseur avec ressort de rappel et sont représentés sur le schéma dans leur position normale. Le transformateur d'entrée couple la bobine mobile des deux hauts-parleurs à la grille de la section pentode de la valve, et le transformateur de sortie doit avoir une impédance égale à la valeur optimum de la lampe.

Pour réduire les risques de court-circuit, tous les retours doivent être effectués à un point commun isolé du châssis. Le cordon d'entrée doit avoir ses polarités convenablement repérées.

Il est également possible de remplacer la lampe 117N7-GT par une 117L7-GT dont les circuits filaments et redresseur seront connectés

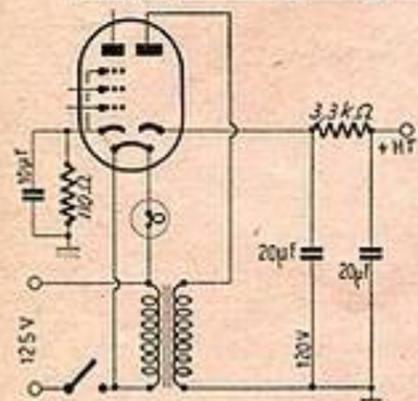


Fig. 2

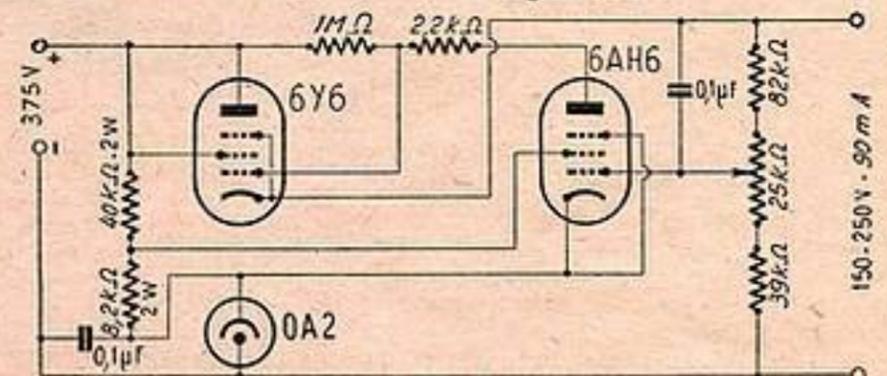


Fig. 2

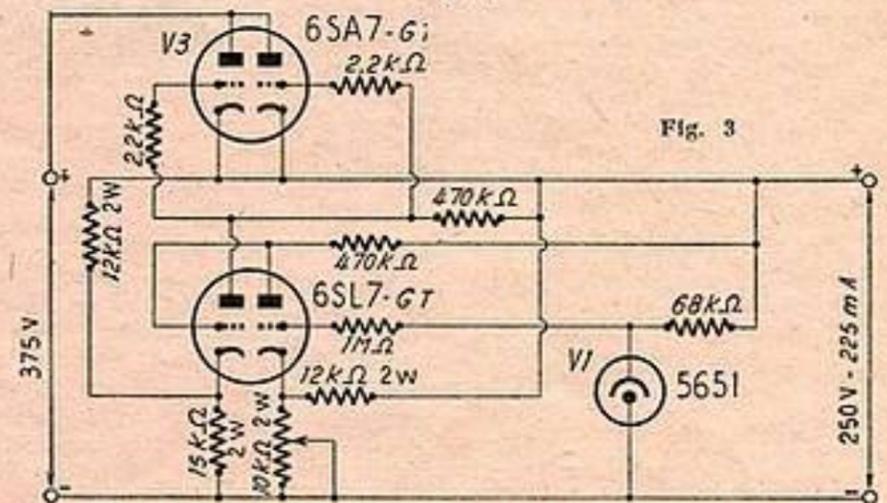


Fig. 3

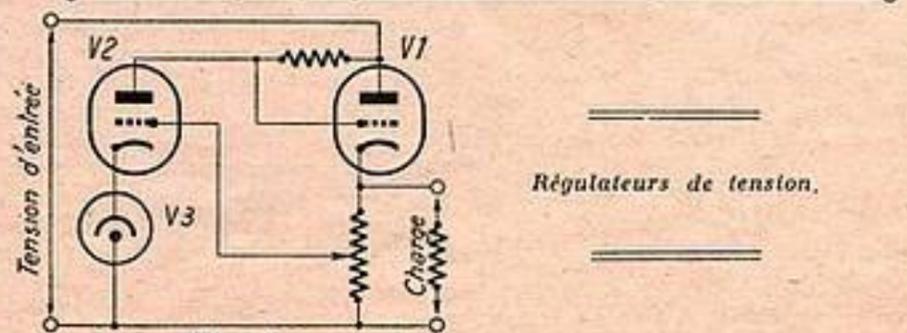
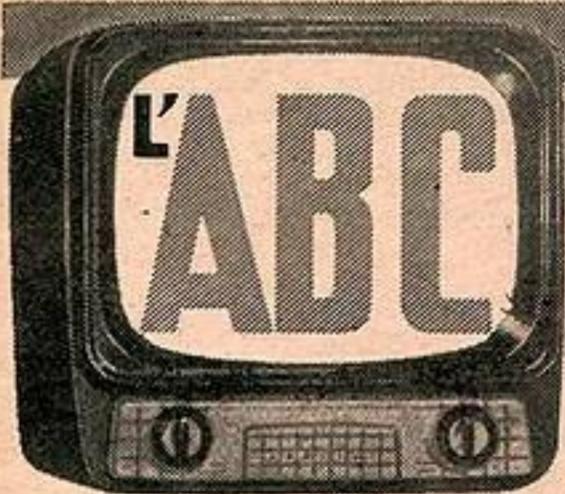


Fig. 1

Régulateurs de tension.



de la TELEVISION

Conseils aux nouveaux téléspectateurs

(Voir numéro 945)

Réglages du téléviseur

LE téléspectateur débutant est maintenant en face de son appareil. Tout est installé, l'antenne sur le toit ou devant la fenêtre, le téléviseur dans un endroit jugé comme étant le plus favorable à un bon rendement.

L'installateur a fini son travail, et avant de s'en aller il a, une dernière fois montré au téléspectateur comment se servir de son appareil.

Cependant, il arrive que l'on oublie certaines recommandations ou conseils. Il reste bien entendu, la notice-mode d'emploi fournie avec le téléviseur, mais souvent celle-ci est trop « technique ».

Voici donc un petit aide-mémoire indiquant les principaux réglages, s'effectuant à l'aide des boutons disposés généralement à l'avant du panneau du téléviseur.

a) **Concentration** : c'est le réglage de netteté, c'est-à-dire que ce bouton permet de rendre nettes des images floues. On se rendra compte que le meilleur réglage s'obtient en rendant visibles les lignes (contrairement à ce qui est conseillé par certains !).

Une meilleure mise au point s'effectuera au moment du passage de la mire et on rendra visibles les traits verticaux gradués en lignes, par exemple ceux marqués « 550 lignes » ou plus si l'appareil permet de les discerner. Si la netteté ne peut être obtenue sur l'intégralité de l'écran, on s'efforcera de bien régler au centre.

b) **Brillance** : pour le téléspectateur ce réglage se nomme « lumière » ou « luminosité » et ne doit pas être confondu avec celui du contraste dont nous parlerons plus loin.

Ce réglage de lumière permet de définir une luminosité moyenne de l'image qui dépend aussi bien de l'image elle-même que de la lumière ambiante et aussi du goût du spectateur.

Le réglage exact est cependant celui qui fait ressortir des détails qui, avec un mauvais réglage, resteraient noyés soit dans le blanc soit dans le noir.

c) **Sensibilité** : le bouton qui règle la sensibilité des amplificateurs HF et MF du téléviseur est connu par le téléspectateur novice sous le nom de bouton de réglage de **contraste**. Il permet d'accentuer l'opposition des teintes du noir jusqu'au blanc à condition que le réglage de lumière soit correct. Pratiquement on doit pousser au maximum ce réglage de façon que le contraste soit aussi prononcé que possible. Régler ensuite la teinte moyenne avec le bouton de lumière. Il est conseillé également de retoucher le réglage de netteté (concentration) qui peut varier lorsque l'on effectue les autres réglages. Remarque que le bouton de contraste agit aussi (en général) sur la puissance sonore et bien retenir que celle-ci peut être réglée ensuite à volonté avec son bouton spécial généralement marqué **puissance** ou **volume de son**, qui n'influe nullement sur les réglages de l'image. On ne devra par conséquent pas se préoccuper

du son pendant que l'on règle la qualité de l'image.

d) **Accord de l'oscillateur** : dans certains téléviseurs superhétérodynes il existe un bouton qui règle la fréquence de l'oscillateur, ce qui permet d'accorder plus ou moins bien le récepteur sur la fréquence *convenable*. Nous disons bien « convenable » et non celle qui donne l'image la plus « contrastée ». Au contraire on doit se régler « à côté ». Comment reconnaître le bon réglage ?

Il y a deux manières pour atteindre ce résultat :

1° regarder la mire et tourner le bouton en question jusqu'à ce que l'on discerne les traits verticaux correspondant au plus grand nombre de lignes, par exemple 500, 550, 660, etc.

2° écouter le son, le bon réglage est celui qui correspond à l'obtention du maximum de puissance sonore.

En résumé : régler d'abord au maximum de puissance sonore et parfaire le réglage de façon à obtenir le plus de traits verticaux de la mire.



Ne plus toucher ensuite à ce bouton qui pourrait même être bloqué ou tout au moins repéré.

Un constructeur sérieux fournit d'ailleurs avec tout appareil, un mode d'emploi détaillé à l'usage de son futur propriétaire. Si, cependant, aucune notice de ce genre n'est fournie, c'est au vendeur d'en rédiger une et son client doit l'exiger. Celui-ci doit d'ailleurs demander au vendeur ou à son délégué de passer une soirée chez lui de façon à bien le mettre au courant, s'il estime que les indications reçues ne sont pas encore suffisantes.

S'étant bien familiarisé avec ces réglages, le téléspectateur a toujours tendance à trouver l'image imparfaite.

Il ne faut cependant pas perdre de vue que la télévision n'est pas du cinéma et que l'image qu'elle fournit ne peut en aucun cas être aussi bonne que celle que l'on voit sur les écrans de nos grands cinémas.

Il convient par conséquent de bien s'habituer avec les qualités et les défauts d'une image de télévision et de ne demander au téléviseur, que ce qu'il peut donner.

Il est aussi très important de ne pas rendre toujours ce dernier responsable d'une mauvaise image. Dans le paragraphe suivant nous allons passer en revue les cas d'images défectueuses dues à l'émetteur et nullement au récepteur. Dans ces cas il n'y a donc pas lieu de s'attaquer aux boutons de son poste, car non seulement on n'améliorera pas l'image, mais au contraire on amoindrira encore sa qualité !

Les défauts des émetteurs

Tout comme les récepteurs, les émetteurs doivent également être réglés en vue d'émettre une bonne image.

Dans le cas des émetteurs, le problème des réglages est beaucoup plus important car il faut régler continuellement et non pas une fois pour toutes. De plus, ce ne sont pas deux ou trois boutons qu'il faut tourner, mais une quantité impressionnante ! Il est vrai que dans les locaux des émetteurs on trouve également un nombre impressionnant d'agents chargés de ces réglages.

Ceci admis, il est compréhensible, que l'image reçue peut être mauvaise tout simplement parce que quelqu'un, à l'émission, a oublié de régler l'appareil dont il a la responsabilité. Pour mieux approfondir cette question nous allons donner quelques détails sur la manière dont l'image est transformée en ondes, envoyées dans l'espace et captées par l'antenne du récepteur.

À l'émission il y a plusieurs sortes de techniciens :

1° Ceux de l'émetteur proprement dit, où tout se passe comme dans un émetteur ordinaire de radio.

2° Ceux du studio qui sont chargés des caméras, de l'éclairage, du mixage, etc.

3° Les metteurs en scène et leurs collaborateurs. Ces derniers préparent les spectacles et il sort du cadre de cette rubrique d'apprécier leurs qualités ou leurs défauts. Ce qui nous intéresse ici c'est d'obtenir une bonne image au point de vue strict de l'optique.

Les techniciens du studio, caméramen et éclairagistes, sont le plus souvent responsables de la qualité d'une image.

En effet, le caméraman travaille d'une manière à peu près analogue à celle du caméraman de cinéma.

La caméra de télévision doit constamment suivre le sujet à téléviser, lorsque ce sujet est mobile. De plus, et ceci est très important, chaque fois que la scène à téléviser se rapproche ou s'éloigne de l'objectif de la caméra, une nouvelle mise au point optique de l'objectif doit être effectuée par le préposé à la caméra.

Si le changement de scène est rapide, le préposé ne peut pas toujours effectuer la mise au point au même rythme.

Il arrive donc qu'à certains moments l'image est floue, exactement comme dans le cas d'une mise au point photographique défectueuse.

Il ne faut donc pas se précipiter à chaque instant sur le bouton « concentration » du poste si l'image devient brusquement floue.

(à suivre)



Le câblage de l'équerre supportant le commutateur batterie secteur, la résistance bobinée de 3200 Ω et les deux électrochimiques de 50 μF — 150 V et 50 μF 50 V est indiqué par la figure 2. Comme on peut le voir sur la figure 3, ce petit châssis est logé sous le châssis principal soutenu à la hauteur adéquate par une petite étagère dans le coffret du récepteur.

Les piles de chauffage et de haute tension sont disposées également sous le châssis principal, à côté de l'équerre précitée. Elles sont donc facilement accessibles.

Réglages

La boucle de réception doit avoir une longueur totale de 1,25 m.

Les transformateurs moyenne fréquence sont accordés sur 455 kc/s.

Les noyaux magnétiques des bobinages du bloc sont repérés directement sur le plan de câblage. Les points de réglage sont les suivants :

PO : noyaux oscillateur et accord : 650 kc/s. Trimmers oscillateur et accord du condensateur variable : 1100 kc/s.

GO : noyaux oscillateur et accord : 200 kc/s.

OC : noyaux oscillateur et accord : 6,5 Mc/s.

COURRIER TECHNIQUE

HJ 01-2-F. — M. B. Ecrepont, à Templemas (Nord), voudrait un schéma de montage d'adaptateur à placer devant un poste radio pour recevoir le son télévision 819 lignes de Lille.

Le montage que vous nous demandez est théoriquement possible, mais en pratique, vous rencontrerez deux difficultés : 1° le poste radio superhétérodyne est très sélectif et la réception en double changement de fréquence augmentera encore cette sélectivité. Vous aurez donc du mal à accorder l'adaptateur sur 174,1 Mc/s et à maintenir l'accord car un important glissement de fréquence se produit; 2° Il vous faudra une antenne spéciale de télévision devant l'adaptateur.

Voici cependant, à titre documentaire, figure HJ 01-2 le schéma demandé. Les valeurs des éléments sont : $V_1 = 6J6$, $C_1 = 100$ pF, $C_2 =$ ajustable de 1 à 5 pF ou fixe 1,5 pF, $C_3 = 200$ pF, $C_4 = 20$ pF, $C_5 = C_7 = C_8 = 2000$ pF, $C_6 = 100$ pF, CV = ajustable de 20 pF maximum. $R_1 = 50000$ Ω, $R_2 = 10000$ Ω, $R_3 = 6500$ Ω, $R_4 = 3500$ Ω, $R_5 = 7000$ Ω 2 W. Tous les condensateurs sont du type miniature au mica. Toutes les résistances, sauf R_5 sont de 0,5 W miniature. Les bobines se réalisent comme suit :

$L_1 = 3$ spires fil nu de 1 mm de diamètre, longueur de la bobine 6 mm environ, prise à 1 spire côté masse.

$L_2 = 2,5$ spires fil nu de 1 mm de diamètre, longueur 5 mm prise médiane.

$L_3 = 20$ spires jointives fil émaillé de 0,2 mm de diamètre sur tube sans fer, de 4 mm de diamètre.

L_4 comme L_3 , mais avec fil de

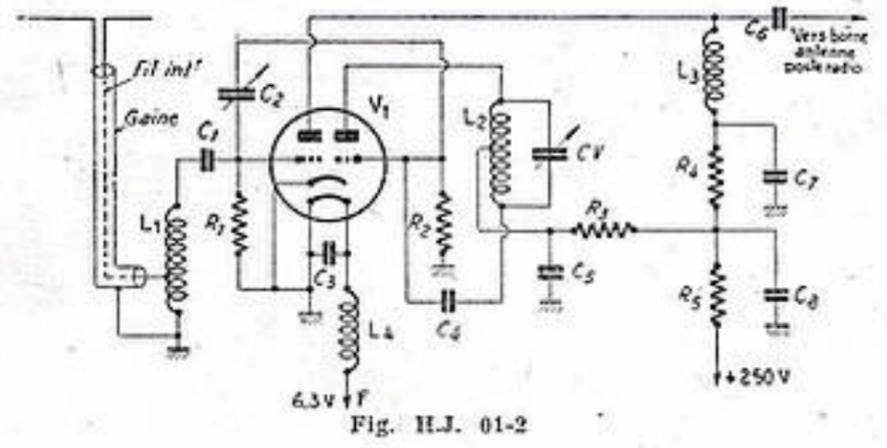


Fig. H.J. 01-2

1 mm de diamètre et 12 spires seulement.

Accorder le poste radio sur la fréquence la plus élevée possible, 30 Mc/s si possible (10 m). A défaut essayer 20 m.

Rechercher l'accord sur 174,1 Mc/s avec CV, retoucher avec le CV du poste radio.

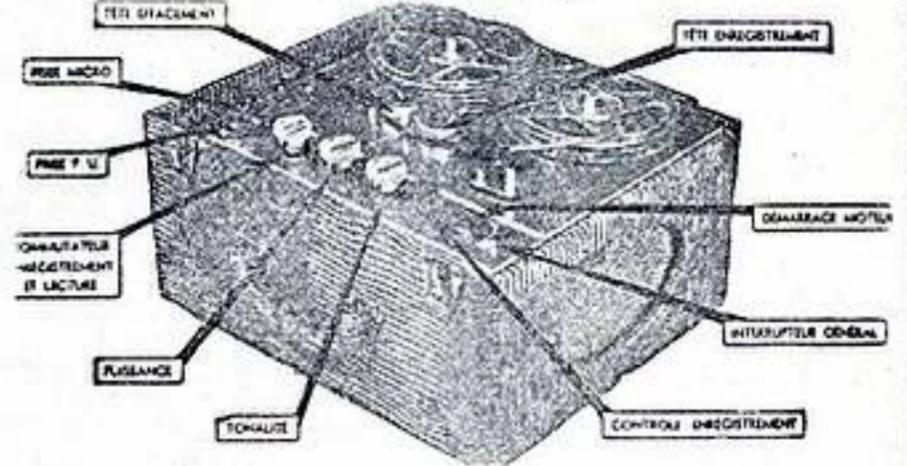
Améliorer la réception en retouchant L_2 : écarter ou rapprocher les spires pour obtenir le plus de puissance.

Réaliser un montage très com-

pact comme il est de rigueur en OTC et en T.V.

HJ--2--02. — Additif à réponse JH 128 : La maison « Joy Manufacture Cy de Pittsburgh 22 Penna (U.S.A.), construit un récepteur pour le repérage des défauts des câbles. Que les lecteurs qui s'intéressent à cette question écrivent directement à cette adresse. Nous remercions M. Pierre Privat, 6, bd Jules-Callon, La Grand'-Combe (Gard), de nous avoir signalé cette fabrication.

CONSTRUISEZ de véritables MAGNÉTOPHONES AVEC LES PIÈCES DÉTACHÉES "OLIVER"



« OLIVER BABY (ci-dessus)	PLATINE	25 000
	MATERIEL-AMPLI	17 500
	VALISE	4 200
OLIVER SENIOR	PLATINE	39 900
	MATERIEL-AMPLI	18 300
	VALISE	5 500
PLATINE adaptable sur tourne-disques et poste de Radio.	PLATINE	15 000
	MATERIEL-AMPLI	11 650

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES SERVENT A LA FABRICATION de nos magnétophones livrés en ordre de marche

Documentation et liste de prix de pièces détachées, schémas d'amplificateurs, contre 3 timbres à 15 fr.

OLIVERES

5, Avenue de la République, PARIS (XI^e)

Métro République. Téléph. : OBE 44-38
ETABLISSEMENTS OUVERTS LE SAMEDI TOUTE LA JOURNÉE

LE GUIDE DE L'AUDITEUR ET DU TÉLÉSPECTATEUR

mon programme 20 fr.

TOUS LES PROGRAMMES RADIO TELEVISION

JH 204. — M. Andiéri, à Brive, nous demande le schéma d'un récepteur fonctionnant sur 20, 40 et 80 m., équipé de deux lampes NF2.

Ces deux lampes se prêtent difficilement à la réalisation d'un OVI. La NF2 est une lampe comparable à la AF7, pentode HF, mais dont le chauffage se fait sous 12,6 V. Si la NF2 convient en détectrice, elle ne convient pas dans l'utilisation BF. Aussi votre réalisation nous conduit-elle à rechercher un nouveau tube BF 12,6 V et à nous procurer un transformateur spécial de chauffage. C'est une solution onéreuse. Quelle que soit la solution que vous adopterez, vous trouverez dans « 100 Montages F3RH et F3XY, le schéma d'un OVI répondant à votre désir, équipé de lampes AF7 + AL2, ou de lampes d'un modèle plus nouveau.

HR — 3.19. — M. Jean Jacques Verne, à Nancy, nous demande :

1° Les caractéristiques du tube R 123 (PTT 203) ;

2° Le titre d'un excellent ouvrage sur le dépannage radio.

1° Tube R 123 (PTT 203) — pentode de puissance à longue durée ; chauffage indirect 18 V 400 mA ; $V_a = 200$ V ; $I_a = 35$ mA ; $V_{g1} = 5$ V ; $V_{g2} = 200$ V ; $I_{g2} = 5$ mA ; résistance cathodique de polarisation = 125 Ω ; pente = 8,5 mA/V ; $k = 365$; $\rho = 43$ k Ω ; $Z_a = 7500$ Ω ; $W_u = 2$ W avec 6 % distorsions ; W dissipée = 8 W.

2° Nous ne pouvons moins faire que de vous conseiller l'ouvrage « Technique moderne de dépannage rationnel ». Les traités de dépannage sont léonin, mais celui-ci n'est pas comme les autres... Vous verrez cela en le lisant !

HR — 3.24. — M. Paul Longuyon, à Bordeaux :

1° Nous demande les caractéristiques du tube P77 SFR ;

2° Se plaint, en sa qualité de SWL, de ne recevoir que très peu de QSL en remerciement de celles qu'il envoie aux O.M.

1° Tube pentode P77 SFR, chauffage 10 V 2A. Conditions d'emploi en amplificatrice H.F. classe C télégraphie : $V_a = 1500$ V ; $I_a = 170$ mA ; W immut = 255 W ; W_a dissipée = 85 W ; $W_{H.F.} = 170$ W ; $V_{e1} = 400$ V ; $I_{e1} = 40$ mA ; amplitude de tension grille = 160 V ; polarisation de $G_2 = -80$ V ; courant moyen de grille = 12 mA ; puissance de commande de grille = 3 W ; $V_{g1} = 0$ V.

2° Cette question de QSL sans réponse a déjà fait couler énormément d'encre. A toutes fins utiles, nous vous indiquons le tout dernier procédé qui tend à vouloir se généraliser : celui qui envoie une QSL et qui tient essentiellement à avoir celle de son correspondant en retour, lui adresse directement, de plus, il joint à sa carte, un timbre (s'il s'agit d'une station fran-

çaise), un coupon-réponse (s'il s'agit d'une station étrangère). Dans ces conditions, s'il n'y a pas de QSL en retour, il faut songer à une mauvaise volonté évidente, voire à de l'impolitesse.

HR — 3.23F. — M. Laroche, à Conflans Sainte-Honorine, nous demande :

1° Quelles sont les formalités à remplir pour effectuer des émissions sur O.C. (essais d'appareils professionnels) ;

2° Quelles sont les caractéristiques des tubes suivants : 4687 — HVR2 — R 207 — RV 218 — SD1A — RL 1P2 — 11L6 — 11J7 — 11K7 — 11X5.

Brochages ?

1° Veuillez vous mettre en rapport avec la Direction Générale des Télécommunications, 20, avenue de Ségur, Paris (7^e), en exposant très exactement l'objet de votre demande, ainsi que ce que vous proposez de faire. Cette administration vous communiquera, alors, les formules à remplir et les conditions à satisfaire.

2° Nous n'avons rien concernant les tubes 3500 et 224B. D'autre part, le tube 1011 est une régulatrice H.T. et B.T. pour chargeur d'accumulateurs 80/120 V et 4 V. Quant au tube 6SA7, vous trouverez ses caractéristiques et son brochage dans tout lexique normal de tubes radios.

Voici, maintenant, les renseignements demandés concernant les tubes cités plus haut.

4687. — Régulateur de tension à gaz 85 V ; intensité interne 10 à 40 mA.

HVR2 Mullard — Valve monoplaque — chauff. 4V 0.65A $V_a = 6000$ V ; $I_a = 3$ mA ; tension inverse de pointe = 20 000 V

R 207. — Voir H.P. 922, page 29.

RV 218. — Triode de puissance ; chauffage direct 7,2V 1, 1A ; $V_a = 440$ V ; $V_{g1} = -30$ V ; $S = 2$ mA/V ; $k = 7$; $\rho = 3500$ Ω ; W utile = 2,5 à 3 W ; W dissipée max. = 24 W.

SD1A. — Triode, chauffage indirect 1,9V 0,55A ; $V_a = 100$ V ; $I_a = 24$ mA ; $V_{g1} = -1$ V ; $S = 3,4$ mA/V ; $k = 16$; $\rho = 4700$ Ω ; W_a dissipée = 2 W ; W utile = 0,4 W ; V_a max = 150 V ; capacité grille-plaque = 1,25 pF ; λ min. = 500 cm

RL1P2. — Pentode chauff. 1V 300 mA ; $V_a = 130$ V ; V_a max = 200 V ; $I_a = 11,5$ mA ; $V_{g1} = 6$ V ; $V_{g2} = 130$ V ; $I_{g2} = 2,5$ mA ; pente = 2,2 mA/V ; W_a dissipée = 1,5 W ; λ min. = 1 m.

11L6. — Mêmes caractéristiques et même brochage que le tube 6L6, mais chauffage 11V ; 0,5A.

11J7. — Mêmes caractéristiques et même brochage que le tube 6J7, mais chauffage 11V ; 0,17A.

11K7. — Mêmes caractéristiques et même brochage que le tube 6K7, mais chauffage 11V ; 0,17A.

11X5. — Mêmes caractéristiques et même brochage que le tube 6X5, mais chauffage 11V ; 0,35A.

JH 307. — En réponse à l'article désespéré de F9TH, du numéro 940, dans lequel notre correspondant exposait les foudres de son propriétaire au sujet de l'érection d'une antenne, un de nos lecteurs, M. C. Harisson, rue Nollet, à Paris, à Paris, nous signale qu'il existe un texte autorisant l'installation d'aériens sur un immeuble. Ce texte a été publié dans la revue « l'Artisan Français » du mois d'octobre ou novembre 1952. Nous remercions notre lecteur de sa communication, et serions heureux de pouvoir publier le texte en question intégralement. Si quelqu'un le

possède, qu'on veuille bien nous l'adresser en communication.

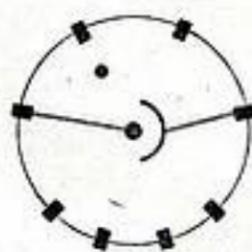
JH — 308. — Je vous serais reconnaissant de m'indiquer les caractéristiques des lampes 11K7, 11E8, 11J7.

(Capitaine Mangin, 33^e RA, Poitiers).

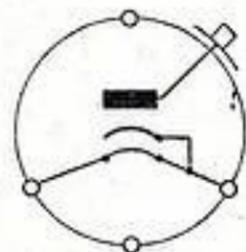
11K7, mêmes caractéristiques que la 6K7, mais chauffage 11V - 170 mA.

11E8 mêmes caractéristiques que le 6E8 ; mais chauffage 11V - 170 mA.

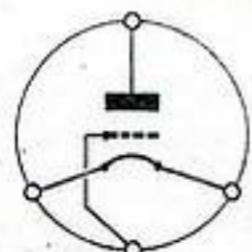
11J7 mêmes caractéristiques que la 6J7, mais chauffage 11V - 170 mA.



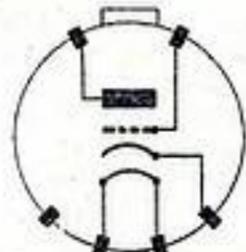
4687



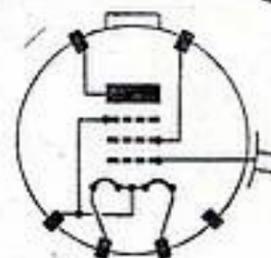
HVR2



RV 218



SD1A



RL1P2

Fig. H.R. 323

Dépanneurs!

Vous trouverez chez

NEOTRON

tous les anciens types de tubes européens, américains, les rimlock, les miniatures,

et en particulier

les types suivants :

2 A 3	6 G 5	46	81
2 A 5	6 L 7	50	82
2 A 6	10	56	83
2 A 7	24	57	84
2 B 7	25A6	58	89
6 B 7	26	76	1561
6 B 8	27	77	1851
6 C 6	35	78	E 446
6 D 6	41	80 B	E 447
6 F 7	43	80 S	

S. A. DES LAMPES NEOTRON

3, RUE CESNOUIN - CLICHY (Seine)

TÉL. : PEReire 30 87

Le Journal des 'OM'

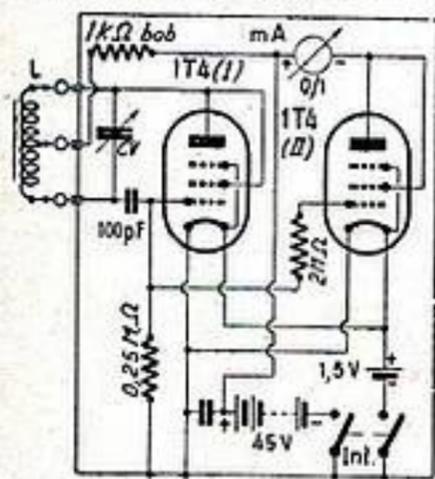
Un oscillateur grid-dip pratique

NOUS aurions pu également intituler cet article : Un oscillateur grid-dip sans fil à la patte !

Il est parfaitement superflu de rappeler ici les multiples applications d'un oscillateur grid-dip : mesure de la fréquence d'accord d'un circuit, mesure de la fréquence de résonance d'une antenne, etc.; toutes ces questions ont été déjà exposées, dans les colonnes même de cette revue.

L'ennui, dans l'utilisation des oscillateurs grid-dip, c'est le fil souple relié au secteur nécessité par l'alimentation, c'est ce « fil à la patte » toujours attaché à l'appareil et bien souvent gênant lorsqu'il faut effectuer des mesures dans des endroits difficiles (ou éloignés du secteur : cas de la mesure de résonance d'une antenne sur un toit).

La solution immédiate se devine ; elle consiste à s'affranchir de l'alimentation secteur et à adopter l'alimentation par piles. C'est ce



que nous avons fait dans la réalisation décrite ci-après.

Comme on le voit sur la figure, nous utilisons deux tubes batteries type 1T4 connectés en triode. Le premier (I) est utilisé en oscillateur, montage genre Hartley (ou « ultra-audio », comme l'on disait au bon vieux temps); le second 1T4 (II) fonctionne en amplificateur de tension continue et permet d'avoir des indications très nettes au millampèremètre (Modèle de déviation totale pour 1 mA).

L'alimentation comporte une batterie de chauffage de 1,5 V et une batterie H. T. de 45 V (deux groupes de 22,5 V en série); la mise en service s'opère par l'interrupteur double Int.

Si l'on veut couvrir une bande de fréquences très étendue avec peu de bobinages L, il est capital de choisir judicieusement le condensateur variable CV; sous-entendu : organe à capacité résiduelle très faible. Nous préconisons le type CTL 103 de « Aréna », capacité maximum 102,5 pF, capacité minimum résiduelle 6,5 pF.

Ce condensateur variable est commandé directement à l'aide d'un flector et d'un prolongateur d'axes isolants; en effet, aucune de ses armatures n'est reliée à la masse, et il est nécessaire de prendre ces précautions pour éviter l'effet de l'approche de la main. De même, pour le montage du condensateur variable, il convient de le fixer de manière entièrement isolée à l'aide de petites pièces en plexiglass.

L'appareil est monté dans un coffret métallique tenant lieu de masse. Tout est logé à l'intérieur de ce coffret, y compris les piles. Sur l'un des côtés, nous avons l'interrupteur Int., le millampèremètre mA et le bouton gradué (de 0 à 180) de grand diamètre commandant le condensateur variable.

Sur le dessus, nous avons un support octal en stéatite, dont trois douilles seulement sont utilisées, et destiné à recevoir les bobines amovibles selon la bande de fréquences choisie.

Les bobinages présentent les caractéristiques suivantes : **Bande 960 à 2500 kc/s** : 124 tours, fil de 1/10^e de mm de diamètre, cuivre émaillé, bobinés jointifs sur un mandrin de 12 mm de diamètre; prise médiane.

Bande 2,4 à 6 Mc/s : 56 tours, fil de 3/10 de mm de diamètre, cuivre émaillé, bobinés jointifs sur un mandrin de 12 mm de diamètre; prise médiane.

Bande 5,8 à 15 Mc/s : 26 tours, fil de 3/10 de mm de diamètre, un mandrin de 12 mm de diamètre; prise médiane.

Bande 14 à 35 Mc/s : 14 tours, fil de 3/10 de mm de diamètre, cuivre émaillé, bobinés sur un mandrin de 12 mm de diamètre et répartis sur une longueur de 13 mm; prise médiane.

Bande 30 à 80 Mc/s : 5 tours de fil 12/10 de mm, cuivre nu poli, bobinés sur air, diamètre intérieur de 12 mm et répartis sur une longueur de 13 mm; prise médiane.

Pour les quatre premières bobines, on peut, à la rigueur, utiliser des mandrins en tube de carton bakérisé; néanmoins, nous conseillons de préférence des mandrins en trolitul ou en polystyrène.

Du point de vue réalisation pratique, précisons encore que les connexions entre le support de bobinages, le condensateur variable et le tube 1T4 (I) doivent être directes et les plus courtes possibles.

Comme à l'accoutumée, l'étalonnage se fait en établissant une courbe par bobinage : en abscisses, les fréquences; en ordonnées, les graduations du bouton du condensateur variable.

Gaby BERR.

Ondemètre à usages multiples

ONDEMETRE à absorption Monitor pour phonie. Contrôleur de champ. Récepteur à cristal.

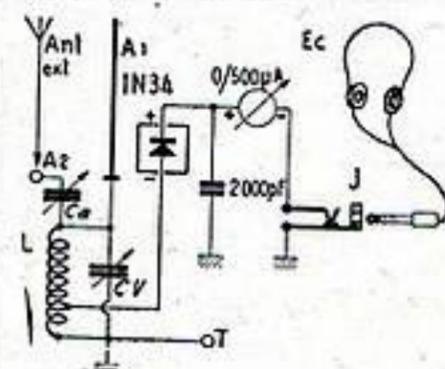
OUI ! Tout cela dans un même appareil, et un appareil pourtant de la plus extrême simplicité.

Le schéma de cette réalisation d'un intérêt certain pour tous les amateurs est montré sur la figure ci-dessous.

Nous avons essentiellement un circuit accordé L-CV dont la bobine est interchangeable, un détecteur à cristal de germanium 1N34, un appareil de mesure (microampèremètre de déviation totale pour 500 μ A) et un casque 4.000 Ω pour l'écoute. Lorsque le casque n'est pas utilisé, le circuit est fermé par le jack J.

Le montage pratique peut se faire, soit en coffret, soit sur une simple planche de base.

Normalement, l'appareil comporte la seule Antenne A₁, tige de cuivre de 4 mm de diamètre et de 70 cm de long, soudée à l'extrémité du circuit accordé. Néanmoins,



le montage prévoit une seconde douille d'antenne (A₂) en série avec un condensateur variable Ca de 50 pF dont nous verrons l'emploi plus loin.

Les bobinages L suivants ont été prévus :

Bande 15 à 40 Mc/s : 6 tours de fil de cuivre émaillé de 10/10 de mm sur un mandrin de 20 mm de diamètre; prise à 2 tours côté masse; écartement de 1 mm entre spires.

Bande 5 à 15 Mc/s : 25 tours de fil de cuivre émaillé de 10/10 de mm sur un mandrin de 12 mm de diamètre; enroulement jointif; prise à 7 tours côté masse.

Bande 1,6 à 5 Mc/s : 66 tours de fil de cuivre émaillé de 3/10 de mm sur un mandrin de 12 mm de diamètre; enroulement jointif; prise à 20 tours côté masse.

Bande P.O. : 130 tours jointifs, même fil, même mandrin; prise à 30 tours côté masse.

Bande G.O. : 230 tours jointifs,

même fil, même mandrin; prise à 50 tours côté masse.

Le condensateur variable CV utilisé est le type CTL 144 de « Aréna » (144 pF en capacité maximum); il est commandé directement par un bouton gradué de grand diamètre. On établit une courbe d'étalonnage pour chaque bobinage L (fréquence en fonction de la graduation du condensateur variable CV) et l'appareil est prêt à l'emploi.

Ondemètre à absorption

Placer la bobine L adéquate; coupler cette dernière au circuit à étudier. Manœuvrer CV; l'absorption maximum est indiquée par la déviation maximum du microampèremètre. La fréquence d'oscillation du circuit à mesurer est indiquée par la lecture du cadran du CV et par la courbe correspondante au bobinage. Ne pas utiliser le casque.

Monitor pour phonie

Placer la bobine L permettant de régler le circuit d'accord sur la fréquence de l'émetteur. Le contrôle d'écoute s'opère par le casque. Généralement, la tige A₁ suffit comme antenne. Si la puissance de l'émetteur est très faible, il suffit de relier une antenne intérieure ou une petite antenne extérieure à la douille A₂. On peut « doser » en agissant sur Ca.

Contrôleur de champ

Procéder comme ci-dessus, mais en enlevant le casque. Le champ relatif est apprécié par la déviation du microampèremètre.

Récepteur à cristal

Connecter une antenne extérieure à la douille A₂, et une prise de terre à la douille T. C'est dans cette utilisation qu'interviennent les bobines « Bande P.O. » et « Bande G.O. ». Selon le cas, mettre l'une ou l'autre bobine; rechercher la station en manœuvrant CV; le cas échéant, la sélectivité sera améliorée en diminuant la valeur de capacité de Ca. L'écoute s'effectue évidemment au casque.

Ce n'est évidemment qu'un poste à cristal, mais un poste moderne, sans point sensible à rechercher sur la galène, grâce au détecteur 1N34.

L'écoute des ondes courtes est également possible avec les bobines correspondantes; néanmoins, la sélectivité laisse à désirer, du fait de la présence d'un seul circuit accordé sur des fréquences élevées.

Nota : Pour la stabilité des réglages ou des mesures, il convient, chaque fois que cela est possible, de relier la douille T à une prise de terre.

Gaby BERR.

O.M. de nombreux Amateurs ont apprécié la qualité du tube CV 57. Nous tenons à votre disposition ce tube au prix exceptionnellement bas de : 500 francs plus frais d'envoi. Lampes garanties neuves en emballage d'origine. Notice d'utilisation sur simple demande. Ets F. AGUILA, FA 9WD, 8, avenue Anatole-France, Mostaganem, C.C.P. 941-24, Alger.

UN MAGNÉTOPHONE D'AMATEUR

But proposé

Le but proposé est la réalisation d'un magnétophone à bon marché permettant l'enregistrement par micro, par pick-up, par le récepteur radio et le récepteur de trafic, la reproduction par haut-parleur ou par le modulateur de l'émetteur. De plus, il doit pouvoir servir d'amplificateur de sonorisation et remplacer, dans un meuble, la platine de pick-up et éventuellement être monté dans une mallette pour le transport.

Solutions adoptées

Pour sa qualité, et la simplicité des moyens mécaniques nécessaires, c'est l'enregistrement sur bande magnétique, en chlorure de vinyl, d'une largeur de 6,35 mm, qui a été adopté. Cette bande permet l'enregistrement sur deux pistes de 2 mm de largeur, et par conséquent, une double utilisation, au prix d'une lampe supplémentaire à l'amplificateur.

Après de multiples essais de différents amateurs, c'est finalement la vitesse de déroulement de 9,5 cm par seconde qui fut adoptée. Cette vitesse permet de reproduire, avec la tête employée, les fréquences de 60 à 5000 c/s, c'est-à-dire d'obtenir une qualité égale à celle des disques ordinaires de 78 t/m et supérieure à celle de la plupart des récepteurs radio qui ne passent que de 100 à 4000 c/s. De bons résultats peuvent être obtenus avec la vitesse de 4,75 cm/s ; mais la réalisation mécanique devient plus délicate.

Les bandes sont vendues sur bobines de 130 mm de diamètre, avec 90 m de bande, et sur bobines de 180 mm, avec 180 m de bande. Après essais, la bobine de 130 mm fut préférée à la 180 mm parce que :

- 1° l'encombrement de la platine était plus réduit ;
- 2° il est beaucoup plus facile de la faire « tourner rond » ;
- 3° elle est plus pratique à l'usage car elle permet de « sortir » plus facilement un enregistrement déterminé de la bobine ;
- 4° une durée d'audition de 15 minutes par piste, soit de 30 minutes au total, est en général suffisante.

La source du mouvement mécanique est un moteur tourne-disque. A la vitesse de 9,5 cm/s, s'il n'y a pas de frottements exagérés dans les pivots, et avec l'effort régulier de traction nécessaire, ce moteur donne de très bons résultats. Naturellement le même moteur doit également assurer le rebovinage à grande vitesse. Il ne faut pas se laisser tenter par la solution « si simple » du rebovinage à la main, car cette opération horripilera bientôt. Le tourne-disque peut être utilisé tel quel, mais l'encombrement de l'appareil devient prohibitif (tout au moins pour notre meuble) et, lorsqu'on dispose d'un magnétophone on se passe aisément des disques. Le plateau a donc été enlevé, avec tous ses accessoires, et le moteur utilisé « nu ».

Le moteur doit remplir trois fonctions :

- 1° entraîner la bande à la vitesse constante de 9,5 cm/s ;
- 2° pendant l'enregistrement et la lecture, entraîner la bobine réceptrice pour provoquer l'enroulement ;

3° pendant le rebovinage, entraîner la bobine normalement débitrice.

1° L'entraînement de la bande est fait par une poulie (que certains constructeurs nomment cabestan) montée sur le cône de l'axe du moteur, à la place du plateau tourne-disques. Le diamètre de cette poulie détermine la vitesse de déroulement de la bande. Il peut être calculé par la formule

$$d = \frac{60 V}{3,14 t}$$

dans laquelle d est le diamètre de la poulie en cm ; V la vitesse de déroulement en cm/s ; t la vitesse en tours par minute du tourne-disques.

Pour un tourne-disque de 78 t/m et à la vitesse de 9,5 cm/s

$$d = \frac{9,5 \cdot 60}{78 \cdot 3,14} = 2,35 \text{ cm soit } 23,5 \text{ mm}$$

Pour que cet entraînement se fasse sans le moindre glissement (condition essentielle de

des bobines en contact avec le disque central moteur.

Pour enrouler la bande qui se débite à une allure constante, la vitesse de rotation de la bobine réceptrice doit varier avec le diamètre de la bande enroulée. Le nombre de tours, grand au début, doit diminuer lorsque le diamètre d'enroulement augmente. La solution consiste à utiliser un système par friction, entraîné par une vitesse supérieure à celle nécessaire, mais permettant un glissement et une adaptation aux divers besoins.

Les deux têtes employées sont de la marque « Oliveres ». La tête d'enregistrement comporte 2 enroulements. Le premier, d'une impédance de 1200 ohms à 1000 c/s, fournit de 2 à 3 millivolts de BF à la lecture et nécessite environ 0,4 V de HF, d'une fréquence approximative de 40 kc/s.

La tension HF provient d'une 6A05 ou d'une 6V6 montée en oscillatrice. En utilisant les bobinages oscillateurs de la marque « Oliveres », il n'y a pratiquement aucune mise

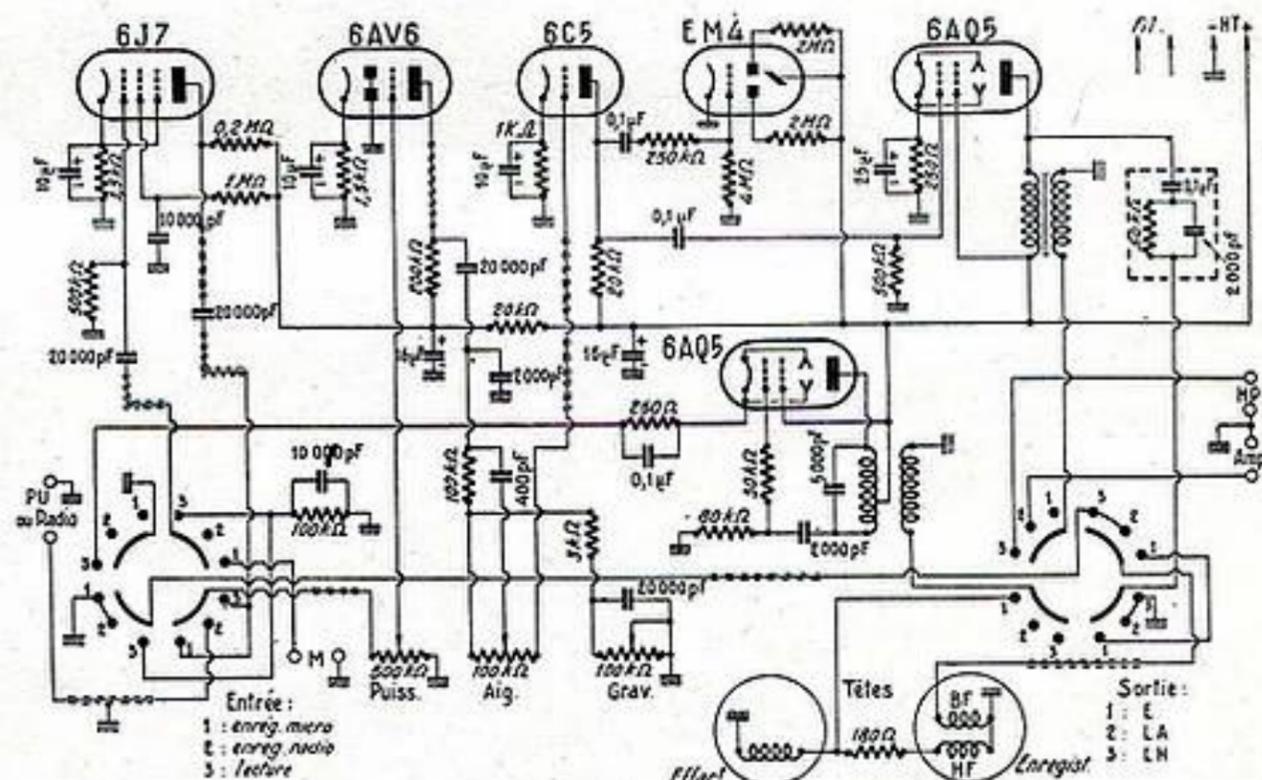


Fig. 1

qualité), deux solutions sont possibles. La poulie peut être gainée d'un tube de caoutchouc qui assure une adhérence parfaite. La surface de caoutchouc est assez difficile à rendre parfaitement cylindrique et il semble préférable d'utiliser une poulie lisse avec un cylindre « presseur » à surface en caoutchouc, appuyant fortement la bande contre la poulie. Le presseur doit avoir au moins 12 mm de largeur pour adhérer en même temps au ruban et à la poulie et éviter ainsi tout glissement.

2° L'entraînement des bobines réceptrices et débitrices, devant tourner dans un sens pour la lecture et l'enregistrement, et dans l'autre sens pour le rebovinage, se fait par l'intermédiaire d'un disque fixé sur la poulie d'entraînement de la bande. Ce disque actionne par friction l'un ou l'autre des supports de bobines. Pour cela, les deux pivots et supports de bobines sont montés sur une réglette coulissante qui amène l'une ou l'autre des platines

au point à faire pour la fréquence qui n'est pas critique. Il est relativement facile d'ailleurs de construire les bobinages soi-même.

La tête d'effacement ne porte qu'un enroulement, recevant pendant cette opération, environ 40V de tension HF. Cette tension n'est pas très critique.

L'effacement se fait automatiquement à chaque enregistrement ; la bande passe devant la tête d'effacement avant de passer devant la tête d'enregistrement.

Pour l'enregistrement par radio (ou le récepteur de trafic) les tensions BF sont prélevées sur la bobine mobile du HP. Cette entrée à basse impédance donne une adaptation correcte et ne nécessite pas de conducteurs blindés, un simple cordon torsadé suffit. Si le HP doit servir à la lecture des enregistrements, ces deux connexions par le jeu des commutateurs, sont branchées alternativement à l'entrée et à la sortie de l'amplificateur.

Réalisation de la partie mécanique

Tout l'appareillage (sauf l'alimentation) est monté sur une platine de 420 mm de largeur et de 350 mm de profondeur. Cette platine, primitivement en contre-plaqué de 8 mm, fut recouverte par la suite, pour éviter l'induction du moteur sur la tête de lecture, d'une tôle de 2 mm. La tôle suffirait à elle seule, mais le contre-plaqué est tellement pratique pour l'utilisation des vis à bois et pour éviter les taraudages ! (Voir fig. 2, 3 et 4).

Perce d'abord la platine suivant les cotes indiquées sur le dessin. On commence par fixer le moteur sous la platine, les enroulements étant le plus éloignés possible de la tête de lecture.

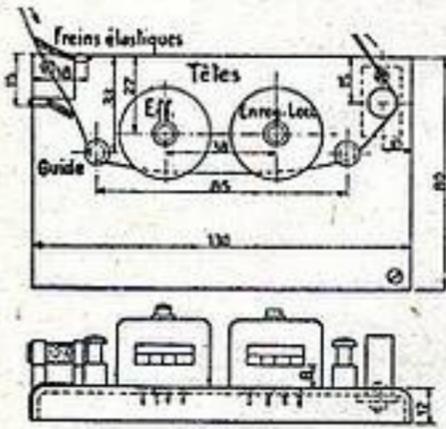


Fig. 2

Ensuite la poulie d'entraînement P est fixée par friction sur le cône C de l'axe. Le cône intérieur étant assez délicat à réaliser, la difficulté a été tournée en perceant dans la poulie un trou étagé, à l'aide des mèches de 7,3, 7,6 et 8 mm. Si la poulie est en bakélite, ébonite, etc..., l'adaptation au cône se fera aisément, après quelques tours de rotation produisant une légère usure des arrêtes. En cas de difficulté, quelques gouttes de seccotine procureront une fixation sans jeu. Cette poulie doit tourner parfaitement « rond ». Si nécessaire, on peut la rectifier, le moteur en marche servant de tour, avec un ciseau de menuisier solidement appuyé sur une butée.

Le presseur PR, fourni par les Ets Oliveres, doit être muni d'un bras plus long et dépassant d'une quantité égale de l'autre côté de l'axe. A cette extrémité sera accroché un ressort puissant, ou un caoutchouc, fixé à une vis et assurant la pression nécessaire. (Fig. 4).

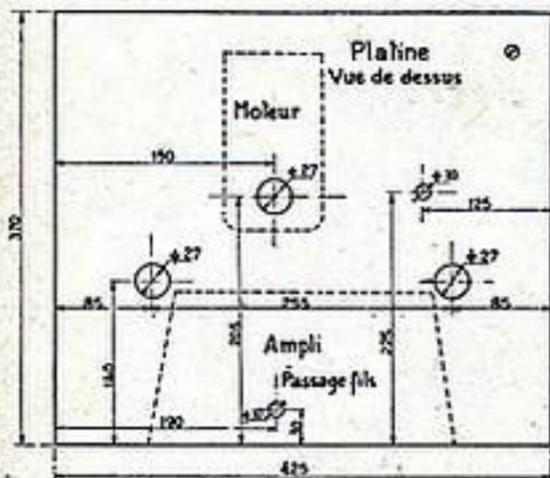


Fig. 3

Monter ensuite le disque d'entraînement D, en fer de 6 mm, sur le pourtour duquel on aura collé une bande de caoutchouc-mousse de 3 ou 4 mm d'épaisseur (modèle pour l'étanchéité des portes que l'on trouve très facilement dans les quincailleries). Le disque s'ajuste à frottement dur sur la poulie et on l'enfonce de façon à avoir 10 mm d'espace entre la platine et le disque.

Les pivots-supports S1 et S2 sont des boulons de 12 mm, percés d'un trou de 8 mm

pour le passage des axes. Sur le support S2 est soudé un disque d'un diamètre de 56 mm, en tôle de 2 mm. Les 2 pivots sont fixés, grâce à leurs écrous, sur une réglette R en tôle de 2 mm et de 30 mm de largeur. Cette réglette posée sur la platine, les écrous logés dans les trous de 27 mm, sera maintenue par 4 vis de 3 mm serrant ses bords et empêchant tout déplacement latéral, mais permettant un déplacement longitudinal d'environ 5 mm, à frottement légèrement dur. On peut se dispenser ainsi de tout moyen de blocage supplémentaire.

Mettre en place les axes et disques d'entraînement. Le support S1 se compose d'un disque en fer de 6 mm, d'un diamètre de 132 mm et percé d'un trou central de 8 mm. Il entraîne, par l'intermédiaire d'un disque de friction F1, un plateau P1 qui portera la bobine réceptrice, immobilisée par un ergot de 3 mm.

Le support S2 comprend, en dehors du boulon-pivot avec son disque frein, une rondelle de friction F2 et un axe muni d'un plateau P2 surmonté d'une cale d'épaisseur en carton de 3 mm et qui recevra la bobine débitrice, immobilisée également par un ergot de 3 mm. Vérifier que, grâce au déplacement de la réglette, le disque D1 entraîne soit le disque D2, soit le plateau P2, le caoutchouc-mousse

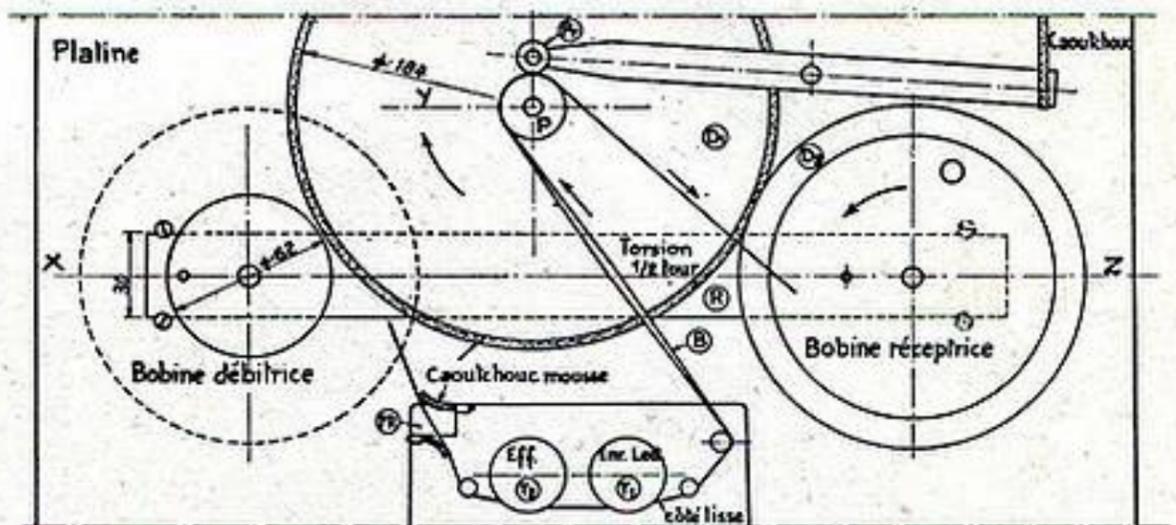
fait donc surtout sur un guide lisse en laiton de 9 mm de diamètre (ajustable Philips des Super-Inductance). Les freins élastiques se composent d'un support en tôle de 5/10 portant 2 ressorts de caoutchouc-mousse (du même modèle que celui qui entoure le disque) et qui appuient sur la bande par leur côté « tissu ». La plaquette est en aluminium de 2 mm et les bords repliés forment un blindage parfait pour les connexions des têtes, directement soudées aux broches.

Réalisation de l'amplificateur

L'amplificateur monté sur un châssis d'aluminium de 2 mm, doit pouvoir se loger entre les deux pivots de la platine. Le montage est assez serré mais toutefois, avec la disposition adoptée, facile à réaliser. (Fig. 1).

L'amplificateur comporte 4 tubes, une lampe oscillatrice et un indicateur d'accord, avec correction de tonalité par 2 potentiomètres. Pour effectuer les branchements correspondant aux fonctions requises, sans rapprocher sur un même commutateur les fils d'entrée et de sortie de l'ampli, les commutations se font par deux contacteurs à 4 pôles et 3 positions.

Le commutateur d'entrée permet l'attaque de l'amplificateur :



Coupe: XYZ

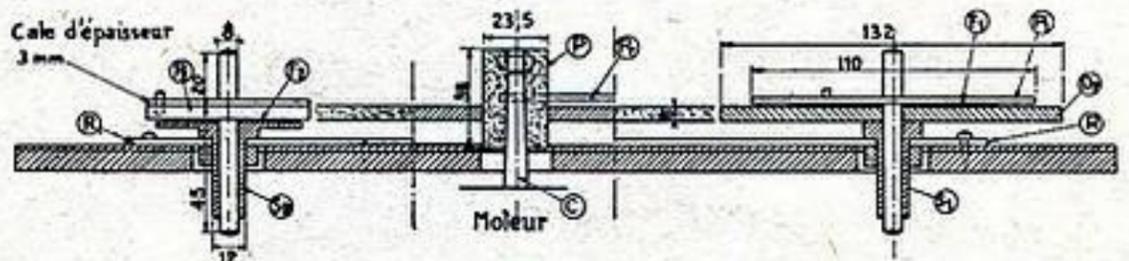


Fig. 4

étant légèrement écrasé. S'assurer que lorsque la bobine réceptrice tourne, le disque-moteur ne touche en aucune position la bobine débitrice (malgré le faux-rond qui peut exister).

Pour ceux que cette réalisation mécanique effraye, signalons que nous avons monté le même ensemble avec des pivots Oliveres, et munis de disques en contre-plaqué de 8 mm pour l'entraînement, et de 5 mm pour les autres. Les disques furent limés à la main et rectifiés légèrement, sur le « tour » du tourne-disque : le caoutchouc-mousse absorbe jusqu'à 1 mm de faux-rond !

A l'avant de la platine se monte la plaquette supportant les 2 têtes, deux guides à gorge (Oliveres), un guide lisse et deux freins élastiques. Les deux guides à gorge maintiennent la bande en hauteur, pour qu'elle ne subisse aucun gauchissement lors de son passage sur les têtes. Mais ces guides, dont l'axe a un diamètre de 5 mm, produisent un frottement exagéré lorsque la bande doit faire une courbe brusque. Le changement de direction se

- 1° Par microphone (EM).
- 2° Par prise radio ou pick-up (ER).
- 3° Par la tête de lecture (L).

Le commutateur de sortie branche l'amplificateur :

- 1° Sur le haut-parleur (LH).
- 2° Sur l'amplificateur de l'émetteur (LA).
- 3° Sur la tête d'enregistrement (E).

Les combinaisons possibles sont donc les suivantes :

- 1° Sonorisation micro-HP : EM-LH.
- 2° Sonorisation pick-up - HP : ER-LH.
- 3° Enregistrement par micro : EM-E.
- 4° Enregistrement radio ou PU : ER-E.
- 5° Lecture par HP : L-LH.
- 6° Lecture par amplificateur émetteur : L-LA.

(Suite et fin au prochain numéro)

TABLE DES ARTICLES

publiés dans le "HAUT PARLEUR"

Premier semestre 1953

L'ACTIVITE DES CONSTRUCTEURS

Le récepteur projecteur du Laboratoire de Télévision	937-21
Nouveaux enregistreurs Olivères	941-14
Appareils de mesure en pièces détachées	941-14
Nouveau magasin Radio-Dépôt	941-14
Nouveaux types de régulateurs de tension automatiques Dynatra	944-18
Le Résonnimbre Gody	944-18
Appareils de mesure : contrôleur Poly-pocket, contrôleur Vest-pocket, hétérodyne Vest-pocket	944-18

ALIMENTATION

Extinction automatique d'un récepteur	938-22
Unification de la fréquence des réseaux de distribution d'électricité	940-20
La radio chez les campeurs : alimentation d'un poste par un vibreur	943-28
Charge et entretien des accumulateurs	943-31
Schéma d'un doubleur de fréquence 25-50 c/s	944-38
Schéma d'un relais électronique par thyatron (C.T.)	944-38

ANTENNES ET CADRES

Antenne pour réception des émissions FM (C.T.)	939-30
--	--------

ARTICLES DIVERS (sujets radio)

Les câbles hertziens et leurs applications	937-6
Le réseau français à modulation de fréquence	938-5
La préfecture de police française est depuis peu dotée d'un réseau radiotéléphonique unique en Europe	939-5
Progrès dans la pièce détachée de radio	939-9
Applications pratiques des diodes à cristal	939-21
La Voix de l'Amérique dans la guerre des ondes	941-3
Le récepteur américain BC 499 A	942-29
La Radio au service de l'Aviation : les installations radio-électriques de l'aéroport d'Orly	943-6
»	944-16

Les réseaux français de modulation de fréquence et de Télévision	943-15
Suppression du souffle entre stations	943-29
Adaptateur pour réception N. B. F. M.	943-20

ARTICLES DIVERS (Sujets non radio)

Pour étudier la matière vivante inanimée, l'œil appelle à son aide les microscopes corpusculaires	937-14
Les machines à calculer électroniques	938-12
Schéma d'un flash électronique (C. T.)	939-30
Le nouveau radar d'atterrissage de l'aéroport de Paris-Le Bourget	940-6
Les à-côtés du XII ^e Salon des Arts Ménagers	942-36
Illumination et sonorisation du château de Chenonceaux	944-37

BASSE-FREQUENCE

Un enregistreur magnétique sur bande « home made » (Suite et fin voir n° 936)	937-5
Enregistrement et reproduction des disques (suite voir n° 935-936)	937-9 938-9 539-7
L'amplificateur studio 52 : 6AU6, ECC40, UL41, UL41, 5Y3 (disques microsillons)	937-22
Schéma atténuateur en T ponté pour magnétophone (C.T.)	937-30
Amplificateur Williamson de construction facile	938-22
Amplificateur de surdité à lampes subminiatures	938-24
Le bipentode triode, ampli push-pull à deux lampes ECL80	938-27
Développement technique et pratique de l'enregistrement magnétique	939-14
Caractéristiques d'enregistreurs magnétiques	939-23
Le haut-parleur à friction	940-14
Amplificateur économique pour enregistreur sur bande	942-13
Schéma d'un tube 6J6 monté en BF finale (C.T.)	942-35
Electrophone portatif « La Voix de Paris » (12AU7, 12AU2, GZ41)	943-16
Schéma avec valeurs du circuit de correction Johnson (C.T.)	943-35
Mélangeur BF sans lampe	943-35

BIBLIOGRAPHIES

Caractéristiques et emplois des tubes Rimlock	937-8
La pratique des magnétophones	937-21
Les ultrasons	939-23
Les postes à galène modernes	943-25
Réglage et mise au point des téléviseurs par l'interprétation des images sur l'écran	944-21
Photographie ultra-rapide et cinématographie à grande distance	944-36
Ce qu'il faut savoir de l'enregistrement magnétique	944-36
Schématique 53	944-36

COMPTES RENDUS — COMMUNIQUES

M. Siegfried Klein remporte le « Goncourt des inventions » pour avoir créé l'ionophone	937-26
Compte rendu du Salon de la Pièce Détachée radio	942-8
Visite de l'exposition Radio et Télévision à la Foire de Paris	941-7

DEPANNAGE — MESURES

Générateur de barres pour télévision	937-24
Nouvel indicateur de résonance	937-24
Etude et réalisation d'un voltmètre à lampe	941-10

EDITORIAUX

Les Salons de Radio de la « belle époque »	938-3 937-3
Retour sur l'invention de la Radio : Popov contre Marconi	939-3
Missions d'études en Allemagne	940-3
Formule nouvelle	941-7
La Radio mène la recherche scientifique	942-7
Rien de nouveau sous le soleil en radio	943-5
Télévision sous-marine	944-6

OSCILLOGRAPHE CATHODIQUE

Schéma alimentation oscillo LBI avec base de temps thyatron et pentode de charge 6DB (C.T.)	937-29
Un oscilloscope universel	940-22

PARASITES ET ANTIPARASITES

Un nouveau limiteur de parasites	937-13
Les parasites à l'aide de la météorologie	938-14
Dispositif antiparasite pour rasoir électrique	938-16
Cages antiparasites à larges mailles	939-15
Comment protéger la télévision contre les parasites	940-24
Les limiteurs de parasites	941-31
Cadre antiparasite à lampe (6BA6)	942-32
Les perturbations radioélectriques	932-34 943-29

REALISATIONS — DESCRIPTIONS DE MONTAGES

Super push-pull antiparasites HP937 : ECH42, EF41, EBC41, EF41, EL41, EL41, EM34, 5Y3GB, cadre ferroxcube ..	937-17
L'amplificateur « Studio 53 » : 6AU6, ECC40, UL41, UL41, 5Y3 (disques microsillons)	937-22

GRATUITEMENT

Sur simple demande nous vous adresserons notre

CATALOGUE D'ÉTÉ .. 1953 ..

ARTICLES RÉCLAMES

**32 PAGES DE MATÉRIEL A DES
PRIX EXCEPTIONNELLEMENT BAS**

RADIO MJ

19, R. Claude-Bernard
PARIS 5^e

RADIO PRIM

ou 5, Rue de l'Aqueduc
PARIS 10^e

Le Bicanal Soc 820, bloc HF changeur couvrant de 10 à 582 m. en 10 gammes, dont 8 OC étalées EF41, EBC41, EF41, EL41, EM34, 5Y3GB	938-17
Le Sonatine 54 (ECH42, EAF42, 6AF7, 6X4, push-pull ECL80, auto-transformateur	939-17
Le Junior 53 (8BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4, autotransformateur). Voir rectificatif n° 941	940-17
Electrophones portatifs Maestro 4 et 7 watts EF41, EL41, GZ41 et EF41, EF41, 6AQ5, 6AQ5	940-25
Le superantiparasites HP 941 (ECH81, EF41, EBC41, EL41, GZ41, EM34, cadre ferocube)	941-17
Le Monte-Carlo T C V (UCH42, UF41, UAF42, UL41, UY41). Amplificateur économique pour enregistreur sur bande (6AU6, 6AU6, 6AQ5, 6X4)	941-34
Le « Troubadour », récepteur portatif piles secteur (1R5, 1T4, 1S5, 3Q4, 117Z3, cadre haute impédance)..	942-13
Cadre antiparasites à lampe (6BA6)	942-16
Le Blarritz TC5 (12BA7, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4)	942-32
Le « Pitehoume », récepteur piles, avec plan de câblage (1T4, 1S5, 3S4)	943-10
Le « Holiday VI », récepteur auto à étage HF accordé (EF41, ECH42, EF41, EBC41, EL42, 6X4)	943-32
Le « RB53P », récepteur portatif piles secteur (1R5, 1T4, 1S5, 3S4, 117Z3)	944-11
Le « Mambó », récepteur tous courants Noval (ECH81, PL82, EBF80, PY80)	944-27
	934-34

LES SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TELEVISION DEVOILES AUX DEBUTANTS

Faites connaissance avec l'intérieur de votre poste	941-19
Les éléments constitutifs d'un récepteur radio	941-20
Le châssis, cadres antiparasites, commutateurs, démultiplificateurs, CV	942-20
Résistances et potentiomètres	943-19
Les condensateurs fixes	944-19
Cours de radio pour le profane :	
Principe de la radiodiffusion, la transmission radiophonique	941-22
Les ondes sonores, caractéristiques des ondes hertziennes..	942-21
Fréquence des ondes, comment calculer longueur d'onde et fréquence. Différentes gammes de longueur d'onde.	943-23
Les grandes ondes, les petites ondes, les ondes courtes. Principe de la production et de la réception des ondes hertziennes	944-23

Réalisations

Un récepteur à galène simple	941-24
Récepteur à une lampe (6J5) de construction facile	942-25
Récepteur piles pour débutants (deux KC1)	943-24
Récepteur piles à 3 lampes (KC1, KC1, 3A4)	944-24

L'A B C de la Télévision

Procédés simples pour améliorer les images télévisées	941-26
Faites connaissance avec l'intérieur de votre téléviseur....	942-25
Pour une meilleure image	943-26
Conseils aux nouveaux téléspectateurs	944-26
Mille et un conseils aux auditeurs	942-24
Principaux symboles utilisés dans les circuits schématisés.	943-21

TELEVISION

Coup d'œil sur la Télévision britannique	937-8
Amélioration de la qualité musicale des téléviseurs.....	937-11
La Télévision en Hollande	937-12
Le récepteur-projecteur du Laboratoire de Télévision	937-21
Générateur de barres pour télévision	937-24
Le Folded à impédance ajustable	938-10
La Tour Eiffel va grandir pour « arroser » Paris et sa région d'images améliorées	938-10
La télévision collective dans les villages français	938-25
Réflexions sur le DX en télévision	938-26
Antennes de formes particulières	940-9
Le convertisseur de définitoin	939-24
Téléviseur LMT (HP939), équipé d'un tube statique 7JP4 de 18 cm	940-12
Comment protéger la télévision contre les parasites.....	940-24
Les antennes de télévision de la Tour Eiffel	941-6
Comment utiliser une seule antenne pour plusieurs téléviseurs	941-15
A propos des antennes collectives	941-16
Antennes dipôles avec éléments parasites	941-29
Calcul des éléments d'une antenne de télévision à deux étages de quatre éléments (C.T.)	941-37
Où en est la télévision en U. R. S. S. ?	942-28
Les préamplificateurs d'antenne	943-8
Les réseaux français de modulation de fréquence et de télévision	943-15
Comment effacer le retour du sport images (J)	943-34
Où en est la télévision allemande ?	944-30
La pratique du cascode	944-32

TUBES ELECTRONIQUES

Caractéristiques tubes VT224 et VT127	938-29
Conditions d'utilisation des deux tubes 807 montés en triode, travaillant en classe B	938-30
Caractéristiques tubes cathodiques OE 70-75, LB1, VCR139A C. T.	939-29
Caractéristiques et brochage du Valvo C3b	940-29
Caractéristiques du tube subminiature 2G22	942-36
Caractéristiques et brochages VR65, VR136, VR137, VR116, VR54, VR92	942-36
Nouveaux tubes électroniques : DM70, EL84, EF85, EABC80, ECH81, MW43-43	943-13
Caractéristiques et brochages RV12P4000, EB12	943-35
Caractéristiques et brochages 12EA7, 12NK7, 12SJ7, DL35, DAC32, 813	
Caractéristiques et brochages 1625, 1626	

TABLE DES ARTICLES PUBLIES DANS LE JOURNAL DES O M

PREMIER SEMESTRE 1953

ARTICLES DIVERS

Nouveau circuit d'accord multibande pour étage final....	937-25
La modulation écran à contrôle de porteuse	937-26
Modulation et manipulation des tétrodes et pentodes	937-32
Modulation pour écran 807	938-23
Multiplieur de fréquence toutes bandes	938-31
V F O à battement	938-33

CHRONIQUE DU DX

Période du 14 au 28 décembre 1952	937-34
Période du 28 décembre au 11 janvier 1953	938-34
Période du 11 au 25 janvier 1953	939-31
Période du 24 janvier au 7 février	940-33
Période du 8 au 28 février	941-41
Période du mois de mars	942-40
Période du mois d'avril	943-40
Période du mois de mai	944-42

EMISSION-OSCILLATEURS

Emetteur 144 Mc/s-100 W alimentation	939-31	940-30
Causes de chutes d'excitation		940-31
La diode modulatrice pour émissions FM		940-32
Emetteur simple 40 et 80 mètres pour débutants		942-37
Emetteur équipé d'un tube 1T4		943-35
Nouveau système de modulation : le procédé « Rothman »		943-37
A propos de l'émetteur 144 Mc/s		943-39
Emetteur récepteur portatif 28 Mc/s		944-39

RECEPTION

Préamplificateur HF 14 Mc/s	937-31
Branchement du récepteur 3-10 S Aram (C.T.)	939-29
Récepteur à 1 tube ECH4 pour OC (C.T.)	939-30
Convertisseur OC à une lampe 6ES (C.T.)	940-28
Convertisseur à quartz pour la bande 28 Mc/s	941-39

TECHNIQUE DES UHF

Récepteur à ondes ultra-courtes (C.T.)	938-29
Essais 144 Mc/s	944-41

RUBRIQUE DES SURPLUS

Le récepteur américain BC 499-A	942-29
Récepteurs RA10DA et RA10DB	943-39
Récepteur allemand pour goniométrie	943-39
Additif au schéma du BC 499-A et B	944-41

TUBES ELECTRONIQUES

Caractéristiques du tube 850 utilisé en classe C	940-29
--	--------

UNE OFFRE SENSATIONNELLE

La nouvelle formule du HAUT-PARLEUR, qui lui permet de s'adresser davantage aux profanes et aux débutants, grâce aux pages roses

supplémentaires encartées dans chaque numéro, remporte un très vif succès. Si vous désirez recevoir régulièrement votre revue préférée, abonnez-vous !

Profitez de l'offre exceptionnelle qui est faite aux lecteurs du HAUT-PARLEUR en vous abonnant pour un an (12 numéros), au journal le HAUT-PARLEUR, au prix de faveur de 400 francs. Les trois cents premiers abonnés recevront en outre gracieusement deux des premiers numéros du HAUT-PARLEUR (nouvelle série). Ceci vous permettra de constituer une utile documentation intéressant la Radio et la Télévision.

"LE HAUT-PARLEUR"

25, RUE LOUIS-LE-GRAND, PARIS-2^e
(Chèques Postaux Paris 24-19)



BULLETIN D'ABONNEMENT

Je soussigné,
NOM

ADRESSE

désire souscrire un abonnement de un an (12 numéros) au journal LE HAUT-PARLEUR, au prix de 400 fr. Je recevrai en outre, gratuitement deux des premiers numéros du HAUT-PARLEUR (nouvelle série).

Signature :

LES DYNAMOS AMPLIFICATRICES

On a coutume de parler toujours des amplificateurs à lampes comme s'il n'existait que ceux-là. Or il existe des amplificateurs pneumatiques, hydrauliques, magnétiques et aussi des machines amplificatrices. Leur puissance étant plus considérable que celle des amplificatrices à lampes, elles peuvent constituer les étages de puissance d'une chaîne amplificatrice.

Dans une récente conférence aux Radio-électriciens, M. Gérard Lehmann, directeur de la Société des Servomécanismes électroniques, a montré leur principe et défini les applications qui pouvaient en être faites aux servomécanismes et aux radars. Ces machines sont des systèmes à réaction négative, servo-mécanismes utilisés pour les régulateurs de tension, régulateurs de courant dans les électroaimants des cyclotrons, télécommandes des radars, des armes, des laminoirs, machines d'extraction de mines, ascenseurs et machines-outils (raboteuses).

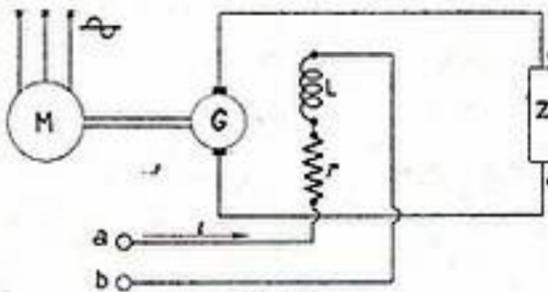


Fig. 1

L'amplificateur rotatif

Il consiste en une dynamo qui est montée conformément au schéma de la figure 1. Ce qu'il y a de particulier, c'est que la génératrice G, entraînée par le moteur M, possède une source d'excitation séparée, à force électromotrice variable e . En somme, c'est le signal. Il y a amplification parce que la génératrice développe dans l'impédance d'utilisation Z une puissance électrique supérieure à celle de la source.

Sur cette machine, la plus simple est

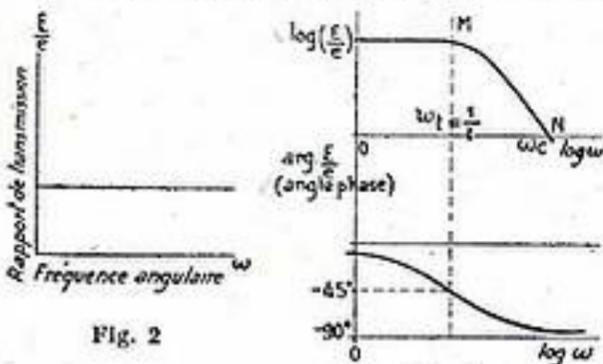


Fig. 2

Fig. 3

à courant continu, on fait les hypothèses suivantes :

- La courbe de magnétisme est une droite passant par l'origine, ce qui correspond à un régime sans saturation ni hystérésis ;
- Pas de courants tourbillonnaires (courants de Foucault) ;
- Le flux inducteur est indépendant du flux induit ;
- On néglige l'impédance interne de l'induit.

Régime variable

En général, les signaux à amplifier, ne correspondant pas à une loi prédéterminée, sont imprévisibles. Il convient donc d'étudier l'amplification en régime variable. La force électromotrice dans l'induit est proportionnelle au flux ($E = K\dot{\phi}$), car l'inductance est, par hypothèse, constante. La proportionnalité est toujours respectée pour les valeurs instantanées.

Gain d'amplification

Le gain de l'amplificateur à la fréquence zéro est le rapport de la puissance recueillie Ei à la puissance d'excitation ri^2 . Donc $G_0 = Ei/ri^2$.

Lorsqu'on applique brusquement à l'inducteur une différence de potentiel constante, i et E s'établissent selon une loi exponentielle, la constante de temps étant L/r .

Le facteur d'amplification dynamique D est égal au quotient du gain par la constante de temps ($G_0 r/L$). La constante de temps est comprise entre quelques centièmes et quelques secondes. Le gain est compris entre 10 et quelques centaines. Le facteur d'amplification est compris entre 100 et 5 000.

Fonctionnement de la machine

Nous supposons que la machine est attaquée par des forces électromotrices, sinusoïdales de pulsation ω . L'amplification dépend des impédances internes précédentes et suivantes.

Lorsque l'impédance est une résistance pure et si la source a une impédance infinie (c'est le cas d'un étage à pentodes, pratiquement), le courant i est constant pour toutes les fréquences. La constante de temps ne jouant aucun rôle, la machine est apte à transmettre toutes les fréquences.

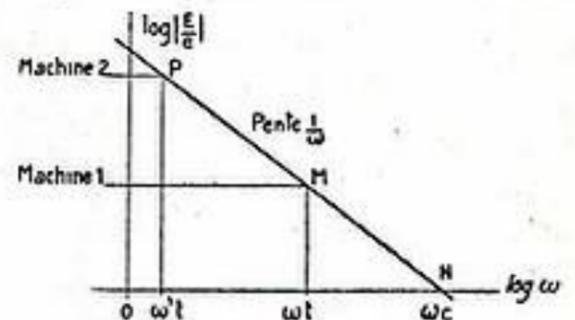


Fig. 4

Autrement dit, la courbe de réponse est horizontale (fig. 2).

Mais si l'impédance interne est négligeable, ce qui est le cas de la triode, du thyatron et de la dynamo amplificatrice, la courbe de réponse est moins favorable (fig. 3), mais on peut l'utiliser pour calculer les propriétés de l'amplificateur. Le point de baisse M n'est pas lié au temps de réponse du servomécanisme.

Fréquence angulaire de coupure

La machine, qui fournit une force électromotrice de crête E avec le courant I , développe une puissance nominale Ei . L'étage amplificateur précédent fournit le courant i à la pulsation ω . On en déduit l'expression de la puissance apparente et le facteur d'amplification qui est le rapport des puissances. Le point sur l'axe des abscisses N correspond à ωc et au facteur d'amplification unité (fig. 3). Au delà de cette fréquence, la machine n'amplifie plus, elle atténue et, dès lors, n'a plus d'intérêt. Cette pulsation ωc est appelée fréquence angulaire de coupure. Si la fréquence est supérieure à la fréquence de baisse $\omega c = D$ et $F_c = D/2\pi$. Si l'on a, par exemple, $G_0 = 100$, $D = 2000$, $F_c = 320$ Hz, le gain est de 10 à la fréquence de 30 Hz, et la machine peut fonctionner jusqu'à 320 Hz. Malgré leur inertie, on peut envisager l'emploi de ces machines même en télévision dans les émetteurs.

Paradoxe de la constante de temps

On peut penser, a priori, que les machines les meilleures sont celles dont la constante de temps est la plus faible. Ce n'est pas toujours exact. Considérons deux machines, n° 1 et n° 2, ayant exactement les mêmes caractéristiques, sauf la constante de temps. Avec deux machines, on peut donner la même largeur de bande, qui dépend de la fréquence de coupure. La machine 2, à constante de temps plus élevée, est pourtant préférable. Et même on

AVANT D'ACHETER

DEMANDEZ

L'ENVOI GRATUIT

DE NOTRE CATALOGUE GENERAL

LES PLUS BEAUX ENSEMBLES • LES MOINS CHERS

• LA MEILLEURE QUALITÉ

PLUS DE VINGT ENSEMBLES

DU PLUS PETIT AU PLUS LUXUEUX - AMPLIFICATEURS - PILES

PILES-SECTEUR - TÉLÉVISION

Les schémas, plans de câblage, liste des prix des pièces détachées gravures des ébénisteries sont joints à chaque envoi.

CIBOT-RADIO 1, Rue de Reully, PARIS XII^e

EXPEDITIONS IMMEDIATES FRANCE et UNION FRANÇAISE

A DECOUPER

BON GRATUIT N° 946

ENVOYEZ-MOI D'URGENCE
VOTRE CATALOGUE COMPLET

Nom :

Adresse :

CIBOT-RADIO 1, Rue de Reully
PARIS-XII^e

devrait prendre une constante de temps infinie pour réaliser un gain infini à la fréquence zéro (ce que fait apparaître le calcul). On utilise, en ce cas, une *réaction positive* : on a ainsi réalisé le *rototrol*. De telles machines constituent un dispositif d'intégration parfait, analogue à celui appliqué aux régulateurs hydrauliques des turbines. On définit ainsi un servomécanisme précis sans statisme, avec une constante de temps infinie et une amplification infinie par la fréquence zéro.

Reversibilité de la machine

Lorsque la force contre-électromotrice est supérieure à la force électromotrice, l'énergie s'écoule en sens inverse. Du fait que

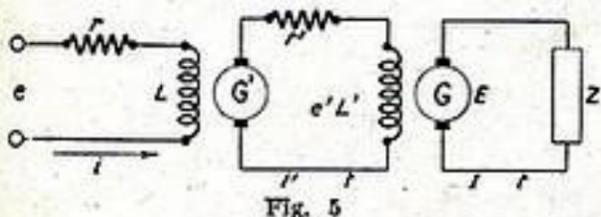


Fig. 5

le courant change de sens, la génératrice fonctionne alors en moteur. Cette propriété est appliquée à la télécommande des engins de levage, des machines-outils. A l'inverse des machines, les thyatrones ne sont pas réversibles, sauf dans le cas où ils sont montés en *ondulateurs* (inverters). Mais ce fonctionnement exige des inductances encombrantes et coûteuses.

Au point de vue du *facteur de puissance*, il n'y a pas de relation entre l'énergie réactive et l'amplification. Le facteur de puissance est égal au rapport de la vitesse actuelle à la vitesse maximum. Les pointes d'appel de courant (laminaires) sont réduites par l'emploi de volants.

Machines doubles

Pour augmenter l'amplification, on peut monter deux machines en cascade. On réalise ainsi l'*amplidyne*, le *métadyne* (fig. 5). Une machine double en gain 10 000 est obtenue à partir de deux machines simples de gain 100. Il est difficile d'analyser le

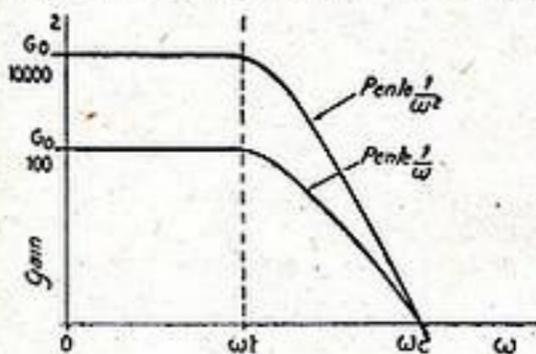


Fig. 6

fonctionnement complexe de ces machines qui fait intervenir les courbes amplitude-phase. Le rapport de transmission E/e variant comme l'inverse du carré de la constante de temps, s'abaisse de -12 dB par octave au lieu de -6dB (fig. 6). Le retard de phase passe de 90° à 180° ; la fréquence de coupure reste la même que pour la dynamo simple, soit 100 à 500 Hz. Le facteur d'amplification dynamique est compris entre 5 000 et 500 000.

Economie

En général, c'est toujours le dernier étage qui coûte cher dans un amplificateur, puisque c'est celui qui met en jeu la puissance. Cela est vrai aussi bien pour les machines que pour les montages électro-

niques. Le premier étage ne coûte que de 1 à 5 % du prix de l'étage suivant. Au cas où la puissance totale est inférieure à 100 kW, celle de l'avant-dernier étage n'est que de 1 à 5 kW. Un tel étage peut être construit avec des thyatrones. Il est donc plus économique d'utiliser pour les premiers étages des amplificateurs électroniques et seulement pour le dernier étage une machine amplificatrice.

Construction des machines amplificatrices modernes

Cette construction a été récemment étudiée rationnellement, notamment par les entreprises Ragonot et Gramme. On diminue la constante de temps pour augmenter le gain. Dans une dynamo simple, le facteur dynamique d'amplification est égal à la fréquence angulaire de coupure, proportionnel au carré de la vitesse de l'induit et à l'épaisseur du cylindre de cuivre auquel l'enroulement peut être assimilé. La réduction de l'entrefer procure une amélioration sensible.

Une grande partie de l'énergie est retrouvée dans l'entrefer aux fréquences élevées ; elle est proportionnelle à son volume. L'emploi d'un stator lisse à encoches avec enroulement de commutation permet de réduire à 0,1 mm l'épaisseur de l'entrefer. A titre d'exemple, on trouve les valeurs suivantes : gain de 100 (à zéro) ; cons-

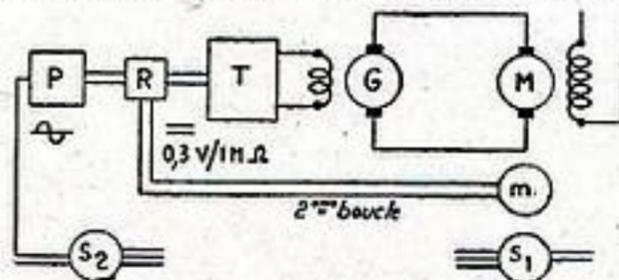


Fig. 7

tante de temps de 0,005 s ; fréquence angulaire de 2 000 ; fréquence de coupure de 320 Hz.

Avantages des dynamos amplificatrices

Les machines amplificatrices présentent, en plus, les avantages suivants :

- 1° Une réaction négative élevée permet de supprimer l'influence due à la courbure de la courbe de magnétisation, qui produit des distorsions analogues à celles des tubes. Les dynamos doubles sont, de ce fait, moins bonnes que les dynamos simples, mais en utilisant une tôle de qualité, on réduit ces défauts ;
- 2° Suppression des courants tourbillonnaires, grâce à l'emploi de tôles de transformateurs, ce qu'on fait habituellement pour les fréquences supérieures à 100 Hz dans les moteurs à courant alternatif ;
- 3° L'annulation du flux en quadrature rend le flux inducteur indépendant du flux induit ;
- 4° Faible impédance de l'induit. En effet, cette impédance, sans effet en régime permanent, est néfaste en régime variable, surtout pour les moteurs qu'on peut assimiler à des capacités supérieures à 1 μ F. La stabilisation en est gênée.

Utilisation

Les dynamos amplificatrices peuvent être combinées avec des amplificateurs électroniques. On utilise, par exemple, un amplificateur avec deux étages de tubes normaux et l'étage de thyatrones. La tension

nominale de sortie correspond à 0,3 V à l'entrée sur une impédance supérieure à 1 M Ω , soit à l'entrée une puissance inférieure à 1 dix-millionième de watt ! Si l'ensemble commande une machine de 10 kW, on voit que le gain est de 10^6 , soit 100 000 millions. La constante de temps atteint 0,05 s, le facteur dynamique d'amplification 2 millions de millions et la fréquence de coupure 15 à 30 Hz.

On utilise ce procédé à la limitation de grandeurs, électriques et mécaniques, ainsi qu'à la stabilisation d'un réseau correcteur débitant sur un circuit grille-cathode.

Démonstration pratique

Une telle démonstration a été donnée par M. Lehman sur un banc comprenant : génératrice, moteur d'entraînement, moteur de travail sur la seconde bande, préamplificateur, réseau correcteur, amplificateur de transmission, synchrodétecteur, synchrotransmetteur (fig. 7). Les signaux variables donnés par le générateur tachymétrique sont traduits par les lampes de charge. Egal au rapport des vitesses, le facteur d'amplification est de 2 000 environ. L'influence du jeu est compensée. La démultiplication entre moteur et aiguille est de 64.

Il est piquant de constater que, grâce aux progrès des servomécanismes, une vieille dynamo Gramme de 1869 forme avec un amplificateur électronique moderne, un ensemble très souple et très sûr. Telle est, par exemple, la télécommande de la grande lunette de l'observatoire de Meudon. Actuellement, on peut concevoir de telles réalisations en séries préfabriquées, étant donné la normalisation des machines et celle des amplificateurs électroniques.

Robert SAVENAY.

Conseils aux nouveaux TÉLESPECTATEURS

Comment vérifier l'installation de l'antenne

Pour être à même de se rendre compte si l'installateur fait bien son travail, voici quelques indications sur ce sujet.

L'installateur doit tenir compte des possibilités de fixation de l'antenne. Demander l'autorisation du propriétaire avant d'acheter le téléviseur et non après.

Si l'antenne doit être installée devant la fenêtre, il conviendra d'essayer le téléviseur avec ce dispositif avant de conclure l'affaire.

Il faudra aussi bien décider l'endroit où l'on placera le poste.

Si le technicien chargé du montage de l'antenne désigne certain emplacement comme étant le meilleur, il est conseillé de leur donner satisfaction et de ne pas lui opposer une résistance basée sur des considérations d'ordre esthétique.

D'une manière générale, l'antenne sera bien dégagée des masses environnantes, en particulier des murs. Elle sera placée le mieux possible, en vue de l'émetteur. On veillera à ce que son orientation corresponde au meilleur compromis entre :

- 1° Le maximum de contraste de l'image ;
- 2° La meilleure finesse de l'image ;
- 3° Le maximum de pureté, c'est-à-dire le moins possible de taches et déformations diverses dues à des émissions parasites. Le câble de liaison sera lui aussi de toute première qualité. Il faut savoir, au sujet du câble, que plus il est long, plus l'image s'affaiblit, mais il est toujours préférable de monter l'antenne sur le toit avec une liaison longue que de placer l'antenne dans un endroit défavorable avec un câble plus court.

G. R.

PRESSE ÉTRANGÈRE

RECEPTEUR ECONOMIQUE EQUIPE D'UN TUBE NOVAL

Le récepteur dont le schéma est indiqué sur la figure 1 est particulièrement économique. Il ne comprend en effet qu'un tube noval ECL80 et un redresseur sec. Il permet de recevoir en haut-parleur les émetteurs locaux.

Le principe du montage est simple : la partie triode de la triode pentode ECL80 est montée en détectrice à réaction et sa partie pentode en amplificatrice finale de puissance.

Le condensateur C_2 permet de doser les tensions de réaction, et le potentiomètre R_2 règle le volume sonore. Le bobinage L_1L_2 est prévu pour la réception de la gamme PO. L_1 comprend 175 spires jointives de fil 20/100 et L_2 35 spires de fil 15/100; le mandrin a un diamètre de 25 mm.

Valeurs des éléments

C_1 : 25 pF; C_2, C_3 : 500 pF; C_4 : 250 pF; C_5 : 10 μ F-30 V; C_6 : 10000 pF; C_7, C_8 : électrolytique 16 μ F 350 V; C_9 : 5000 pF; C_{10} : 20000 pF. R_1 : 1 M Ω -0,25 W; R_2 : 350 Ω -1 W; R_3 : 0,5 M Ω -0,25 W; R_4 : 0,1 M Ω -0,5 W; R_5 : 2500 Ω -1 W. T : transformateur de sortie d'impédance primaire 10 k Ω ; R : redresseur sec au sélénium 220 V-30 mA; T_2 : transformateur d'alimentation, primaire 110-220 V; secondaire 6,3 V.

H.F.

(D'après Radiotecnica, juin 52.)

UN METRONOME ELECTRONIQUE

Le métronome, dont la description est donnée ci-dessous, peut être manœuvré de manière à donner un top ou un signal, à différents intervalles de temps, de plusieurs signaux, par seconde, à un, pour plusieurs minutes. Ce dispositif peut être employé pour remplacer le vieux modèle à horloge et est indiqué pour donner le rythme dans l'étude de la musique et de la danse, et dans diverses opérations à effectuer dans un temps donné (fig. 2).

En observant le schéma suggéré par la Société Sylvania, on remarque que le faible courant nécessaire pour le fonctionnement de l'ensemble est redressé par une diode à cristal de germanium du type 1 N 34, alimentée par le secondaire à 6,3 V d'un petit transformateur pour filaments.

Le dispositif qui provoque les interruptions est un relais sensible

pour courant continu; le type employé doit fonctionner à un courant de 1/2 mA. Acoustiquement, les signaux sont produits par le haut-parleur du type miniature de 9 à 10 cm. de diamètre. L'ensemble comporte deux commandes, le contrôle de temps (un rhéostat de

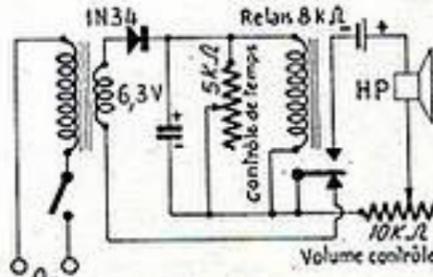


Fig. 2

Métronome électronique.

5.000 Ω) dont la position détermine la rapidité des tops, et le contrôle de volume, constitué par un rhéostat bobiné de 1.000 Ω . L'interrupteur de courant est monté sur le rhéostat de contrôle de temps, et est commandé par celui-ci. Le fonctionnement de l'appareil est le sui-

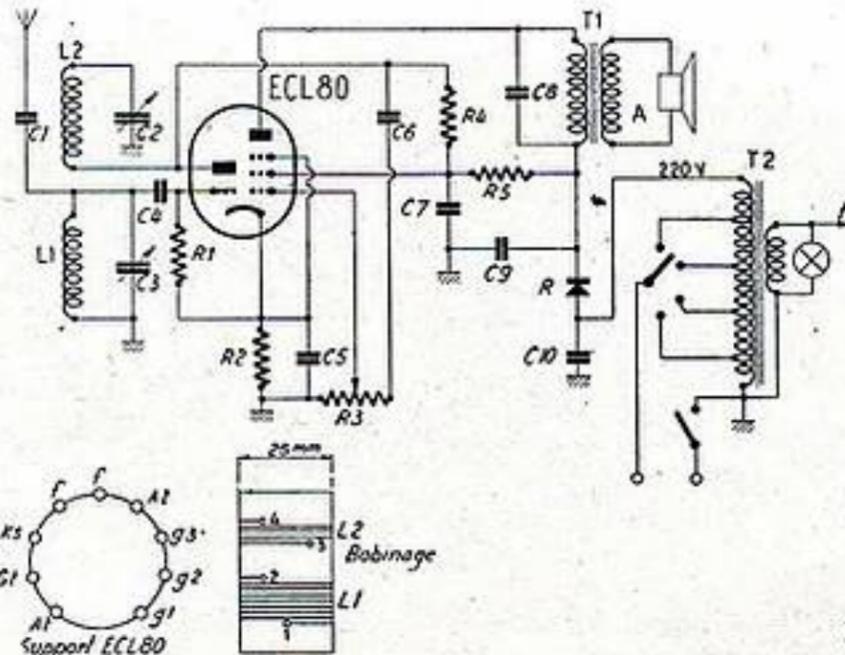


Fig. 1

Récepteur à 1 tube noval.

vant : quand le relais est sur la position de repos, son armature reste branchée au contact inférieur. Le relais est alors alimenté par le redresseur à cristal. Le condensateur électrolytique de 1.000 μ F se charge avec le courant redressé de la diode 1 N 34. Quand cette capacité est chargée, la tension développée à ses bornes est appliquée à la bobine du relais et, en conséquence, celle-ci attire l'armature. Cette dernière assure alors le contact avec la partie supérieure, fermant le circuit de la pile de 1,5 V à travers le volume-contrôle,

et la bobine mobile du haut-parleur. Un son est émis par celui-ci, chaque fois que le relais est attiré. Le relais restera fermé jusqu'à ce que la charge du condensateur soit dissipée dans la bobine. Lorsque la capacité se sera déchargée, il n'y aura plus de courant dans la bobine du relais, et l'armature ainsi tombera, rétablissant à nouveau le contact avec la section inférieure. De ce fait, le condensateur se chargera à nouveau et le cycle se répètera. Le temps nécessaire à la charge et à la décharge du condensateur (et en conséquence le nombre de tops obtenus dans un intervalle de temps donné) dépend de la position du rhéostat qui contrôle le temps, rhéostat branché en parallèle à la bobine du relais. Le rhéostat de 10.000 Ω permet un bon réglage du volume. Au volume maximum, le petit haut-parleur fait entendre une forte tonalité, d'intensité égale à la note du piano.

Radio et Television N° 32.
H. H.

APPAREIL D'ALARME PERFECTIONNE

par C. BELLINI

L'AUTEUR donne la description d'un dispositif d'alarme capacitif; il peut être adopté comme appareil d'alarme contre les voleurs, pour la commande de l'ouverture des portes, garages, etc., et comme dispositif de sécurité sur les machines pour travaux dangereux.

Il se monte sur un châssis de 15 x 12 x 5 cm.

Comme bobine oscillatrice, on peut utiliser l'enroulement d'un transformateur MF avec prise intermédiaire du type utilisé dans les récepteurs professionnels pour l'oscillateur de note, avec en parallèle un condensateur de 2.000 pF.

La fréquence de résonance sera telle qu'elle n'interférera, ni en MF, ni en HF, avec les récepteurs normaux.

L'antenne est constituée par un fil de cuivre isolé qui entoure l'objet à protéger. S'il est nécessaire de tendre une longue antenne, il convient alors de brancher en série dans le circuit d'antenne un condensateur de faible capacité. Avec un condensateur de compensation de 50 pF on peut utiliser jusqu'à 12 mètres de fil.

Pour déclencher le relais commandant le circuit d'alarme, il sera suffisant de s'approcher de l'antenne.

En réglant le potentiomètre, on fait varier la tension négative de grille et on rend le dispositif plus ou moins sensible suivant ce qui est nécessaire.

M. D.

L'Antenna
Novembre 1952

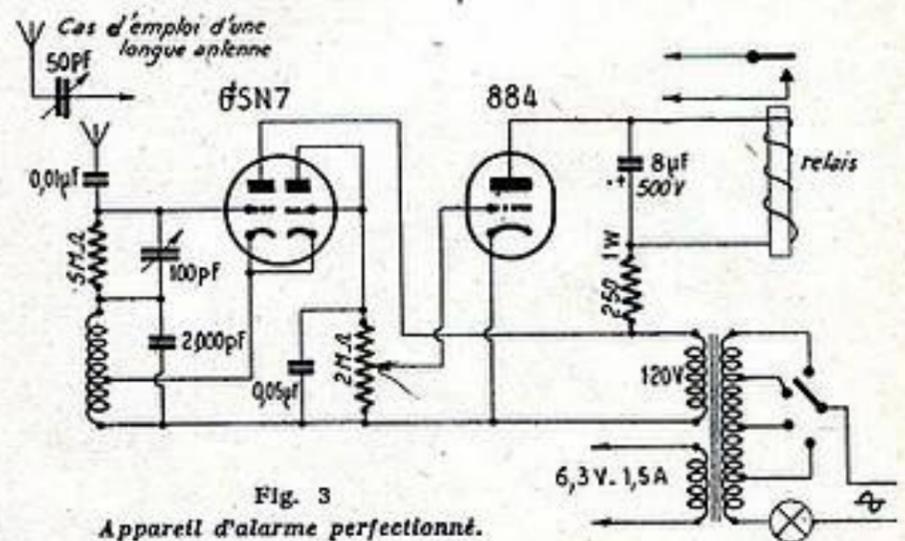


Fig. 3

Appareil d'alarme perfectionné.

UN RECEPTEUR AU GERMANIUM

Le radiorecepteur que nous allons décrire est un poste à diode, cette dernière n'étant par une galène mais un cristal au germanium.

L'avantage de cette substitution apparaît immédiatement : plus de recherche de points sensibles, plus de dérèglement dû aux chocs ou aux vibrations, plus de remplacements du cristal, aucun entretien, sensibilité aussi bonne que celle de la meilleure galène enfin rendement constant.

En dehors du problème du détecteur, notre récepteur possède

mateur, élévateur ou abaisseur de tension suivant la position des commutateurs S_1 et S_2 . Nous supposons pour le moment que le commutateur S_1 est en position N.

Dans ces conditions, les positions de S_1 et S_2 agissent, la première sur la sélectivité et la sensibilité et la seconde sur l'amortissement apporté par le cristal au circuit $L_2 C_2$, et par conséquent, indirectement aussi sur la sélectivité et même sur la sensibilité.

En effet, si S_1 se déplace de la position 1 vers la position 6, l'amortissement dû à l'antenne agit de moins en moins. Il s'agit en réalité de trouver une position intermédiaire adaptant l'impédance

Si l'on place L_2 en position P, sélectivité poussée le condensateur C_2 (en parallèle avec l'ajustable C_1) se connecte en série avec $L_2 C_2$ et $L_2 C_1 + C_2$.

Les condensateurs variables C_2 et C_3 sont couplés de sorte que l'on passera d'une station à l'autre avec leur réglage commun et on corrigera l'accord de $L_1 + L_2$ par la manœuvre de C_4 .

Il est évidemment possible de simplifier le schéma en supprimant $L_2 L_3 C_3 C_4$ et C_4 , ce qui donne la disposition de la figure 2. On peut encore simplifier en supprimant $L_1 C_1 L_2$ et la borne 1 d'antenne. Cette dernière doit être aussi bonne que possible, l'auteur

LA TRANSFORMATION DES RESEAUX A 25 Hz DU LITTORAL MEDITERRANEEN

L'ARRIVEE prochaine de la télévision sur la Côte d'Azur a posé avec une certaine acuité le problème de la transformation des réseaux à 25 Hz et leur normalisation à 50 Hz. Bientôt, en effet, les stations de télévision de Marseille, Monte-Carlo, Nice, rayonneront sur ces régions.

La transformation est déjà très avancée à Marseille même et dans les faubourgs du nord-ouest. Avant la fin de l'année, les petites cités satellites d'Allanche, Gardanne, Septèmes, Simiane, Pennes, Mimet et Meyreuil auront été équipées. La zone nord, avec Aix-en-Provence, est déjà transformée, mais l'opération est moins avancée à l'est. En 1954, le nouvel équipement intéressera Cassis et la Ciotat pendant le premier semestre, Aubagne, Pourrières et l'Hunéaune pendant le second. La transformation de Toulon et La Seyne est répartie sur 1953 et 1954.

Sur la Riviera, la chose est moins avancée, mais on espère son achèvement pour fin 1953 entre Cannes et Menton. Toute la région arrosée par les ondes de Monte-Carlo bénéficiera du 50 Hz fin 1954.

Cependant, Cannes et Nice sont toujours partiellement desservis en continu. Pourtant les abonnés au continu de Cannes — ils sont 8.000 — disparaissent petit à petit, au rythme de 4.000 à l'année, dans les quartiers de la « marine » et de la Croisette. A Nice, c'est plus sérieux, avec 20.000 à 25.000 intéressés. Mais les abonnés peuvent hâter leur transformation en consentant à financer les frais de raccordement et, éventuellement, l'adaptation de leurs appareils électriques.

Certes, partout la transformation est en bonne voie, et bientôt le vieux « 25 périodes » ne sera plus qu'un souvenir, à joindre précieusement à ceux de la « belle époque ».

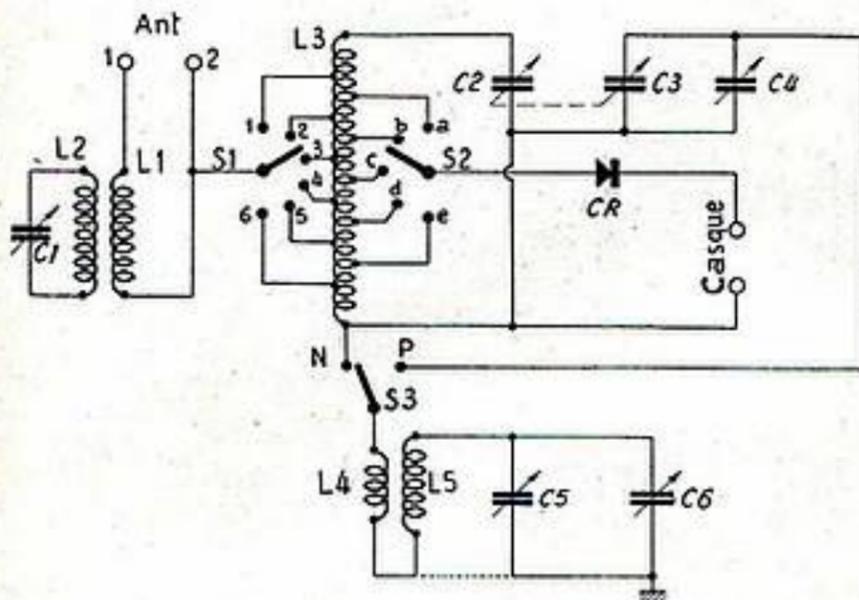


Fig. 1. — Récepteur au germanium.

des dispositifs d'accord et de sélectivité très perfectionnés assurant le maximum d'efficacité au montage.

La figure 1 donne le schéma de principe de ce montage qui a été publié dans *Radio-Electromics* d'octobre 1952.

Analyse du schéma. — L'appareil ne comporte aucun étage amplificateur mais seulement un détecteur. Il y a deux bornes d'antenne.

La borne 1 correspond au passage du courant HF à travers L_1 . Cette bobine est couplée au circuit oscillant $L_2 C_1$ qui est un piège à ondes. Si une émission est particulièrement gênante il suffit d'accorder $L_2 C_1$ sur la fréquence de cette émission pour diminuer considérablement, par absorption, l'énergie HF à cette fréquence de L_2 . De sorte, cette réception est très affaiblie. Le condensateur C_1 peut être un ajustable de bonne qualité ou un variable si l'on possède un modèle disponible.

Le branchement de l'antenne en 2 correspond au branchement direct au poste, le dispositif « piège à ondes », $L_1 L_2 C_1$ étant hors circuit.

Considérons maintenant la bobine L_1 . C'est la bobine d'accord principale du récepteur et elle constitue un circuit oscillant avec le condensateur variable C_2 . Cette bobine équivaut à un autotransfor-

de l'antenne à celle du circuit d'entrée.

La manœuvre de S_1 sera conduite par le souci d'obtenir le maximum de puissance, compatible avec la meilleure sélectivité.

La manœuvre de S_2 a un effet analogue mais plus S_2 descend de a vers e, plus le rapport de transformation est abaisseur. Pratiquement, il faut rechercher une position de S_1 et une de S_2 qui correspondent au maximum de puissance. Il se peut, d'ailleurs, que ces positions ne soient pas les mêmes pour toutes les stations, aussi l'utilisateur aura soin de noter les positions de S_1 et S_2 qu'il aura déterminé au cours des essais de réception de chaque station.

Remarquons que S_1 et S_2 n'ont aucune influence sur l'accord du circuit $L_2 C_2$ étant donné que le condensateur variable est toujours en parallèle sur la totalité de L_2 quel que soit la position de S_1 ou celle de S_2 .

Passons maintenant à S_3 . En position N la sélectivité est normale et en position P la sélectivité est plus poussée.

En position N, L_4 , L_5 et C_5 en parallèle avec C_4 sont en série avec $L_2 C_2$.

Ce circuit constitue encore un éliminateur d'émission gênante dont la fréquence peut être réglée par C_3 variable et C_4 ajustable.

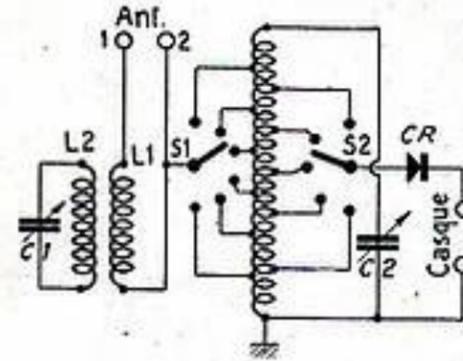


Fig. 2

américain du montage ayant utilisé une antenne de 40 m.

Bobinages.

L_1 = 25 spires de fil émaillé de 0,3 mm de diamètre bobinée sur L_2 .

L_2 = 125 spires jointives même fil sur tube de 25 mm de diamètre.

L_3 = 90 spires jointives fil deux couches coton de 0,7 mm de diamètre sur tube de 50 mm de diamètre L_4 et L_5 constituent un transformateur d'antenne que l'on pourra réaliser comme l'ensemble $L_4 L_5$. Lorsque C_4 est à zéro, on réglera C_4 en 1000 kc/s. Voici également comment effectuer les prises sur L_2 . A partir de la troisième spire on effectuera de trois en trois spires, 17 prises en liaison avec S_1 .

Pour S_2 , à partir de la cinquième spire prise et de 5 en 5 spires, on effectuera 12 prises.

Remarquons que sur la figure on n'a dessiné que 6 et 5 spires respectivement pour ne pas surcharger le schéma.

Les valeurs des éléments sont : C_1 = 350 pF ajustable ; C_2 = 350 pF variable ; C_3 = 350 pF variable ; C_4 = 500 pF ajustable ; C_5 = 350 pF variable ; C_6 = 150 pF ajustable ; CR = cristal au germanium 1 N34 Sylvania ou autre bonne marque.

Un casque de 1000 à 4000 Ω conviendra très bien. Si nécessaire on pourra le shunter par un condensateur fixe au mica de 500 pF à 2000 pF.

C. RAPHAEL.

LE SECTEUR
dans votre auto !...
... grâce à "AUTO-RAZ"

... qui transformera le courant de votre batterie en courant alternatif 110 volts. Et pour une consommation insignifiante, alimentera votre rasoir électrique, votre poste de T.S.F....

Parfaitement isolé et anti-parasité « AUTO-RAZ » est totalement garanti. Se fait en 20 watts (6.250 frs) et 30 w. (10.800 frs).

Dépositaire exclusif : « La Gamme du Confort », 94, rue G.-Péri, Montrouge, ALE 37-28. Expédition immédiate c/mandat à la commande au C.C.P. 8285-44 Paris.

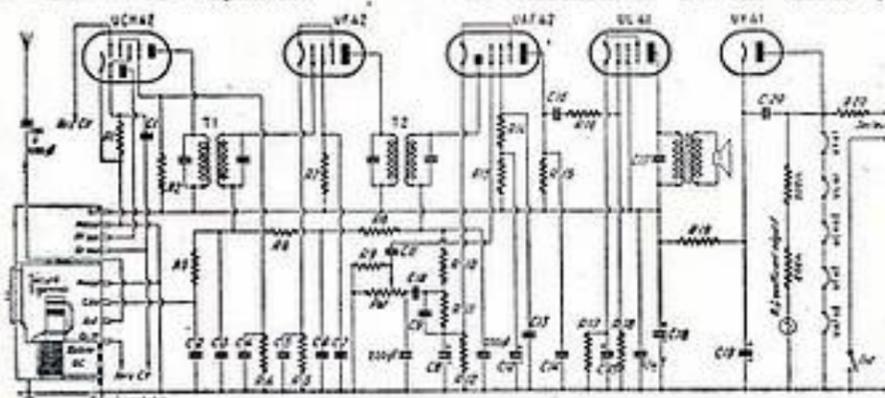
LES IDÉES DE NOS LECTEURS

Récepteur tous-courants de grande sensibilité

Le récepteur dont le schéma est donné figure 1 a été conçu après de laborieux tâtonnements. Les lampes utilisées permettent d'obtenir le rendement d'un six lampes alternatif standard, grâce aux caractéristiques remarquables des lampes rimlock-médium utilisées. Le souffle est réduit, ainsi que le glissement de fréquence. La sensibilité est augmentée.

tage de ne pas fondre au voisinage d'un fer à souder. Les fils doivent être éloignés des conducteurs alimentant les filaments, afin d'éviter les ronflements. Il faut aussi prévoir un condensateur de cathode C_5 de valeur élevée : 50 μ F.

La résistance de filtrage R_{10} est faible, afin de ne pas trop réduire la haute tension. Pour compenser sa faible valeur, des condensateurs de filtrage de valeur élevée ont été adoptés : $C_{15} = 100 \mu$ F, $C_{16} = 50 \mu$ F. Le condensateur C_{18} est shunté par



La résistance d'écran de la MF UF42 peut être réduite de 40 Ω , s'il n'y a pas d'accrochage.

La détection est combinée avec le CAV et s'obtient avec une seule diode, celle de la UFA42. Si un peu de MF subsiste, celle-ci est éliminée grâce aux filtres $R_{10} C_{10} C_5$ et ensuite le condensateur C_5 du circuit de plaque de la même lampe.

Pour la liaison BFI : potentiomètre et grille, j'ai utilisé un fil très fin enrobé de vinyle qui présente l'avant-

un condensateur au papier de 0,1 μ F. Il convient de signaler que l'alignement MF doit être parfait si l'on veut un bon rendement.

Il faut accorder T_2 au couplage critique et T_1 de manière à apporter le maximum de sélectivité.

Ce récepteur n'accomplit pas des miracles, mais tout en étant d'une classe parfaite, il est d'un prix de revient réduit. De nombreuses stations mondiales sont reçues avec une bonne sensibilité et une musicalité étonnante.

J.-A. NUNÈS

Le baffle focalisateur

SEUL VOUS DONNERA

RELIEF SONORE SENSATION DE PRÉSENCE



« C'est le HP supplémentaire rêvé pour les discophiles puisqu'il procure l'intelligibilité de la parole et l'ambiance du concert à un niveau normal. »

POUR L'APPARTEMENT

TYPE SALON
Prix : 14.000 francs
TYPE SALON-LUXE
Prix : 28.200 francs

Le Baffle est livré avec le HP pour lequel il est calculé

POUR SONORISATION

Demander la notice spéciale.
★ Résultats inespérés dans les locaux réverbérants.

GAGNEZ DU TEMPS : soulignez ce qui vous intéresse, adressez ce communiqué à « FILM ET RADIO », 6, RUE DENIS-POISSON, - PARIS (17^e), qui vous enverra la documentation désirée.

● **ELECTROPHONES** en valise, de la plus haute fidélité.

● **CHANGEURS DE DISQUES** — **TOURNE-DISQUES** — « GARRARD » 34/43/78 tours

● **ENREGIST. MAGNETIQUE** Têtes, platines et magnét W.W. Bandes PYRAL, SCOTCH, etc.

● **MICROPHONES** dynamiques - ruban - piézo.

● **TRANSFORMATEURS** PARTRIDGE type CFB et P 1292 F. et R., push pull 10.000 ohms (- 1 db de 10 à 50.000 hs) 7.000 frs.

Valeur des éléments

R_1 : 20 k Ω ; R_2 : 20 à 22 k Ω ; R_3 : 500 k Ω ; R_4 : 47 k Ω ; R_5 : 300 k Ω ; R_6 : 500 k Ω ; R_7 : 40 k Ω ; R_8 : 500 k Ω ; R_9 : 300 k Ω ; R_{10} : 50 k Ω ; Pot. : 500 k Ω ; R_{11} : 500 k Ω ; R_{12} : 2 500 Ω ; R_{13} : 300 k Ω ; R_{14} : 470 k Ω ; R_{15} : 200 k Ω ; R_{16} : 5 000 Ω ; R_{17} : 150 Ω ; R_{18} : 1 M Ω ; R_{19} : 50 Ω ; R_{20} : 100 Ω .

C_1 : 20 à 30 pF; C_2 : 25 000 pF; C_3 : C_4 : 25 000 pF; C_5 : 0,1 μ F; C_6 : 50 000 pF; C_7 : 25 000 pF; C_8 :

50 μ F électrochimique; C_9 : 200 pF mica; C_{10} : 25 000 pF; C_{11} : C_{12} : C_{13} : 25 000 pF; C_{14} : 50 μ F électrolytique HT; C_{15} : 200 pF mica; C_{16} : 50 μ F électrochimique; C_{17} : 5 000 pF; C_{18} : 100 μ F électrolytique HT; C_{19} : 50 μ F électrolytique haute tension; C_{20} : 20 000 pF.

Ampoules de cadran de 6,3 V. Résistances bobinées 500 Ω en série avec 200 Ω , résistance à coefficient négatif.

M. DUPUY-DANTEL
Epinauze (Drôme).

Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces (toutes taxes comprises).

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e), C.C.P. Paris 3793-60.

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

PORTE CLIGNANCOURT ÉCHANGE STANDARD tous vos transfos et H. P.

ou réparations de tous modèles
RÉNOV' RADIO
14, rue Championnet - Paris (18^e)

Achat AR-88 ou 88 D. — RUFENACHT, 10, r. de Civry, Paris (16^e).

Le Commissariat de l'Energie Atomique recherche Aides-Techniques Electroniciens français, dérogés obligations militaires, domiciliés Paris ou Banlieue Sud, susceptibles assurer Service de Quart après installation importante. — Adresser correspondance à : BUREAU DU PERSONNEL, B.P. n° 2, GIF-SUR-YVETTE (S.-O.)

Vds transfo REALT 3 — RL12 P 35 — RS 337. — GADOIN, Crédit Lyonnais, BOURGES (Cher).

Vends fort rabais matériel neuf (gagné concours) : Phonéac pour transf. un P. U. en magnéto; compteur et bandes magnétiques; lect. P. U.; divers.

BOUROT,
17, rue Cornet,
POITIERS.

A vendre RADIO PHILIPS ville centre, plein centr., rue tr. comm. Ch. aff. 8 M. bén. — IM. CABINET DEBEDE, 5, rue du Poids-du-Roi, BLOIS.

Vds AR.88 lps imp. Poste voit. 6 lps luxe, 25.000. — Ecophone 250 - 10 m. Bunge, 60 q. Louis-Blériot, Paris-16^e.

Appar. contre surdité, à l'pes, 20.000 frs. — En pièces détachées, 15.000 frs. REX, 80, rue Darnémont, Paris-18^e.

Récepteur trafic neuf 13 L. (const. prof. 3 LK), 2 HF. — Filtre xtal - S mètre BFO - N.L. 28-21-14-7 - 3,5 Mes compl. av. H.P. — Coffret acier givré gris, panneau gravé. Except. 55.000. — FLAMEN, 112, ch. de St-Prix, BEAUCHAMP (S.-O.). Tél. 75.

Vds ou éch. réc. piles s. gar. 12.000 frs. — S'adr. J. MASSON, 15, rue Gelger, SARREGUEMINES (Moselle).

Vds récep. traf. U. S. Hallcrafters SX28 Skyreader, excell. état. Faire offres : Y. LANNIAUX, 50, cité de Béthény, REIMS.

Vends lampe 3074 LMT neuve avec culot, moitié prix. — Ecrire au journal, qui transmettra.

Courseurs techniques
CUTERO

64, rue Charles-Gounod,
LE BLANC-MESNIL (Seine-et-Oise).
C. C. Postal 3977-61, Paris.
Médailles : Bronze, Lépine 52. — Arg. S. Automne 52. — Arg. Bruxelles 53. — Vermeil, Limoges 53.
Ressorts en hélice 400 fr.
Ressorts à lames 400 fr.
Etablissement
de tous curseurs publicitaires.
Prix spéciaux.

Vds 4 tubes émission type S14, prix : 2.000 fr pièce. — XARDEL, 14, rue Jeanne-d'Arc, MOYEVRE (Moselle).

Vds platine tourne-disques avec bras magn. 4.000. Ventilateur 110 v. 1/25 cv., 2.500. — Prime (moteur 110 v.) à l'acheteur de la totalité. — Timbre à : Y. GELINET, THEVRAY (Eure).

Vends B. C. 342 S. s. lampe et HP, MF et BF recâblé, état marche. — Prix : 10.000 fr. — Ecrire : B. BAUDIER, 74, rue de Pontoise, BEZONS (Seine-et-Oise).

J. H. 24 a., B. E. dip. E. P. S. bncs connaiss. radio, ch. pl. mont.-dépaun. — Ecr. au journal, qui transmettra.

V. téléphon. complets 4.850. — Pickup Piezo 1.250. — C.V. 460 pF neuf 600 — Cadres démultipl. 1/10. 600. — Relais de tél. décl. autom. Amp. H.P. 0 à 4 A. — BANCAUD, 47, rue Varlin, LIMOGES.

VOULEZ-VOUS SAVOIR qui fabrique, qui vend la pièce de radio, de mécanique, l'appareil que vous recherchez? Ecrivez en donnant vos besoins détaillés à : CENTRAL RENSEIGNEMENTS, B. P. 117, Château-roux (I.). Rép. c. 100 fr. en timb.-p. ou mandat au C.C.P. 908-96, LIMOGES.

Vends cause dle emploi control. OHM PEKLY 10.000 PV état abs. neuf. Valeur 40.000 - vendu 19.000. écr. journ.

Le Gérant :
J.-C. POINCIGNON.
Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, imp. Mont-Tonnerre
PARIS-15^e

LIBRAIRIE DE LA RADIO

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

AIDE-MEMOIRE DU DEPANNEUR (W. Sorokine)	300 fr.	LES HYPERFREQUENCES CIRCUITS ET PROPAGATION DES ONDES (R. Rigal). — En vue de l'application au radar et aux télécommunications	1.470 fr.
LA CLEF DES DEPANNAGES (E. Guyot)	180 fr.	LES ONDES ELECTROMAGNETIQUES CENTIMETRIQUES (L. de Broglie). — Réunions d'études et de mises au point	800 fr.
LABORATOIRE RADIO (F. Haas). — Tout ce qui concerne le laboratoire	360 fr.	MACHINES ATOMIQUES (M.-E. Nahmias). — Cyclotron et autres accélérateurs, piles atomiques	1.200 fr.
MESURES RADIO (F. Haas). — Ce livre est la suite logique du « Laboratoire Radio », du même auteur	450 fr.	TECHNIQUE DES HYPERFREQUENCES (A. - V. - J. Martin)	660 fr.
DEPANNAGE DES POSTES DE MARQUE (W. Sorokine). DEPANNAGE PROFESSIONNEL RADIO (E. Aisberg) ..	240 fr.	MEMENTO TUNGRAM IV (R. Crespin)	640 fr.
LA RADIO ?... MAIS C'EST TRES SIMPLE (E. Aisberg). — Le meilleur ouvrage d'initiation	420 fr.	MEMENTO TUNGRAM V (R. Crespin)	790 fr.
LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPES RADIO (L. Gaudillat)	300 fr.	ALIGNEMENT DES RECEPTEURS (W. Sorokine)	120 fr.
MANUEL PRATIQUE DE MISE AU POINT ET D'ALIGNEMENT (U. Zelbstein). — Explication détaillée de l'alignement	300 fr.	BLOCS D'ACCORD (W. Sorokine). — Fascicules 1 et 2. Chaque fascicule	180 fr.
MANUEL TECHNIQUE DE LA RADIO (E. Aisberg, R. Soreau et H. Gilloux). — Formules, tableaux et abaques	240 fr.	LES BOBINAGES RADIO (H. Gilloux)	240 fr.
MATHEMATIQUES POUR TECHNICIENS (E. Aisberg). — Nombreux problèmes avec leurs solutions	540 fr.	CARACTERISTIQUES OFFICIELLES DES LAMPES RADIO. — Courbes et caractéristiques détaillées 32 p. 21 x 27 : Fasc. 3 (rimlock)	180 fr.
METHODE DYNAMIQUE DE DEPANNAGE ET DE MISE AU POINT (E. Aisberg et A. et G. Nissen)	240 fr.	Fasc. 4 (miniatures)	180 fr.
L'OSCILLOGRAPHE AU TRAVAIL (F. Haas). — Méthodes de mesures et interprétation de 225 oscillogrammes	600 fr.	Fasc. 5 (cathodiques)	180 fr.
500 PANNES (W. Sorokine). — Diagnostics de pannes et remèdes	600 fr.	Fasc. 6 (noval)	180 fr.
LA PRATIQUE DE L'AMPLIFICATION ET DE LA DISTRIBUTION DU SON (R. de Schepper). — Principales notions d'acoustique ; description de pick-up, microphones, haut-parleurs, amplificateurs	540 fr.	PRINCIPE DE L'OSCILLOGRAPHE CATHODIQUE (R. Aschen et R. Gondry)	180 fr.
COURS FONDAMENTAL DE RADIOELECTRICITE PRATIQUE (Jordan, Nelson, Osterbrook, Pumphrey, Smeby)	1.080 fr.	LES ULTRASONS (B. Carlier) (traduit par M. Parmentier). — Théorie et expérimentation des ultrasons, d'après les derniers travaux de l'auteur. Relié ..	2.300 fr.
TECHNIQUE ET APPLICATIONS DES TUBES ELECTRONIQUES (H.-J. Reich)	1.080 fr.	LA PRATIQUE DES MAGNETOPHONES (P. Hémarinquer). — Fil, ruban, construction, dépannage, mise au point, entretien, application	870 fr.
LA RADIOTELEGRAPHIE PAR APPAREILS RAPIDES (J. Brun). — Les appareils multiples imprimeurs, la phototélégraphie, les télétypes	390 fr.	RADIO-RECEPTEURS A PILES ET A ALIMENTATION MIXTE (W. Sorokine). — Schémas d'alimentation, étude des différents étages d'un récepteur, polarisation, antifading, détectrices à réaction, cadres et bobinages, quelques schémas types	300 fr.
LA LECTURE AU SON ET LA TRANSMISSION MORSE RENDUES FACILES (J. Brun). — Pour recevoir et transmettre à 40 mots-minute	300 fr.		
RECUEIL DE PROBLEMES DE T.S.F. AVEC SOLUTIONS (Veaux)	900 fr.		
LA MUSIQUE ELECTRONIQUE (Constant Martin). — De l'instrument de musique le plus simple aux orgues électroniques, amélioration d'instruments classiques, cloches électroniques, constructions pratiques	390 fr.		
LA RADIO DE L'AMATEUR (Ch. Moons). — Le technicien d'atelier	450 fr.		
LA RADIO DU DEBUTANT (Ch. Moons). — La Radiotechnique	405 fr.		
LA RADIO ET SES CARRIERES (J. Brun). — Origines et organisation de la Radio	180 fr.		
LA RADIO PAR L'IMAGE (J. Denis). — J'ai construit mon poste	200 fr.		
JE CONSTRUIS MON POSTE (J. des Ondes). — Du poste à galène au poste à 4 lampes	250 fr.		
LES APPAREILS DE MESURE ET DE CONTROLE DES RADIOELECTRICIENS ET SANS-FILISTES (Brancard). — Comment les réaliser et les utiliser ..	680 fr.		
THEORIE ET PRATIQUE DES IMPULSIONS (Aschen et Lemas). — Applications des impulsions	350 fr.		
L'ECLAIRAGE MODERNE PAR TUBES luminescents et fluorescents (Bonnafous)	390 fr.		
COURS ELEMENTAIRE DE RADIOELECTRICITE GENERALE (Veaux)	780 fr.		
COURS MOYEN DE RADIOELECTRICITE GENERALE (Veaux). — A l'usage des candidats aux certificats de 1 ^{re} et 2 ^e classe d'opérateur radio à bord	1.390 fr.		
COURS DE RADIOELECTRICITE GENERALE (R. Rigal). — Circuits fermés, rayonnements, circuits ouverts ..	595 fr.		
RADIOTECHNIQUE MODERNE : TECHNIQUE DES ULTRA-HAUTES FREQUENCES (traduit de l'américain par G. Esoulier)	2.600 fr.		

TÉLÉVISION

CONSTRUCTIONS DE TELEVISEURS MODERNES (R. Gondry). — Rappel du fonctionnement des téléviseurs. Réalisation d'appareils avec tubes cathodiques de 7, 9, 22 et 31 cm.	270 fr.
LES ANTENNES DE TELEVISION (Maurice Lorach) ..	195 fr.
TELEVISION : GUIDE DU TELESPECTATEUR (Claude Cuny)	300 fr.
CONSTRUISEZ VOTRE RECEPTEUR DE TELEVISION (R. Laurent et C. Cuny)	250 fr.
LES RECEPTEURS DE TELEVISION (Chauvierre). — Technique générale, description complète de récepteurs de télévision construits en grande série, le laboratoire de télévision	1.430 fr.
BASES TECHNIQUES DE LA TELEVISION (Delaby). — Prise de vues, émission, réception	2.200 fr.
LEÇONS DE TELEVISION MODERNE (Boursault). — Destinées à initier les radioélectriciens aux schémas des émetteurs et récepteurs de télévision ..	270 fr.
INTRODUCTION A LA TELEVISION (H. Piroux). — Eléments de photométrie, cellules photo-électriques, écrans des tubes cathodiques, tubes spéciaux, télévision en couleurs, l'émission secondaire	350 fr.
PRINCIPES FONDAMENTAUX DE TELEVISION (Delaby). — Les radiations lumineuses, notions de photométrie, la transformation lumière courant, les tubes de prise de vues, forme et production des signaux de balayage	980 fr.
DEUX RECEPTEURS DE TELEVISION (Géo Mousseron). — Avec tubes de 7 et 22 cm., schémas grandeur d'exécution	195 fr.
TELEVISION DEPANNAGE (A.-V.-J. Martin). — Dépannage, mise au point, installation, toute la pratique, nombreux schémas et figures	600 fr.
LA TELEVISION ? MAIS C'EST TRES SIMPLE ! (Aisberg). — 26 causeries amusantes expliquant le fonctionnement des émetteurs et des récepteurs modernes de télévision	600 fr.
A.B.C. DE LA TELEVISION EN 10 LEÇONS (M. Lorach)	400 fr.
REGLAGE ET MISE AU POINT DES TELEVISEURS PAR L'INTERPRETATION DES IMAGES SUR L'ECRAN (Fred Klinger)	300 fr.

NOUVEAUTE

TRAITE PRATIQUE DES ANTENNES (par E. Rolin). — Antennes d'émission et de réception. Lignes d'alimentation. Antennes dirigées, leur mise au point. Théorie élémentaire. Réalisations pratiques	1.380 fr.
---	-----------

Tous les ouvrages de votre choix vous seront expédiés dès réception d'un mandat, représentant le montant de votre commande, augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 30 fr., et prix uniforme de 250 fr., pour toutes commandes supérieures à 2.500 fr. — LIBRAIRIE DE LA RADIO - 101, rue Réaumur, Paris (2^e) - C.C.P. 2026-99 PARIS.

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé sur demande

VOTRE INTÉRÊT EST DE VOUS ADRESSER A UNE MAISON SPÉCIALISÉE

NOTRE ORGANISATION POUR LA VENTE DES ENSEMBLES EST UNIQUE SUR LA PLACE

RÉALISATION 182



PORTATIF 5 LAMPES
MINIATURES
PILES SECTEUR

Coffret gainé avec motif. Prix 2.200
Châssis, cadran CV. 2.000
Jeu de lampes : 1R5, 1S5, 1T4, 354, 117Z3. Prix 3.200
Jeu de bobinage avec 2 MF 2.400
Haut-parleur 10 cm avec transfo 1.900

Pièces complémentaires 3.835
Taxes 2,82 %. Emballage. Port métropole ... 950
16.485

RÉALISATION 322



PILES SECTEUR AUTO

Valise gainée .. 4.350
Châssis, cadran, CV, décor. Prix 2.850
Haut-parleur avec transfo. Prix 2.200
Lampes 3 1T4, 1R5, 1S5, 354, 117Z3 3.930
Jeu de bobinage avec 2 MF 3 g. + 3 OC étalée. Prix 2.230
Antenne télescopique. Prix 1.700
Pièces complém. 3.737

Taxes 2,82 % .. 593
Emballage port métropole 750
22.340

RÉALISATION 301



PORTABLE
PILES
5 LAMPES
MINIATURE

Coffret gainé, châssis, plaquette 2.170
Bobinage Ferrocube et MF 1.970
Haut-parleur 10 cm, et transfo 2.170
Jeu de lampes : 1T4, 1T4 1R5, 1S5, 354 2.830
Jeu de piles 920
Pièces complémentaires 2.555

Taxes 2,82 %. Emballage. Port métropole ... 12.615
13.421

RÉALISATION 282



4 LAMPES
ROUGES T.C.

Ebénisterie décor. châssis .. 2.550
Ensemble cadran CV 1.570
Jeu de lampes : ECH3, ECF1, CBL6, CY2 3.200
Jeu de bobinage 3 gammes avec 2 MF 1.870
Haut-parleur 10 cm avec transfo 1.700
Pièces complémentaires 1.520

Taxes 2,82 %. Emballage. Port métropole 12.410
P. 850
13.260

RÉALISATION 138



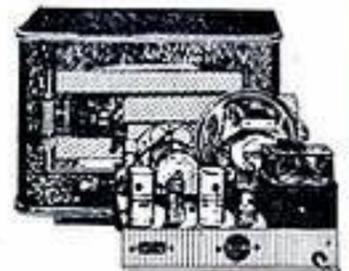
4 LAMPES
MINIATURES
PORTATIF
PILES

Coffret, plaquette, châssis 1.850
Jeu de lampes : 1R5, 1T4, 1S5, 354 2.400
Cadre oscillateur et MF 1.555
Haut-parleur 10 cm avec transfo 1.900
Pièces complémentaires 3.200

Taxes 2,82 %. Emballage. Port métropole 10.905
P. 957
11.862

RÉALISATION 232

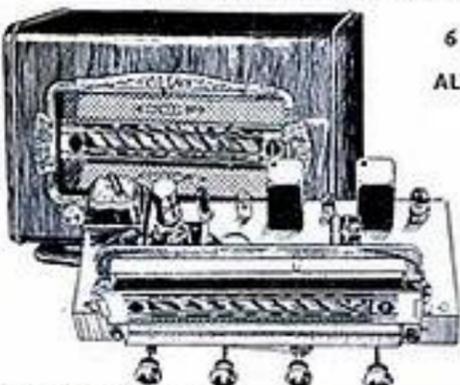
MINIATURE
4 LAMPES
RIMLOCK
AMPLIFICATION
DIRECTE
ALTERNATIF



Ebénisterie gainée avec décor 2.200
Châssis, cadran, CV 2.120
Transformateur avec fusible 1.100
Haut-parleur 10 cm avec transfo 1.900
Bobinage AD47 650
Jeu de lampes EF41, EAF42, EL41, GZ41 ... 1.900
Pièces détachées diverses 2.147

Taxes 2,82 %, emballage, port métropole .. 12.017
P. 864
12.881

RÉALISATION 241

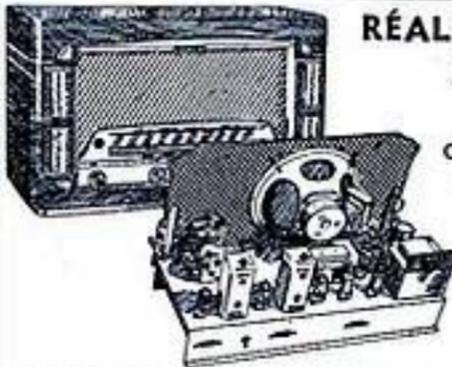


6 LAMPES
ALTERNATIF

Ebénisterie luxe, décor 3.975
Châssis, cadran JD, CV 2.615
Jeu de bobinage avec MF 2.125
Haut-Parleur 16 cm AP 1.450
Auto-transfo 60 mil 990
Jeu de lampes ECH42 - 6BA6 - 6AV6 - 6AQ5 - 6X4 - 6AF7 2.900
Self de filtrage 1.000 ohms 650
Pièces complémentaires 2.222

Taxe 2,82 % 16.927
Emballage port métropole 490
P. 650
18.067

RÉALISATION 271



GRAND SUPER
6 LAMPES
RIMLOCK
ALTERNATIF
PUSH-PULL

Ebénisterie, décor, châssis 4.625
Cadran, C.V. 1.598
Bobinage 3 g. + BE avec 2 MF 2.165
Transformateur et fusible 2.200
Haut-Parleur 21 cm, A.P. 1.650
Jeu de lampes : ECH42, EAF42, 2 EL41, GZ41, EM34 3.600
Pièces complémentaires 3.912

Taxes 2,82 %, emballage, port métropole 19.750
P. 1.307
21.057

RÉALISATION 221



Ebénisterie grille, châssis 3.550
Ensemble cadran et CV 2.200
Bobinage avec MF 2.100
Haut-parleur 21 cm excitation 1.450
Transformateur 75 millis 1.100
1 jeu lampes 6BE6, 6BA6 6AV6, 6AQ5, 6X4, SAF7 2.270
Pièces détachées diverses 2.376

Taxe 2,82 %, port emballage métropole 15.046
P. 1.174
16.220

RÉALISATION 172

SUPER
TOUS
COURANTS



5 LAMPES
RIMLOCK

Ebénisterie, châssis, cadran CV 3.450
Jeu de lampes : UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41, 2.325
Bloc et 2 MF 1.770
Haut-parleur 10 cm et transfo 1.000
Pièces complémentaires 1.045

Taxes 2,82 %. Emballage. Port métropole ... 11.390
P. 872
12.262

RÉALISATION 321

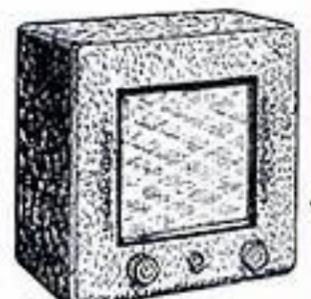


3 LAMPES RIMLOCK
Coffret, châssis, plaquettes. Prix 1.310
Jeu de lampes UF41, UL41, UY41 1.350
Haut-parleur 6 cm avec transfo 1.500
Cordon, fiche supp., interrupteur 285
Jeu condensat... 220

Jeu résistances 150
Pièces complémentaires 1.120
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole 5.935
P. 482
6.417

RÉALISATION 311

AMPLIFICATEUR
DE SALON
3 LAMPES RIMLOCK
ALTERNATIF



Coffret gainé et châssis. Prix 1.220
Haut-parleur 17 cm, avec transfo 2.270
Transfo alimentation. Prix 1.000
Jeu de lampes : EAF42, EL41, GZ41 ... 1.400
Pièces complémentaires. Prix 2.685

Taxes 2,82 %, emballage, port métropole 8.575
P. 642
9.217

Demandez sans tarder devis-schémas, plans de câblage absolument complets qui vous permettront de construire ces modèles avec une facilité qui vous étonnera. Ces ensembles sont divisibles, avantage vous permettant d'utiliser des pièces déjà en votre possession.

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160, Rue Montmartre, PARIS-2° (Métro Bourse) C. C. Postal 443.39 Paris