

LE HAUT-PARLEUR

RADIO

Electronique

TELEVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

30^{frs}

Retronik.fr

Lire dans ce numéro:



LA DESCRIPTION
d'un
SUPER-RIMLOC
tous courants

XXIV^e Année
N° 822
29 Juillet 1948

Quelques INFORMATIONS

M. STEPHANE MALLEIN, directeur des services techniques de la Radiodiffusion française, a été détaché, depuis le 1^{er} juin 1947, pour cinq ans auprès du Centre national d'Etudes des Télécommunications. (Décret du 16 avril 1948.)

LE diplôme d'ingénieur, délivré par les écoles supérieures énumérées ci-dessous, dispense des certificats d'études supérieures de sciences exigés des candidats au diplôme d'ingénieur-docteur : Ecoles nationales supérieures d'ingénieurs ; Ecole nationale d'Aéronautique ; Ecole Centrale, Ecole des Eaux et Forêts ; Ecole supérieure d'Electricité ; Ecole du Génie rural ; Ecole du Génie maritime ; Ecoles des Mines de Paris et de Saint-Etienne ; Ecole de Physique et Chimie industrielles ; Ecole polytechnique ; Ecole des Ponts et Chaussées ; Ecole des Télécommunications.

UNE démonstration de l'intéressante propriété qu'ont certaines lampes classiques de fonctionner en microondes a

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
Jean-Gabriel POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :
PARIS

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

Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS
France et Colonies

Un an, 26 N^{os} : **500 fr.**

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

PUBLICITE

Pour la publicité seulement,
s'adresser à la
**SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**
142, rue Montmartre, Paris (2e)
(Tél. : GUT. 17 23)
C.C.P. Paris 3793-60

récentement été faite au Congrès de l'Institut des Radiotechniciens américains par la De Mornay Budd Inc. Cette démonstration répond à la difficulté de se procurer des klystrons et des magnétrons, tubes qui font défaut sur le marché et que leur prix de revient rend souvent prohibitifs.

On avait renoncé à l'emploi des tubes classiques pour les microondes en raison de leur temps de transit excessif et de leur conductance de grille exagérée. Le problème est résolu en donnant au temps de transit entre cathode et plaque une valeur correspondant à un multiple de la période (déphasage de 360°). Pour certaines applications, on peut faire que le temps de transit corresponde à un nombre impair de demi-périodes d'oscillation. Cette solution serait le « Sésame, ouvre-toi ! » de l'amateurisme en microondes.

LEGION D'HONNEUR

Ont été nommés chevaliers :

Macaigne (Jean-Albert), officier radio navigant à la Société nationale Air-France ; vingt-trois ans, six mois de pratique professionnelle et de services militaires. (Titres exceptionnels.)

Perron (Blaise), officier radio-navigant à la Société nationale Air-France ; vingt-deux ans, un mois de pratique professionnelle et de services militaires. (Titres exceptionnels.)

A titre posthume

Lebeau (Pierre), radio navigant à la Société nationale Air-



Comme en 1937...
SEULE
L'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE fournit GRATUITEMENT à ses élèves le matériel complet pour la construction d'un superhétérodyne moderne avec LAMPES et HAUT-PARLEUR CE POSTE, TERMINE, RESTERA VOTRE PROPRIETE Les cours TECHNIQUES et PRATIQUES, par correspondance, sont dirigés par GEO. MOISSERON Demandez les renseignements et documentation GRATUITS à la PREMIERE ECOLE DE FRANCE

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

France. A été cité à l'ordre de la Nation.

LE Conseil d'Administration de l'Association de Radiophonie du Nord élève à nouveau une énergique protestation contre la mise en sommeil de l'émetteur de 100 kilowatts terminé, essayé et prêt à fonctionner et, par coïncidence, le maintien de la Chaîne Parisienne sur la ridcule puissance de 2 kilowatts.

E'le considère comme une véritable atteinte aux droits de ceux qui, dans notre région, versèrent annuellement de leurs deniers plus d'un demi-milliard de taxes radiophonique pour mettre en service un émetteur qui a coûté des dizaines de millions, deux années de travail, et auquel il ne manque plus que les quelques millions de son alimentation et de

son entretien pour lui faire rayonner sur tout le territoire et sur les nations voisines le reflet artistique et intellectuel de la plus importante région française.

ON dit que les « téléviseurs » de New-York, Philadelphie, Chicago sont tièdes à l'égard des programmes qu'on leur envoie, mais qu'ils seraient enthousiastes pour une formule de taxation leur permettant de recevoir sur leur écran les exclusivités, films de Broadway, actualités de cinéma et autres films ou spectacles que ne leur offre pas la « télévision gratuite ».

L'enquête a été faite à ce sujet par William Bethke, directeur de l'Université. La Salle de Chicago, porte sur 9.341 téléviseurs de ces trois villes. Les téléviseurs ont renvoyé les cartes postales qui leur ont été adressées et ont répondu aux deux questions suivantes :

1^o Le téléviseur est-il satisfait des programmes reçus ?

2^o En plus des programmes gratuits, consentirait-il à payer une taxe raisonnable pour voir à domicile les exclusivités, nouveautés, reportages sportifs et autres que ne lui donne pas la télévision gratuite.

A cette seconde question, ont répondu par l'affirmative 76 % des téléviseurs du Connecticut, 64 % de New-York, 52 % de New-Jersey, 70 % de Chicago et 49 % de Philadelphie.

OMI Votre poste au point pour cet hiver : voir page 458 (J. des 8).

LE GRAND SPECIALISTE DES CARROSSERIES RADIO

chez Raphaël

306, Faubourg Saint-Antoine - PARIS (XII^e)

Métro : Faidherbe-Chaligny, Reuilly-Diderot - Tél. DID. : 15-00

EBENISTERIES, MEUBLES

RADIOPHONOS, TIROIRS P.U. etc.

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

TOUTES LES PIECES DETACHEES

Demandez catalogue 48.

PUBL. RAPHY.

LE VOCABULAIRE RADIOTECHNIQUE

A PROPOS DU TRAIT D'UNION

PETITE question qui n'a l'air de rien et dont la solution — ou la non solution n'empêchera pas la terre de tourner. Cependant, à chaque pas, le radiotechnicien est arrêté maintenant par des questions de vocabulaire et de définitions qui l'embarrassent, tout en lui tendant des pièges insidieux. Il serait si agréable de disposer d'un langage simple, limpide, correct et logique, en un mot, bien français. Mais nous nous éloignons d'autant plus du but à atteindre que, chaque jour, des techniques nouvelles et des expressions étrangères viennent compliquer notre tâche.

Essayons cependant d'éclairer notre lanterne. Et pour ce faire, feuilletons cette bible des électriciens qui a pour nom le **Vocabulaire électrotechnique français**. Un coup d'œil à la table des matières nous montre que nos académiciens de la technique ont fait effort pour forger des termes simples, dépourvus, autant que faire se peut, du **trait d'union** qui, malgré sa prétention symbolique, paraît diviser plus qu'il n'unit.

Veuillez bien noter que tous les termes abstraits d'origine gréco-latine, ont jeté bas le trait d'union. Nous écrivons donc **électrochimique, électrolytique, électrodynamique, électromagnétisme, électropneumatique, électrophorèse**, de même que **piézoélectricité, magnétostriction, magnétothermique, radioélectricité, thermionique, télédiffusion, radiodistribution**. A signaler seulement la suppression de l'hiatus de jadis, qui a transformé **thermoionique** en **thermionique**.

Quelque flottement subsiste à propos des méthodes. Le vocabulaire électrotechnique écrit encore d'**Arsonvalisation**, alors que l'orthographe courante est **darsonvalisation** en un seul mot. On eût pu dire **arsonvalisation**, mais l'emploi de la particule soudée est plus euphonique.

Il semble bien que certains termes doubles ne peuvent pas se passer du trait d'union. Nous parlerons donc d'un montage **série-parallèle**. Si nous disons un **hémisphère**, nous continuons à écrire un appareil **semi-automatique, semi-fermé, une membrane semi-perméable, semi-protégée**.

Si nous nous tournons maintenant vers les termes fondamentaux de l'atomistique et de l'électronique, nous trouvons encore des termes à charnière, pour lesquels il est difficile de supprimer le trait d'union, peut-être parce que leur emploi est encore assez limité. Tels sont **atome-gramme, molécule-gramme, électron-volt, équivalent-gramme**. Qu'un jour ces termes quittent le laboratoire où ils ont pris naissance et descendent dans la rue, il est probable qu'ils y perdront leur séparatisme. Cependant, nous conserverons la caractéristique **grille-plaque** d'usage courant, parce que ces deux termes jouent des rôles réciproques.

UNITES ET MESURES

Qui nous dira pourquoi le trait d'union, conservé pour certaines unités électriques, disparaît dans les

appareils qui les mesurent ? On écrit encore un **ampère-conducteur, un ampère-tour, un ampère-heure** (bien qu'on admette **ampèreheure**). Mais on maintient d'un seul tenant : **ampèremètre, ampèreheuremètre**. En photométrie, on considère le **lumen-heure**, mais on se sert d'un **lumenmètre**.

Pourquoi le **volt-ampère** a-t-il le droit de s'écrire **voltampère** et le **volt-coulomb** : **voltcoulomb** ? Il y a belle lurette que nous utilisons le **voltmètre sans trait d'union**. Le **thermocouple** et le **thermogalvanomètre** s'en passent parfaitement. Quant au **watt-heure**, il n'y a longtemps qu'il n'a plus demandé la permission pour devenir **wattheure**, et même à l'occasion, **kilowattheure** sur les factures d'Electricité de France.

APPAREILS DIVERS

Beaucoup de ces appareils doivent leur nom à la juxtaposition de ceux de deux appareils élémentaires, ce qui justifie le trait de séparation. Ainsi voyons-nous la **batterie-tampon, la batterie-volant, le chauffe-eau**. Peut-être finirons-nous par l'écrire **chauffeau**, suivant les règles normales de l'élision.

Attention : le **compte-secondes** et le **compte-tours** gardent la séparation, parce qu'il s'agit du verbe, mais le **compte rendu** s'en dispense. C'est aussi ce qui distingue les **haut-pariers**, qui parlent haut, des **nauts-fonds**, qui se contentent d'être hauts.

Il semble logique de conserver le trait d'union au **conjoncteur-disjoncteur**, ainsi qu'au **survolteur-devolteur**, par raison de symétrie. Nous ferons de même pour **récepteur-imprimeur** et **émetteur-récepteur**, en nous rappelant cependant que les Anglo-Saxons ont trouvé pour le dire la formule commode de **transceiver**, condensant **transmitter-receiver**.

Nous constaterons avec surprise que notre académie électrotechnique supprime la séparation dans **oscillateur pilote** et dans **maitre oscillateur**, sans doute par analogie avec **maitre chanteur**, tandis qu'elle la maintient dans **osmo-régulateur**, qui s'en passerait fort bien.

Rien à dire de **pick-up**, parce que c'est un terme étranger qui s'est imposé comme tel. Mais nous retrouvons le trait d'union dans **serre-fil, sous-station**.

Pourquoi écrire **thermo-plongeur** en deux mots séparés, alors que **thermocouple** est collé ? Mystères du vocabulaire électrotechnique. Pourtant, nous constatons le précédent du **turbogénérateur sans séparation**.

Les termes formés avec **auto** se dispensent en général de la séparation. Nous écrivons **autoinductance, autoinduction**, malgré l'hiatus.

Nous maintenons la séparation avec le préfixe « contre », dans force **contre-électromotrice** et **contre-réaction**, comme nous parlons d'un **contre-amiral**, d'un **contre-filet** et d'un **contre-torpilleur**.

Nous ne ferons pas autrement pour le **coupe-circuit**, qu'il soit fusible ou non, et pour le **court-circuit**, même s'il fait long feu !

Nous agirons de même pour le **porte-film, le porte-fusible, le porte-balais**.

Il est incontestable qu'il y aurait encore fort à dire sur les caprices du trait d'union. Nous n'avons voulu que nous borner à poser le problème, pour indiquer qu'il existe et que sa solution n'est pas toujours aussi simple qu'on pourrait le penser a priori.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

Mesure sur les récepteurs (suite) ..	NORTON
Propriété curieuse des circuits O. T. C.	Hugues GILLOUX
La bataille des longueurs d'onde ..	Robert SAVENAY
Super Rimlock H. P. 822	H. F.
Cours de Télévision	F. JUSTER
La station F9BU	F3RH
Courrier technique H. P. et J. des 8.	

MESURES ET APPAREILS DE MESURE

Mesures sur les récepteurs (suite)

EFFICACITE DU V. C. A.

Le contrôle automatique de sensibilité est d'autant plus efficace que les variations du niveau de sortie sont plus faibles pour de grandes variations du signal d'entrée. L'essai s'effectue avec le montage de la figure 1. On injecte avec le générateur HF modulé à 30 % à 400 c/s, un signal aussi grand qu'on puisse le faire, sans saturer les étages haute fréquence

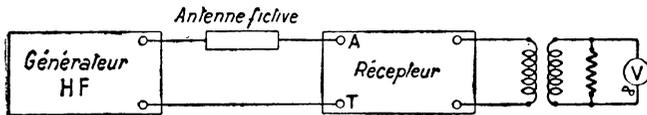


Figure 1.

Admettons, par exemple, 5.000 microvolts pour un récepteur normal. On règle alors le niveau BF à une valeur maximum, mais en évitant de saturer l'ampli BF. Soit P_0 la puissance de sortie dans ces conditions, pour une tension d'entrée HF E_0 . On diminue la tension HF d'entrée qui prend des valeurs E_1, E_2, E_3 , etc. Le niveau de sortie décroît aussi, mais beaucoup moins vite, la puissance de sortie devient P_1, P_2, P_3 , etc. Les affaiblissements en décibels de la tension d'entrée

sont $A_e = 20 \log \frac{E_0}{E_1}$, $A_2 = 20 \log \frac{E_0}{E_2}$, etc..., correspondant aux variations de la puissance de sortie $A_s = 10 \log \frac{P_0}{P_1}$, $A_s' = 10 \log \frac{P_0}{P_2}$, etc..., et l'on trace la courbe en coordonnées linéaires A_s en fonction de A_e . La courbe obtenue est celle de la figure 2. Le point a correspond au seuil de fonctionnement du VCA et se trouve placé différemment suivant que le VCA est retardé au non. La portion de

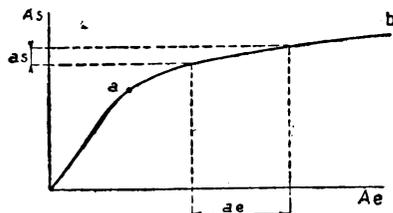


Figure 2

de a à b est généralement une droite, étant que le VCA n'est pas appliqué à la préamplificatrice BF. On exprime l'efficacité du VCA par la pente de la partie ab de la courbe = as db de sortie pour ae db d'entrée.

En général, cet essai se fait pour une seule fréquence HF, mais il peut être intéressant de le faire pour plusieurs fréquences, en particulier en ondes courtes.

Il serait utile encore de connaître la vitesse de réponse du VCA. Le circuit classique du VCA par variation de polarisation des amplificateurs à pente variable HF et MF comporte une série de décou-

pages introduisant une constante de temps importante. Lorsque les variations de la tension d'entrée sont très rapides, cette constante de temps empêche la polarisation des tubes de suivre ces variations avec une rapidité suffisante. Le VCA reste donc inopérant. Supposons encore que l'on écoute une station puissante et que l'on tourne rapidement le bouton fréquence du récepteur vers une station voisine sur le cadran. Cette sta-

tion peut passer inaperçue, car le récepteur n'aura pas eu le temps de se resensibiliser. Ce défaut se manifeste surtout dans les bandes ondes courtes non étalées, où les stations puissantes sont très rapprochées sur le cadran.

Cet essai n'est mentionné dans aucune norme et paraît difficile à réaliser. On peut cependant se rendre aisément compte d'un tel phénomène à l'oscillographe.

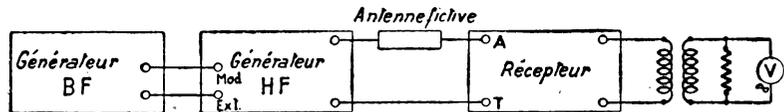


Figure 3

Branchons un oscillographe à la sortie du récepteur, et réglons le balayage à une valeur très lente, une seconde par exemple. Branchons brusquement le générateur modulé au début d'une période de balayage, on verra l'amplitude BF croître progressivement jusqu'à sa valeur d'équilibre. Ainsi, nous aurons le temps que met le récepteur à se désensibiliser. Pour avoir le temps que met le récepteur à se resensibiliser, il faudrait opérer avec un oscillographe comportant un ampli à courant continu, qui serait branché, par exemple, aux bornes de la capacité de découplage du bobinage haute fréquence ou moyenne fréquence.

FIDELITE

La fidélité d'un récepteur est caractérisée par la courbe de réponse globale dans le spectre acoustique. Cette courbe de réponse met en évidence, sans les séparer, les défauts de tous les étages du récepteur : distorsion dans les étages moyenne fréquence, détecteur et basse fréquence.

Le schéma de l'essai est celui de la figure 3, c'est le même schéma que le précédent, mais le générateur HF est modulé par un générateur BF à fréquence variable. Le niveau HF est fixé à une valeur correspondant à l'audition dans le récepteur d'un poste lointain. Une valeur moyenne est 50 microvolts, par exemple. Par le bouton de puissance du récepteur, on amène le niveau de sortie pour lequel on est certain que les étages basse fréquence ne sont pas saturés (500

milliwatts, par exemple, pour un récepteur normal). Le VCA doit pouvoir jouer librement. On opère ici à niveau d'entrée constant : tension HF de 50 microvolts, modulée à 30 % par une fréquence BF F variable. On dresse le tableau des niveaux de sortie en milliwatts, en fonction de la fréquence BF de modulation. On trace ensuite la courbe de la fréquence F de modulation, en fonction des variations du niveau de sortie, exprimées en décibels. L'origine des variations du niveau de sortie (0 db) sera le niveau maximum. Supposons, par exemple, que ce niveau de sortie soit maximum pour $F = 1.000$ p/s ; soit P_0 ce niveau ; soit P_1, P_2, P_3 ,... les niveaux correspondants aux différentes fréquences BF.

On porte en ordonnées linéaires les rapports $10 \log \frac{P_0}{P_1}$, $10 \log \frac{P_0}{P_2}$, etc..., et en abscisses linéaires ou logarithmiques les fréquences F. Le résultat est une courbe semblable à celle de la figure 4, et l'on dit que la courbe de réponse globale est linéaire à 2 db près, de 40 à 4.000 c/s par exemple.

MESURE DE LA DISTORSION NON LINEAIRE DE L'ETAGE BASSE FREQUENCE ET DETERMINATION DE LA PUISSANCE DE SORTIE MAXIMUM

Cette mesure peut s'appliquer en outre à n'importe quel amplificateur de basse fréquence. Le montage est celui de la figure 5. Un générateur basse fréquence attaque la prise P.U. du récepteur. Si cette prise n'existe pas, le générateur BF sera branché entre la grille de la première lampe basse fréquence et la masse. La

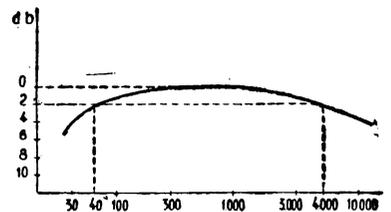


Figure 4

bobine mobile du haut-parleur est reliée aux bornes d'entrée d'un distorsiomètre et à un voltmètre. On peut donc mesurer le taux de distorsion et la puissance de sortie, connaissant l'impédance de la bobine mobile. Pour cela, on règle la fréquence BF à une valeur normalisée, généralement 400 c/s, et l'on augmente progressivement le niveau d'entrée. Pour chaque niveau de sortie, on mesure le taux de distorsion, et on trace la courbe. On

SI VOUS DESIREZ UN REN-
SEIGNEMENT TECHNIQUE
SUR LA RADIOELECTRICITE
O.P.E. 89-62.

CONSULTEZ AVANT DE FIXER VOTRE CHOIX SUR UN OUVRAGE

LA LIBRAIRIE DE LA RADIO

101, rue Réaumur - PARIS (2^e).

C.C.P. 2026-99.

obtient une courbe semblable à celle de la figure 6.

L'essai peut se répéter à plusieurs fréquences et pour plusieurs positions du bouton contrôle de tonalité, s'il y a lieu.

La distorsion est déclarée acceptable lorsqu'elle atteint 5 %. Le maximum qu'on tolère généralement est 10 %. On voit qu'au-dessus d'une certaine puissance de sortie, le taux de distorsion varie très rapidement. Cette courbe permet de déterminer la puissance de sortie du récepteur, qui sera par exemple de 1 watt pour un taux de distorsion de 10 %. En faisant cet essai, on s'apercevra qu'en général, les puissances des récepteurs sont surestimées. On devra cependant s'assurer que pour 500 milliwatts, la distorsion ne dépasse pas 5 %.

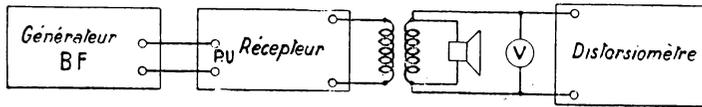


Figure 5

MESURE DE LA DISTORSION NON LINEAIRE DUE AUX ETAGES HAUTE FREQUENCE

Le montage est celui de la figure 7, le générateur haute fréquence est modulé à 30 % à une fréquence pure F (généralement 400 c/s, le récepteur étant réglé au maximum de sensibilité. On règle la tension HF à une valeur correspondant à une puissance de sortie de 500 mW. Ensuite, on prend une nouvelle valeur E₀ de la tension HF d'entrée. On ramène la puissance de sortie à 500 mW, au moyen du bouton de puissance du récepteur, et on mesure le taux d'harmonique T. On trace la courbe T en fonction de E₀, qui caractérisera la distorsion apportée par les étages haute fréquence du récepteur.

Un défaut commun à la grande majorité des superhétérodynes actuels peut

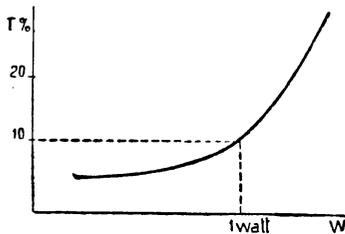


Figure 6.

être mis en évidence par cette courbe. Lorsque la tension d'entrée augmente, le VCA joue et diminue fortement le gain des amplificateurs HF ou MF. Ces amplificateurs sont attaqués par des circuits résonnants accordés par une capacité qui se trouve branchée entre la grille de la lampe et la masse. Il convient donc d'ajouter à la capacité d'accord, la capacité d'entrée de la lampe. On sait que cette capacité d'entrée varie proportion-

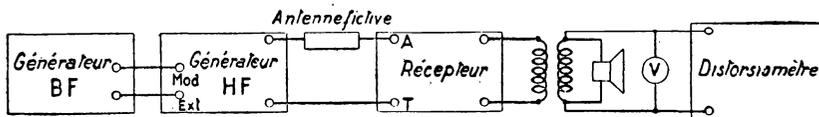


Figure 7

nellement au gain de la lampe; l'action du VCA va se traduire par une diminution du gain, donc par une variation de la capacité d'accord du circuit accordé. Le désaccord dû à l'action du VCA est d'autant plus fort que la capacité totale d'accord est plus faible.

Cette variation est très sensible sur les amplificateurs moyenne fréquence car, pour augmenter le gain, les constructeurs fabriquent des transformateurs moyenne fréquence à très haute impédance, en accordant les enroulements par de faibles capacités (100 cm environ).

STABILITE

Nombreuses sont les causes d'instabilité d'un récepteur. Le terme « stabilité » lui-même peut s'appliquer à toutes les performances du récepteur. On peut envisager la stabilité de la sensibilité, de la sélectivité, etc., etc. Généralement, on s'occupe de la stabilité en fréquence et le terme « stabilité » s'applique alors à l'étalement du cadran en fréquences ou en longueurs d'onde.

La principale cause d'instabilité est la variation des tensions d'alimentation. La source d'alimentation est presque toujours le secteur. Le récepteur étant alimenté au moyen d'un autotransformateur pouvant provoquer de légères variations de la tension secteur. On fait — à

l'aide d'un générateur étalonné — la courbe d'étalement du cadran, en général pour trois tensions d'alimentation: tension nominale, tension nominale + 10 %, tension nominale - 10 %. Le résultat de cette stabilité en fréquence s'exprime par le pourcentage de glissement en fréquence pour + 10 % de variation de la tension secteur.

Cet essai doit n'être effectué qu'après la stabilisation thermique des organes du récepteur. On admet que cette stabilisation est obtenue au bout de vingt minutes de fonctionnement.

Une instabilité est très gênante lorsque le récepteur est pourvu de gammes d'ondes courtes étalées ou une dérive, même faible, provoque des déplacements de plusieurs centimètres sur le cadran, et quelquefois même, fait sortir la bande à recevoir des limites du cadran.

MESURE DE L'AFFAIBLISSEMENT SUR LA FREQUENCE IMAGE

Cette mesure est particulière aux récepteurs superhétérodynes. L'oscillateur local oscille à une fréquence F₁ généralement supérieure à la fréquence incidente F_i, de telle sorte que F₁ - F_i = MF. Mais il existe un signal à la fréquence F_i telle que F₁ - F_i = MF qui peut être reçu par le récepteur, s'il parvient jusqu'aux étages moyenne fréquence. Cette fréquence F_i est appelée fréquence image. L'atténuation sur cette fréquence ne peut être apportée que par la sélectivité des circuits haute fréquence avant changement de fréquence. Cette fréquence image F_i est telle que F_i = F₁ + 2 MF. On conçoit que pour la gamme d'ondes courtes reçue avec un récepteur équipé de moyennes fréquences à 472 kc/s, les cir-

cuits accord haute fréquence, s'il n'y a pas de présélection ou d'étages haute fréquence, séparant difficilement de F₁ une fréquence éloignée de 944 kc/s. Ce phénomène, non seulement rend possible la réception sur deux réglages d'une même station, mais ce qui est plus grave, peut rendre inaudible un émetteur, brouillé par un autre émetteur puissant, distant de 944 kc/s.

Le montage de la mesure de l'affaiblissement de la fréquence image est celui de la figure 8. On règle le récepteur et le générateur haute fréquence sur la fré-

quence F₁, comme pour la mesure de la sensibilité. Soit E₀ la tension HF délivrée par le générateur. Sans toucher au réglage du récepteur, on dérègle le générateur de 2 MF en plus ou en moins, suivant que l'on hétérodyne en-dessus ou en-dessous. Pour avoir la même puissance de sortie, il faut augmenter le niveau d'entrée HF. Soit E₁ cette nouvelle ten-

sion HF. Le rapport $a = 20 \log \frac{E_0}{E_1}$ donne en décibels l'affaiblissement de la fréquence image. Cet essai se fait, en général, sur une seule fréquence par gamme d'ondes.

FAFFAIBLISSEMENT SUR LA MOYENNE FREQUENCE

Cette mesure est propre aux superhétérodynes. Si les circuits d'entrée haute fréquence sont peu sélectifs, on risque de recevoir sur tous les réglages une station puissante qui aurait une fréquence égale à la moyenne fréquence.

L'essai se fait encore suivant le montage de la figure 1. On règle le récepteur et le générateur HF sur la même fréquence comme pour la mesure de sensibilité. Soit E₀ la tension HF délivrée par le générateur. On règle ensuite le générateur HF sur la moyenne fréquence et, sans changer le réglage du récepteur, on augmente le niveau d'entrée pour avoir ce même niveau de sortie, soit E₁ la tension HF nécessaire. Le rapport $a = 20 \log \frac{E_0}{E_1}$ donne l'atténuation sur la moyenne

fréquence. Il est évident que cet affaiblissement sera moindre pour la fréquence incidente la plus voisine de la moyenne fréquence. C'est ainsi que, pour un récepteur standard, cette mesure se fera au point le plus défavorable, c'est-à-dire en haut de la gamme « petites ondes » pour des moyennes fréquences de 472 kc/s.

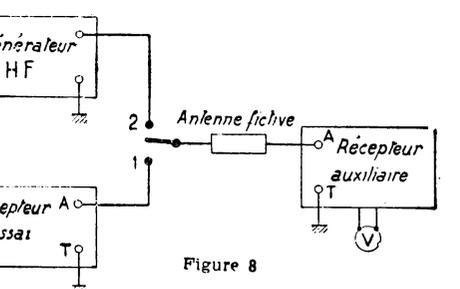


Figure 8

fréquence. Il est évident que cet affaiblissement sera moindre pour la fréquence incidente la plus voisine de la moyenne fréquence. C'est ainsi que, pour un récepteur standard, cette mesure se fera au point le plus défavorable, c'est-à-dire en haut de la gamme « petites ondes » pour des moyennes fréquences de 472 kc/s.

MESURE DU RAYONNEMENT

Cette mesure est particulière aux superhétérodynes. L'oscillateur local d'un récepteur peut être considéré comme un petit émetteur et il est possible que l'antenne de réception rayonne une certaine énergie à la fréquence locale. Nous signalons ici que, sous l'occupation, on a pensé à utiliser cette particularité pour détecter les superhétérodynes à 472 kc/s réglés sur la fréquence de la B.B.C., par exemple.

Le montage de l'essai est celui de la figure 8. On se sert d'un récepteur auxiliaire équipé d'un indicateur de niveau HF par exemple un microampèremètre en série avec la résistance de détection. On règle ce récepteur sur la fréquence locale du récepteur en essai, en branchant le commutateur en (1). L'indication de niveau devie. En branchant le commutateur en (2) on reproduit cette même déviation avec une tension E du générateur. Cette tension chiffre la valeur du rayonnement du récepteur.

Cette mesure est assez délicate, car il faut éviter tout couplage direct des deux récepteurs. On doit s'assurer aussi que le commutateur étant placé entre les plots 1 et 2, l'indicateur de niveau du récepteur auxiliaire revienne à 0.

(A suivre)

NORTON

SUR UNE PROPRIÉTÉ CURIEUSE DES CIRCUITS O.T.C.

LES circuits utilisés en O.T.C., aussi bien à l'émission qu'à la réception, se répartissent en deux grandes classes : les circuits lignes et les circuits creux. Dans la première classe, on trouve aussi bien les fils de Lecher que les circuits droits, en 1/4 d'onde ou en 1/2 onde, qui servent dans un grand nombre de petits appareils (ou même d'émetteurs de forte puissance).

Dans la deuxième classe, se situent les cavités résonnantes et certaines variantes dont la plus connue est le circuit Kolster. Celui-ci se présente sous la forme de deux demi-coquilles, dont les bords plats sont en regard. Une disposition plus fréquemment utilisée, parce que plus facilement réalisable, comporte des éléments concentriques (fig. 1 et 2) qui font ressembler l'appareil à deux « canotiers » disposés face à face.

CALCUL DU CIRCUIT

Dans le cas où les circuits sont présentés sous forme de boîtes circulaires à fond et à bord plats, les formules classiques donnant les valeurs L et C, permettent un calcul en première approximation, valable uniquement lorsque les bords sont très rapprochés :

$$C = 0,067 \frac{D0^2 - D1^2}{E} \text{ pF} \quad (1)$$

$$L = 9,2 P. \log 10 \frac{D1}{D2} \text{ cm}$$

$$\text{C.G.S.} \quad (2)$$

(Rappelons que 1 $\mu\text{H} = 10^3$ cm. C.G.S.).

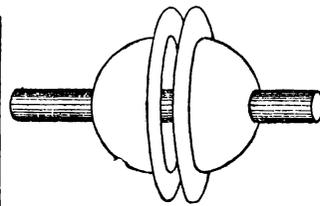


Figure 1

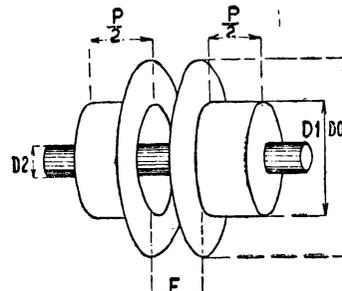


Figure 2

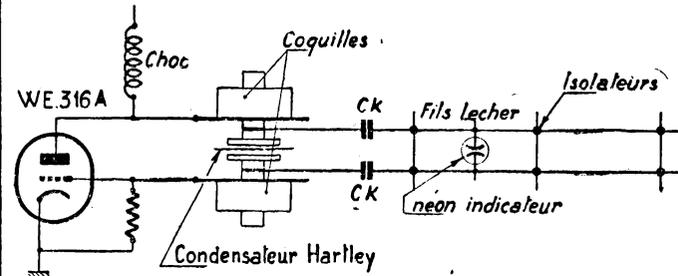


Figure 3 a

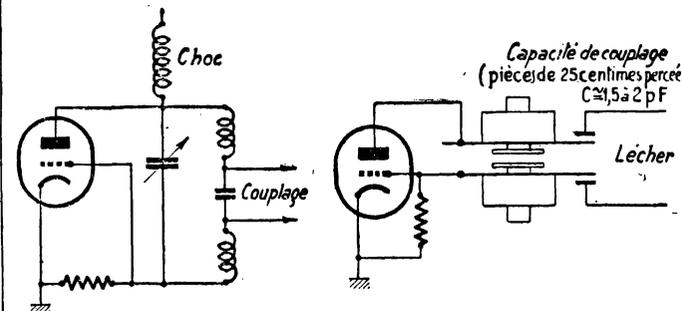


Figure 3 b

Figure 4

Il est évident que l'axe central peut être coupé par un condensateur de forte valeur, en particulier dans le cas du circuit Hartley (split-coil Hartley).

ANOMALIES

Si l'on désire ajuster le circuit, on est tout naturellement amené à faire varier l'écartement des éléments. Si, par un moyen approprié, on mesure la longueur d'onde, on constate bien que celle-ci diminue, lorsque E augmente, (E est au dénominateur de (1)). Pourtant, cette diminution n'vient de plus en plus minime, puis, à partir d'un certain point, la longueur d'onde se met à croître.

Lorsque nous nous sommes trouvés pour la première fois en présence de ce curieux phénomène, nous avons d'abord révisé les calculs des circuits (effectués d'après (1) et (2)), sans aucun résultat.

Puis, nous avons incriminé la méthode de contrôle, soupçonnant que le système de mesure utilisé causait un entraînement de la fréquence de l'oscillateur.

Le dispositif comprenait (fig. 3) une ligne de Lecher couplée par prises sur le tube central, de part et d'autre du condensateur de séparation.

Supposant ce couplage trop serré, ce qui pouvait provoquer l'apparition d'ondes de couplage, nous l'avons modifié en utilisant un couplage électrostatique très lâche sur les bords étroits (fig. 4).

Cette modification s'étant avérée inopérante, nous avons établi un ondémètre à tube néon, très simple, étalonné par les moyens du bord (fig. 5), et qui n'a fait que confirmer les résultats antérieurs.

Enfin, en désespoir de cause, un récepteur (National 1-10) a permis un recoupage des résultats paradoxaux précédemment obtenus. Dans ces conditions, nous nous sommes mis à étudier de plus près le comportement du circuit.

EFFETS DE BORDS

Lorsqu'on calcule un condensateur, les résultats obtenus sont entachés d'une erreur si l'on ne tient pas compte de l'effet de bords, qui se traduit par une augmentation apparente de la surface active des électrodes. En effet, le champ électrostatique ne s'arrête pas brusquement (fig. 6-a), mais s'établit en s'élargissant (fig. 6-b) entre les armatures. Dans le cas considéré, la formule de capacité doit être corrigée suivant :

$$C = 0,278 \frac{D0 + D1}{E} \times \left(\frac{D0 - D1}{4} + 0,44 E \right) \quad (3)$$

Expression qui, en négligeant E, retombe sur la formule (1).

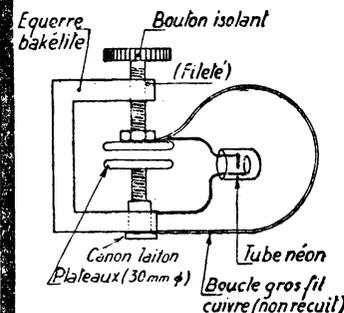


Figure 5 a

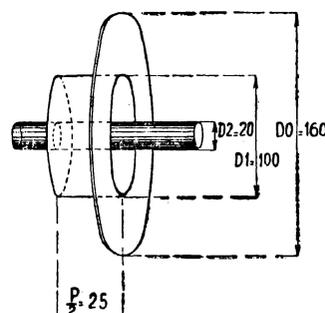


Figure 7

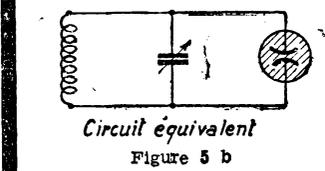


Figure 5 b

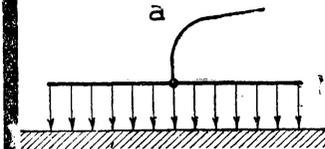


Figure 6

RADIO - TOUCOUR

6, rue BLEUE - PARIS IX^e
Téléphone : PROvence 72-75

OUVERT TOUTE L'ANNEE

Qués extraits de la liste de prix:
BLOC R.T.C. 47, 3 gam., 4 circuits accordés avec M.F. **847**
BLOC R.T.C. 48, 3 gam., 10 circ. accordés avec M.F. **997**
BLOC R.T.C. 49, 3 gam. permet d'adapter cadre avec M.F. miniatures (20x20x50) compl. **967**
TRANSPOS 65 millis **829**
" 75 millis **877**
" 100 millis **1280**
" 150 millis **1760**

POTENT. A.I. ttes valeurs **13**
" S.I. ttes valeurs **87**

LYTIQUES 500 volts alu.
1x8 **81** 1x16 **114** 2x8 **143**
2x12... **168** 2x16... **207**, etc...

ENSEMBLES PIECES DETACHEES

RTC 818 **7 470**
LE JEU DE LAMPES **2 015**
SUPER-RIMLOCK **5 590**
LE JEU DE LAMPES **2 674**
RTC 456 (batteries)... **6 320**
LE JEU DE LAMPES... **1 800**

Devis et schémas contre timbres

PORT EN PLUS

EXPEDIT. CONTRE REMBOURST COLONIES A LA COMMANDE
Liste de matériel avec prix (août 48) GRATUITE

Il est bien évident que l'effet de bords (0,44 E) croît en importance relative lorsque l'écartement devient appréciable, tout en étant négligeable si E est petit.

Cette correction indique que

Lorsque le circuit est pratiquement fermé (E très petit) cette approximation est parfaitement valable.

Lorsqu'on écarte les deux coquilles, le conducteur central devient beaucoup plus

Il est aisé de se rendre compte que la correction apportée par ce terme est très petite quand E est petit, et augmente ensuite assez vite.

Il en résulte que la self-inductance totale du circuit augmente continuellement lorsque l'écartement des coquilles augmente. La longueur d'onde, proportionnelle au produit LC, de deux valeurs, dont l'une décroît et l'autre croît, passera par un minimum et l'on retrouve le phénomène observé.

Exemple : Le cas étudié comportait un circuit Kolster dont les cotes étaient les suivantes : D0 = 160 mm.; D1 = 100 mm.; D2 = 20 mm.; P = 50 mm.

Ce circuit est représenté sur la figure 7. On a tracé (fig. 8) en tenant compte d'une capacité de lampe n° 2,2 pF (W E.316. A)

- 1° La partie variable de L.
- 2° La partie fixe de L.
- 3° L total.
- 4° C total.

en fonction de la distance E entre bords. Sur la figure 9, on a tracé la courbe représentant la variation de LC en fonction de E.

ZONE DE STABILISATION

La courbe ainsi obtenue indique que les variations de LC sont très faibles autour du minimum. En se plaçant en ce point, on obtient un circuit sur lequel des variations de dimensions agiront très peu. (Ici la valeur reste pratiquement constante pour un écart de 5 mm !) Il en résulte qu'en ce point l'oscillateur se comportera comme s'il était piloté par quartz. Ce résultat est d'autant plus intéressant que la longueur d'onde stabilisée (97,5 cm) correspondant à 308 Mc/s, ne pourrait être obtenue directement avec tout autre dispositif stabilisateur.

Cette étude est restée, jusqu'à présent, entièrement inédite, et la propriété correspondante des circuits Kolster semble n'avoir jamais été signalée. Nous sommes heureux d'en faire profiter les « 8 » fidèles lecteurs du « Haut-Parleur ».

HUGUES GILLOUX.

Légendes des figures

Fig. 1. — Le circuit Kolster normal avec 2 coquilles hémisphériques.

Fig. 2. — Circuit Kolster (avec les cotes de calcul) à éléments coaxiaux.

Fig. 3. — Système de couplage sur fils de Lecher. Ck étaient des condensateurs céramique de 100 pF (pour qu'il n'y ait pas de tension continue sur la ligne). En dessous circuit équivalent. (Split-coil Hartley).

Fig. 4. — Autre système de couplage expérimenté

Fig. 5. — Croquis d'un ondemètre pour O.T.C. Le contrôle de la résonance est effectué par l'allumage d'un tube à néon déculotté

Fig. 6. — L'effet de bord augmente la surface apparente des armatures d'un condensateur.

Fig. 7. — Le demi-circuit ayant servi aux essais ($\lambda_{stab} = 1 \text{ m}$)

Fig. 8. — Courbes représentant, en fonction de l'écartement entre les variations des éléments du circuit de la figure 7.

Fou Cm.C.G.S

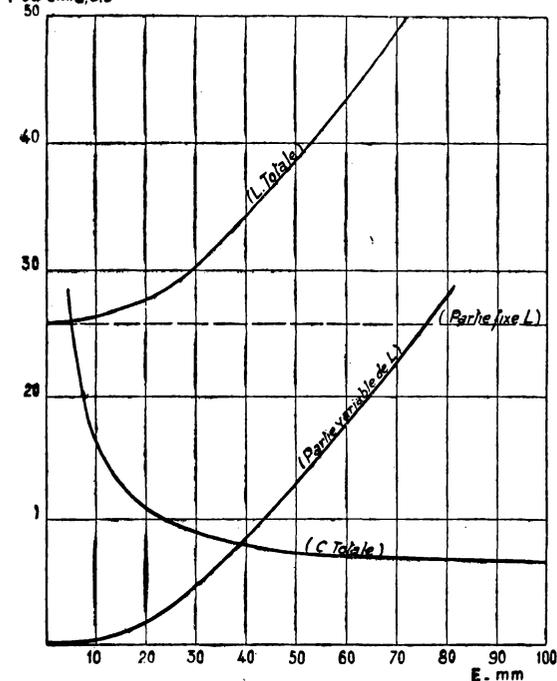


Figure 8

C décroît moins vite qu'il ne semblait en résulter d'après la formule (1), mais cela ne justifie pas l'augmentation ultérieure de la longueur d'onde, ni le minimum observé.

long que le conducteur extérieur. On introduit alors, en plus de la partie fixe de l'inductance telle qu'elle apparaît en (2), où P représente la somme des longueurs des demi-coquilles extérieures, une self-

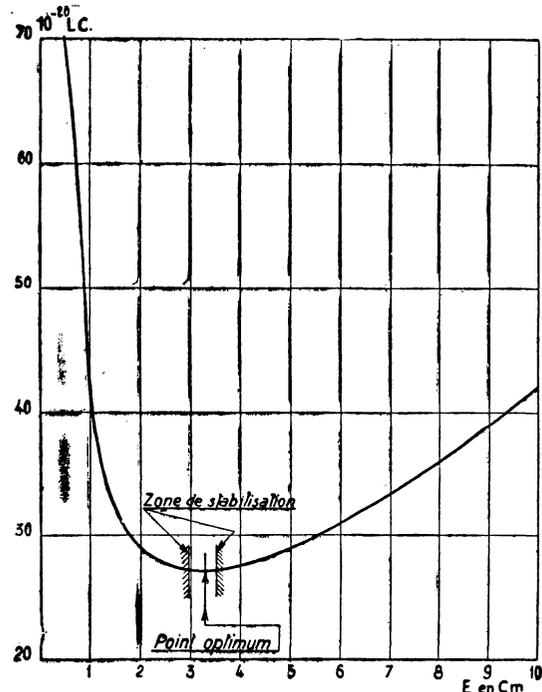


Figure 9

SELF-INDUCTANCE

La formule indiquée en (2) est celle qui donne la self-inductance de deux tubs concentriques de longueur P et de diamètre D1 et D2 (fer coaxial).

ductance additionnelle, qui est celle de la tige centrale :

$$L_2 = 2 E [2,3 \log_{10} \frac{4E}{D_2} - 1] \text{ cm C.G.S.} \quad (4)$$

L'Electrocution par les postes de T.S.F.

UN cri d'alarme vient de traverser l'Atlantique.

Les Américains viennent de s'apercevoir qu'un récepteur « tous courants » est un appareil dangereux et qu'il a sur la conscience, peut-on dire, un certain nombre d'électrocutions.

Attention ! Si vous utilisez un « tous courants », prenez toujours les précautions indispensables, sinon vous risquez l'électrocution.

Deux accidents mortels viennent de se produire aux Etats-Unis et l'opinion s'en est émue.

Une mère baignait un enfant de trois ans. A un moment donné, l'enfant saisit le cordon d'alimentation de l'appareil de radio, qui tomba dans le tub. La mère et l'enfant furent électrocutés.

Il est du devoir des radioélectriciens d'attirer l'attention de leur clientèle sur le danger spécial que présentent les postes « tous courants », en particulier dans les salles de bain (s'ils sont près de la baignoire) et dans les cuisines (s'ils sont voisins de l'évier).

L'installation d'un poste dans une salle de bains est à déconseiller. Mais si l'on passe outre, il faut au moins que le récepteur soit installé à poste fixe sur une planchette, fixé dessus et à distance convenable du tub ou de la baignoire.

Un autre accident lamentable est survenu récemment dans une salle de bains pour une cause analogue. Un petit poste de radio a causé l'électrocution, le mois dernier, de deux jeunes filles à Binghamton, près de New-York. Wanda Thompson, douze ans, et Marlène Monell, onze ans, ont été tuées dans leur baignoire par la chute de l'appareil de T.S.F. qu'elles écoutaient, tandis qu'elles prenaient leur bain.

Le juge a certifié que le courant de 117 V est parfaitement capable de tuer instantanément dans certaines circonstances. L'enquête a montré que Marlène écoutait souvent la radio dans la salle de bains; pour ce faire, elle prenait le poste et le plaçait sur le tub.

Ainsi donc, vous ne serez jamais trop prudent dans l'utilisation des appareils électriques, en général, et des postes de radio, en particulier. Ces exemples cruels le démontrent. Puissent-ils servir de leçon.

NOUVEAUX TUBES RIMLOCK POUR COURANT ALTERNATIF

La Compagnie Générale des Tubes Electroniques vient de nous communiquer sa documentation technique sur la nouvelle série de tubes Miniwatt Rimlock pour courant alternatif. Nous l'en remercions vivement, mais nous ne pouvons signaler que ces tubes ne sont pas encore disponibles dans le commerce.

Nous ne reviendrons pas sur tous les avantages des tubes « miniature » tout verre Rimlock; nous les avons déjà exposés dans ces colonnes, lors de la description de la série U de ces mêmes tubes. Nous nous contenterons donc d'en donner les caractéristiques principales et les brochages, avec quelques exemples d'utilisation.

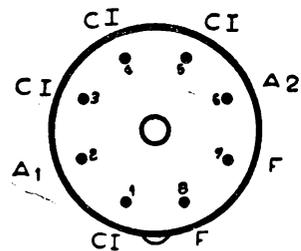


Figure 1

AZ41. — Valve biplaque à chauffage direct (4V - 0,625 A). Les valeurs à ne pas dépasser sont les suivantes :

Vfr	Irmax	Cmax
2 × 300 Veff	70 mA	32 μF
2 × 400 Veff	40 mA	32 μF
2 × 500 Veff	30 mA	33 μF

(Vfr = tension alternative; Irmax = courant maximum redressé; Cmax = condensateur maximum de redressement.)

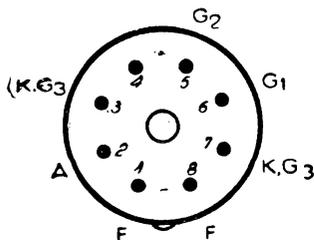


Figure 2

La disposition des électrodes est indiquée sur la figure 1. Les positions 1, 3, 4, 5 sont utilisées pour des connexions intérieures et doivent toujours rester libres.

EAF41, diode pentode HF, amplificatrice de tension à caractéristique basculante. Chauffage indirect sous 6,3 V - 0,2 A; tension anodique : 250 V; résistance d'écran : 95 kΩ;

résistance de polarisation : 300 Ω; polarisation de grille 1 : - 2 à - 40 V; courant anodique : 5 mA; courant d'é-

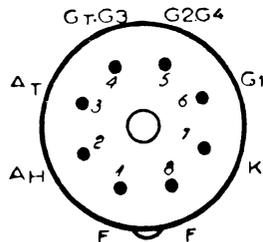


Figure 3

cran : 1,6 mA; pente : 1.800 μ A/V; résistance interne : 1,2 MΩ.

Les capacités sont les suivantes :

Partie pentode : entrée : 4 pF; sortie : 7 pF; anode-grille : inférieure ou égale à 0,002 pF;

Partie diode : diode-anode : inférieure ou égale à 0,15 pF; diode-cathode : 3,8 pF.

La disposition des électrodes est donnée par la figure 2.

Utiliser de préférence la sortie de cathode 7 et la relier toujours extérieurement à la sortie 4.

Exemple d'utilisation

Pour une HT de 250 V, la résistance série d'alimentation de l'écran est de 0,8 MΩ, la résistance de charge, de 0,2 MΩ et la résistance de polarisation, de 1.400 Ω. L'amplification est de l'ordre de 105.

ECH41, triode-hexode changeuse de fréquence. Chauffage indirect sous 6,3 V - 0,225 A.

Partie hexode : tension anodique : 250 V; résistance de polarisation : 200 Ω; alimentation de l'écran par un pont : R1 = 33 kΩ, R2 = 47 kΩ; résistance du circuit gT + g3 : 20 kΩ; courant des grilles gT + g3 : 350 μA; polarisation de grille 1 : - 2 à - 28 V; tension des grilles 2 et 4 : 105 à 147 V pour les polarisations

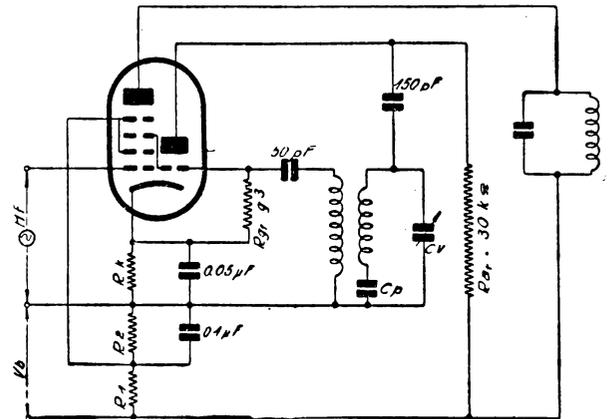


Figure 4

précédentes; courant anodique : 3 mA; courant des grilles 2 et 4 : 2,2 mA; pente de conversion : 500 μA/V; résistance interne : 2 MΩ.

Partie triode : tension anodique : 100 V; polarisation : 0 V; courant anodique : 8,5 mA; pente : 1,9 mA/V.

Capacités : entrée : 3,8 pF; sortie : 4,7 pF; couplage (Ca) inférieure à 0,1 pF; grille-cathode : 5,6 pF; anode-cathode : 1,5 pF; CaTgT = 1,2 pF.

La disposition des électrodes est donnée par la figure 3. Le schéma d'utilisation est celui de la figure 4.

EF41 : Pentode HF amplificatrice de tension à caractéristique basculante. Chauffage indirect sous 6,3 V - 0,2 A; tension anodique : 250 V; résistance série d'alimentation d'écran : 90 kΩ; résistance de



Marque déposée

CONDENSATEURS PAPIER

SÉRIE "RED LABEL" ESSAI 1.500 VOLTS =

Tubulaires de 5.000 Pf à 0,25 Mf

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

SÉRIE "GOLD LABEL"

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

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

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

Tous ces condensateurs

sont garantis contre tout vice de fabrication et

DISTRIBUES PAR.

SIGMA - JACOB S.A.

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

PUBL. ROPY

Service d'abonnements

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

Tous les numéros antérieurs seront fournis sur demande accompagnés de 25 fr. par exemplaire.

LA BATAILLE DES LONGUEURS D'ONDE COPENHAGUE 1948

polarisation : 325 Ω ; polarisation de grille 1 : - 2,5 à - 39 V; courant anodique 6 mA; courant d'écran : 1,7 mA; pente : 2.200 μ A/V; résistance interne : 1 M Ω .

Capacités : entrée : 4,7 pF; sortie : 8 pF; couplage (Cag) inférieure à 0,002 pF.

La disposition des électrodes est donnée par la figure 5. La sortie de cathode à uti-

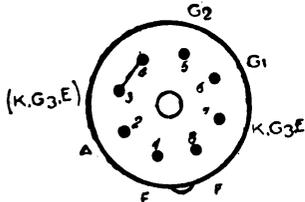


Figure 5

liser de préférence est la broche 7.

Les valeurs des différents éléments à utiliser lorsque ce tube est monté en amplificateur de tension sont les mêmes que pour le tube EAF41.

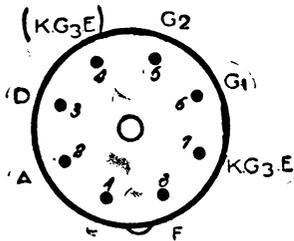


Figure 6

EL41 : Pentode amplificatrice de puissance. Chauffage indirect sous 6,3 V - 0,65 A; tension anodique : 250 V; tension d'écran : 250 V; polarisation : - 6 V; résistance de polarisation : 150 Ω ; courant anodique : 36 mA; courant écran : 4 mA; pente : 9 mA/V;

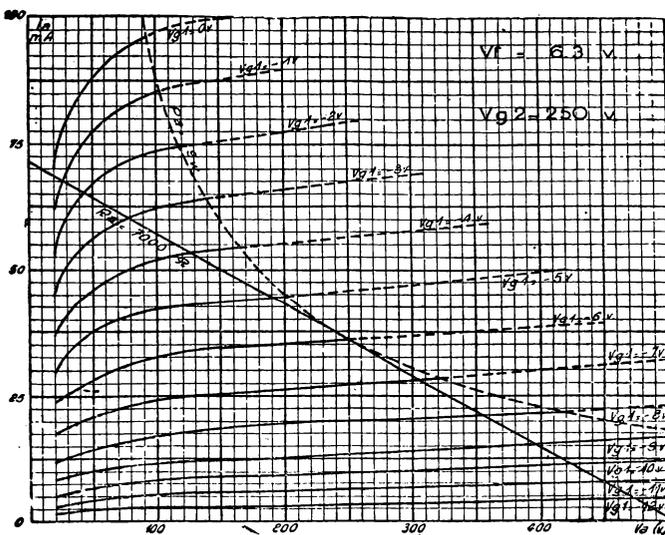


Figure 7

résistance interne : 50 k Ω ; coefficient d'amplification : 450; impédance de charge : 7 k Ω ; puissance de sortie (d = 10 %) = 4,5 W; tension d'entrée (d = 10 %) 4,2 V eff.;

UN événement dans l'histoire de la Radiodiffusion. Le 24 juin s'est ouverte, à Copenhague, la Conférence européenne de Radiodiffusion qui doit procéder au partage des longueurs d'onde entre les stations. Cela ne sera pas tout seul et, malgré la préparation de la Conférence préliminaire de Bruxelles, qui a dégrossi la question, il risque encore d'y avoir des pleurs, grincements de dents et autres accrochages. Comment les choses se présentent pour l'Europe en général et pour la France en particulier? C'est ce que nous allons examiner rapidement.

tension d'entrée (Ps = 50 mW) : 0,33 V eff; capacité de couplage Cag1 inférieure à 0,5 pF.

La disposition des électrodes est celle de la figure 6. Le schéma d'utilisation est classique. La figure 7 donne le réseau des caractéristiques Ip Vp pour diverses polarisations, avec la droite de charge optimum et la courbe de dissipation anodique maximum Pa = 9 W.

Nous ne doutons pas que cette nouvelle série soit appelée, comme la série précédente tous courants, à remporter un très gros succès. Elle permettra de monter des récepteurs économiques, de faible

encombrement et d'excellent rendement, particulièrement en O.C. Nous espérons entretenir prochainement nos lecteurs de telles réalisations. M. S.

QU'EST-CE QUE L'EUROPE?

Au point de vue radiodiffusion, l'Europe est une région sensiblement limitée à l'est par le méridien de Moscou, au sud par le parallèle tropical. Ce qui fait que cette Europe agrandie comprend, en fait, l'Afrique du Nord et le Proche-Orient, c'est-à-dire les rives de la Méditerranée, ce qui est normal.

BANDE PASSANTE

Une grande question, qui conditionne a priori tous les plans de longueurs d'onde, est celle de la largeur de bande. En effet, la totalité du spectre de fréquences dont dispose la radiodiffusion peut être considérée comme le produit du nombre des canaux par la largeur de bande. Donc, plus large sera la bande choisie et moins grand le nombre de canaux. Plus vous désirez inscrire de stations et moins vous aurez de place pour chacune d'elle.

C'est somme toute, l'histoire du célèbre « repas ridicule » de Boileau. Il y a plus de convives que la table peut en contenir. Aussi chacun fait-il « un tour à gauche pour manger de côté ». Les convives se bousculent et sont assis de travers ! Pour faire tenir tous les invités à la table des longueurs d'onde, il faut recourir à des astuces techniques : réduire la largeur de bande, c'est-à-dire la place dont dispose chaque émission, limiter la puissance et la portée au strict minimum pour rassurer un service convenable dans la zone considérée. Il y a la querelle des « gros-boutiens », qui réclament 10 kilohertz pour chaque émission, et des « petits boutiens » qui se contentent de 9 kilohertz. Trop d'appelés et trop d'élus. On ne disposait que de 181 canaux à Lucerne, de 210 à Montreux. Il y en aura peut-être un peu plus à Copenhague, parce qu'on a élargi la bande P.O. de 187 m à 571 m à Atlantic-City. Mais il y a tellement plus de demandes à servir, de la part de pays qui, jadis, ne demandaient rien ! C'est pourquoi le point de vue des tenants de 10 kilohertz, les « supporters » de la qualité, a peu de chances de triompher, et qu'une fois de plus, on sera encore trop heureux, sans doute, de pouvoir disposer pour chaque station d'une bande resserrée à 9 kHz !

LA DEMANDE FRANÇAISE

La France utilise actuellement, pour la seule radiodiffusion P.O.-G.O., 24 fréquences réparties entre 43 stations. Nous avons beaucoup plus de stations qu'à Lucerne (1933) où l'on n'en comptait que 26, malgré les postes privés. Mais cela provient du fait que la destruction de notre réseau en 1944 a obligé à reconstruire en hâte une poussière d'émetteurs de petite puissance, pour parer au plus pressé. Or à Lucerne, la France, ne disposait que de 17 fréquences. A Montreux (1939), elle en obtint 19. Mais en fait, le plan de Montreux n'a pu être appliquée du fait de la guerre. Il faut ajouter en core deux ondes communes internationales. A l'heure actuelle, la situation des réseaux européens est, par la force des choses, plutôt anarchique. Ce que révèlent les mesures de fréquences faites chaque jour à Bruxelles. La France, malgré ses besoins, ne réclame que 20 fréquences. Mais il n'est pas sûr que Copenhague les lui attribue.

Pendant vos
VACANCES
CONSTRUISEZ
vous-même un
RECEPTEUR
de classe
5 MODÈLES
D'ENSEMBLE

prêts à câbler
à votre disposition
DE SUITE

TOUTES PIÈCES
DETACHÉES
GRANDES MARQUES

Prix-courant contre
10 fr. en timbres.

« SONEX »
Construction
18, avenue d'Est. d'Orves
JUVISY-SUR-ORGE
(Seine-et-Oise)

Dépôt à Paris, à partir
du 16 août
30, avenue de Saint-Ouen.

NOS RESEAUX DE RADIODIFFUSION

Notre pays se propose de remettre sur pied les réseaux suivants, auxquels correspondent des programmes différents :

a) *Programme national.* — Poste national à grandes ondes et grande puissance (à reconstruire à Allouis, quand on aura des crédits...) et stations en petites ondes qui lui suppléeront aux quatre coins de la France.

b) *Programme régional.* — Stations à ondes moyennes de Paris, Nancy, Strasbourg, Lyon, Nice, Marseille, Toulouse, Bordeaux, Limoges, Rennes et Lille, secondées par quelques émetteurs de moindre puissance dans les régions éloignées.

c) *Programme parisien.* — C'est la prime donnée à la capitale (Paris-Inter), qui donne peut-être naissance dans l'avenir à une troisième chaîne, utilisant probablement la modulation de fréquence et les ondes métriques.

POSSIBILITES DE REPARTITION

Quelles sont les possibilités réelles de voir aboutir la Conférence de Copenhague ? Elle dispose de quelque 130 canaux pour satisfaire 270 demandes, parmi lesquelles 135 en ondes exclusives. C'est-à-dire que, *a priori*, chacun ne pourra recevoir satisfaction. Sans doute ces demandes n'ont-elles rien d'extravagant, puisqu'elles tendent à normaliser une situation de fait, qui est la position actuelle de la zone européenne en stations indépendantes autant qu'en réseaux synchronisés.

Avouons que la radiodiffusion européenne, vu l'exiguité de la zone, a été gâtée par la Conférence d'Atlantic-City. La bande P.O., celle du « broadcasting », comme on dit dans les pays anglo-saxons, a été élargie de 1.560 à 1.605 kHz (187 à 192 m) et de 525 à 535 kHz (560,7 à 571,4 m). C'est peu, mais cela donne tout de même 5 canaux de plus vers les ondes courtes et 1 canal de plus vers les G. O. Il y aura sûrement compétition pour le choix des fréquences. Les moins élevées, qui sont techniquement les meilleures, sont réservées aux exclusivités. A mesure qu'on s'élève dans l'échelle des fréquences, on est obligé d'opérer collectivement : ondes partagées, ondes communes, dont les inconvénients sont atténués grâce à des astuces techniques telles que la limitation du rayonnement des stations dans certaines directions, l'adoption d'antennes spéciales pour limiter les

brouillages, la réduction de la puissance.

L'augmentation considérable des puissances aggrave les interférences. La puissance de 100 kW, rare dans le plan de Lucerne, est devenue normale pour les stations sur ondes exclusives : on sait que le plan Ferrié prévoit en France la généralisation des stations de 100 à 120 kW. On espère que notre pays recevra toutes les ondes exclusives dont il a besoin, quitte à accepter quelques fréquences dans les nouvelles bandes partagées au-dessus de 560 m et au-dessous de 192 m.

L'ATTRIBUTION GLOBALE

N'oublions pas que les Conférences européennes n'ont pas à s'immiscer dans les affaires intérieures des nations. L'attribution des fréquences est faite aux pays à titre global, quitte à eux à en faire telle répartition qui leur plaît entre leurs stations.

Même à Montreux, alors qu'il y avait en France un réseau d'Etat et un réseau privé, notre pays n'a pas échappé à cette règle, qui d'ailleurs ne l'a pas défavorisé. Aussi ne faut-il pas croire que la suppression du réseau privé, réalisée un peu lestement en 1939, soit de nature à nous défavoriser. En fait, la France de 1948 compte 43 stations d'Etat contre un total de 26 stations d'Etat et privées en 1939. La France s'efforcera, avec les fréquences dont elle disposera, de donner à ses réseaux le maximum d'indépendance, sur le plan régional, afin de donner aux programmes le plus de latitude possible. Le réseau synchronisé ne sera utilisé qu'en dernière analyse, lorsqu'on ne pourra faire autrement.

TERRITOIRES EXTRA- METROPOLITAINS

Certains points de vue extra-métropolitains sont de nature à nous favoriser. La France est bien chargée, à Copenhague, de représenter les intérêts de l'Algérie et ceux de la zone française d'Allemagne, mais ces régions ne comptent pas, bien entendu, dans les attributions métropolitaines.

L'Algérie réclame 4 fréquences, qui n'en avait que 2 à Lucerne, car il faut penser aux auditeurs d'« expression » française et à ceux d'« expression » arabe. Pour chacune de ces catégories, il y aura une station puissante à Alger, plus deux stations synchronisées à Constantine et Oran.

Le Maroc et la Tunisie comptent comme Etats indépendants au sein de l'Union

française, ce qui les autorise à réclamer pour leur propre compte 4 ondes chacun, soit 2 ondes pour un programme français et deux pour un programme arabe. A Lucerne, le Maroc avait 2 ondes, la Tunisie 1 seulement.

La Sarre revendique 1 fréquence pour Sarrebrück, où l'émetteur actuel de 2 kW fera place à une station de 20 kW. La zone française d'Allemagne devra se contenter d'un unique programme, diffusé avec des moyens techniques réduits.

REALISATIONS A VENIR

Après Copenhague, il faudra réaliser. Les projets sont déjà dans les tiroirs de la Radiodiffusion. Malheureusement, c'est toujours le « nerf de la guerre » qui manque. Il est nécessaire de reconstruire Allouis pour que le programme national puisse être diffusé sur toute la France avec 900 kW en G.O. Cette reconstruction devrait déjà être très avancée. Mais les crédits votés n'ont pu être trouvés. Compression bien navrante pour le prestige français sur le plan international. L'est de la France a toujours été mal desservi. Il est nécessaire de reconstruire les stations de Strasbourg, Nancy, Montbéliard et d'augmenter leur puissance. Après épuisement des ondes exclusives, il faudra bien en venir à utiliser le réseau synchronisé. D'ores et déjà, les 43 stations françaises fonctionnant sur 24 fréquences sont dans l'obligation de recourir à la synchronisation. On nous imposera aussi des ondes à partager avec des stations lointaines, en raison de la situation de la France à la pointe ouest de l'Europe. Mais on peut pratiquer la synchronisation assez discrètement à l'intérieur de la zone métropolitaine en éloignant au maximum les stations synchronisées et en imbriquant les réseaux pour atteindre ce but.

RADIODIFFUSION D'OUTRE-MER

En dehors du réseau métropolitain, les programmes français sont répandus au moyen des ondes courtes sur les pays de l'Union française et jusqu'aux territoires étrangers. Il s'agit, en fait, de liaisons extra-européennes qui ne sont pas du ressort de la Conférence de Copenhague et qui échappent à sa juridiction. Elles feront l'objet, à l'automne 1948, de la Conférence internationale de Mexico, qui devra résoudre l'épineux problème de la répartition des ondes courtes. En pratique, les ondes courtes devraient être réservées au

« monitoring », c'est-à-dire à la transmission point à point des programmes, tandis que la diffusion locale serait reprise sur d'autres ondes, notamment les ondes moyennes. La France utilise actuellement les ondes courtes pour ses diffusions dirigées, à l'adresse des colonies et pays étrangers. Si la liaison est bonne avec l'Afrique du Nord, elle reste encore assez capricieuse avec l'Afrique Equatoriale et il semble que des relais locaux seraient les bienvenus. L'usage des ondes courtes est interdit par la Radiodiffusion métropolitaine qui, d'ailleurs, s'en passe fort bien. Et puis, depuis la guerre, les auditeurs négligent l'écoute des ondes courtes, dont ils exigent pourtant avec véhémence l'inscription sur le cadran de leur poste !

En somme, tout permet d'espérer que la France se tirera à son honneur de la Conférence de Copenhague et que la plupart de ses revendications obtiendront satisfaction. Le mieux est l'ennemi du bien. La France demande deux chaînes et il est certain qu'elle pourra les réaliser. Seuls, des esprits utopiques peu au courant des possibilités techniques se figurent encore qu'on pourrait mettre sur pied autant de réseaux que de muses : réseau dramatique, réseau lyrique, réseau poétique, réseau scientifique... Il s'étonnera encore un certain nombre d'années avant qu'un tel programme, à supposer qu'il soit souhaitable, puisse voir le jour.

On nous vante, à l'exemple des Etats-Unis, la modulation de fréquence pour sa pureté et son absence de parasites. La France en est encore au stade expérimental : émetteurs à Romainville, au Poste Parisien, Champs-Élysées ($\lambda = 4,34$ m, $f = 69$ MHz, puissance 5 kW) ; bientôt à Lyon, peut-être. Quant à monter un réseau, ce sera pour plus tard, à l'effet de diffuser un troisième programme dans les grandes villes de province. Il n'est pas à prévoir que ce réseau puisse être mis en chantier avant cinq ans.

D'ici là, il y aura peut-être du nouveau. Les ondes métriques, si elles se prêtent bien à la modulation de fréquence, permettent aussi les diffusions multiples, grâce au découpage d'une même émission en impulsions multiples. La question est à l'étude et il se pourrait qu'elle aboutisse avant le temps que nous pourrions bâtir le troisième réseau. Il faut bien, n'est-il pas vrai, réserver encore quelque chose pour l'avenir ?

Robert SAVENAY.

**NOTRE PHOTO DE
COUVERTURE :**

Le Super-Rimlock HP 822

Nous avons donné dernièrement à nos lecteurs (n° 811) les caractéristiques détaillées des tubes Rimlock de la série U. Nous sommes heureux de leur présenter aujourd'hui la description d'un récepteur tous courants équipé de ces tubes, d'un encombrement très réduit comme le montre la photo de couverture, et d'une excellente sensibilité.

Rappelons que la construction tout verre à fond plat, des nouveaux tubes « Rimlock », est particulièrement intéressante en O. C. Le système d'électrodes complètement monté, est soudé aux broches de traversée, qui sont fixées par compression dans le fond en verre. Les liaisons entre broches de contact extérieures et électrodes sont ainsi très courtes, ce qui évite les capacités et self-inductions parasites et réduit les couplages indésirables. Lors du montage des tubes, toutes les connexions sont scellées au lieu d'être soudées, pour assurer de meilleurs contacts électriques.

La consommation d'énergie est réduite : l'intensité de chauffage de toute la série U n'est que de 100 mA, malgré leur chauffage indirect. De plus, aucune résistance n'est nécessaire pour chuler un ex-

cédent de tension lorsque l'on utilise la série complète, comme c'est le cas pour super Rimlock H. P. 822, comprenant les tubes suivants :

UCH41 : triode-hexode changeuse de fréquence, chauffée sous 14 V ;

UF41 : pentode H. F. à pente variable, amplificatrice moyenne fréquence, chauffée sous 12,6 V ;

UAF41 : diode-pentode à pente variable, détectrice pré-amplificatrice BF, chauffée sous 12,6 V ;

UL41 : pentode BF finale, chauffée sous 45 V ;
UY41 : valve monoplaque, chauffée sous 31 V.

Nous examinerons rapidement le schéma du récepteur qui est, dans ses grandes lignes, classique. Nous insistons

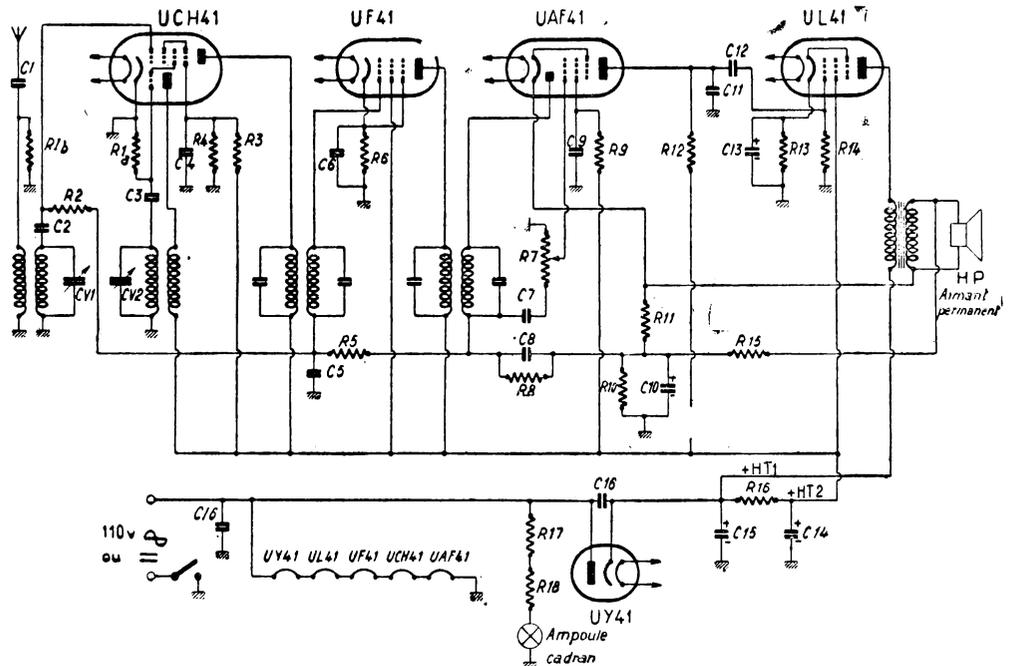


Figure 1

DEVIS DU SUPER-RIMLOCK H. P. 822 PREMIER POSTE MINUSCULE DE TRÈS GRANDE CLASSE

avec les nouvelles 5 lampes Rimlock et toutes les pièces miniatures premier choix

1 Châssis miniature	165	3 Boutons à 18 fr.	Report	4.879
1 Cadran et C.V. 2 x 0,46 miniature	775	1 Ampoule de cadran 6v3-0,1A		54
1 Ebénisterie minuscule en matière moulée 220 x 105 x 130 m/m, très joli modèle en rouge, blanc, marron ou noir	1.100	1 Douille isolée pour antenne à Vis, écrous fil de câblage, soudure, fil blindé		21
1 Panneau arrière spécial	35	1 Douille isolée pour antenne à Vis, écrous fil de câblage, soudure, fil blindé		10
1 Microbloc 3 gammes monté sur contacteur	825	2 Condensateurs chimiques 40 mf 200 v		100
2 M.F. 472 Kc, 60 x 25 x 25 m/m	636	9 Condensateurs fixes papier, divers		250
1 Haut-Parleur A.P. 9 cm.	696	5 Condensateurs fixes mica, divers		210
1 Transformateur de modulation spécial 3.000 ohms imp.	264	11 Résistances diverses 1/4 watt		75
5 Supports de lampes à 35 fr.	175	3 Résistances diverses 1/2 watt		95
1 Potentiomètre 500 K avec inter	125	1 Résistance bobinée 1.200 ohms 6 watts		29
1 Cordon secteur	81	1 Résistance bobinée 1.200 ohms 4 watts		35
1 Passe-fil	2	1 Jeu de lampes UCH41-UF41-UAF41-UL41 ou 42		25
	4.879		Total	2.560
				8.343

Paste complet en pièces détachées, prix exceptionnel 7.850 | Poste complet en ordre de marche 11.250

La Maison restera ouverte pendant la période des vacances

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES POUR T.S.F. ET TÉLÉVISION
LAMPES ET TUBES CATHODIQUES

Expédition immédiate contre MANDAT à la commande

ÉTABLISSEMENTS
V^{VE} Eugène

BEAUSOLEIL

2, RUE DE RIVOLI - PARIS 4^e Tel. ARC. 05-81
MÉTRO SAINT-PAUL - C. CH. POST. 1807-40

rons davantage sur les particularités et caractéristiques de fonctionnement des nouveaux tubes utilisés. Nous pensons qu'il est inutile de rappeler le fonctionnement d'un super « quatre plus une », assez connu par nos lecteurs.

DE FREQUENCE CHANGEMENT

Le bloc accord oscillateur, utilisé sur le montage, est un Brunet, de très faible encombrement. C'est le circuit grille de l'oscillateur qui est accordé, et l'alimentation de la plaque oscillatrice est du type série. La tension de cette plaque est ainsi maximum et les tensions de l'oscillatrice sont celles qui correspondent à une pente de conversion optimum. Si l'on

de sa partie triode et la grille modulatrice de sa partie hexode reliées l'une à l'autre à l'intérieur du tube. La pente de conversion, pour une tension anodique de 100 V est de l'ordre de 320 μ A/V. La tension de l'écran est prise sur un point comprenant R3 et R4 en série entre + H. T. et masse. Les valeurs de R3 et R4, respectivement de 25 et 50 k Ω (0,5 W) sont telles que le courant consommé par le pont est élevé par rapport au courant consommé par l'écran. Le contrôle automatique de sensibilité a ainsi moins d'action sur la tension de l'écran, et le fonctionnement n'en est que plus stable. Avec une résistance série pour l'alimentation de l'écran, la tension de

faible constante de temps, ce qui est intéressant en O. C., ou parfois se manifestent de brusques variations d'intensité de champ à la réception. L'action de l'antifading doit être rapide : la constante de temps de l'ensemble R5 C5, respectivement de 1 M Ω et 50.000 pF, n'est que de 5/100^e de seconde. Pour les tensions d'amplifading appliquées sur la grille modulatrice de l'UCH 41 il faut tenir compte de R2, de 1 M Ω , ce qui porte la constante de temps à 1/10^e de seconde, valeur tout à fait acceptable.

MOYENNE FREQUENCE

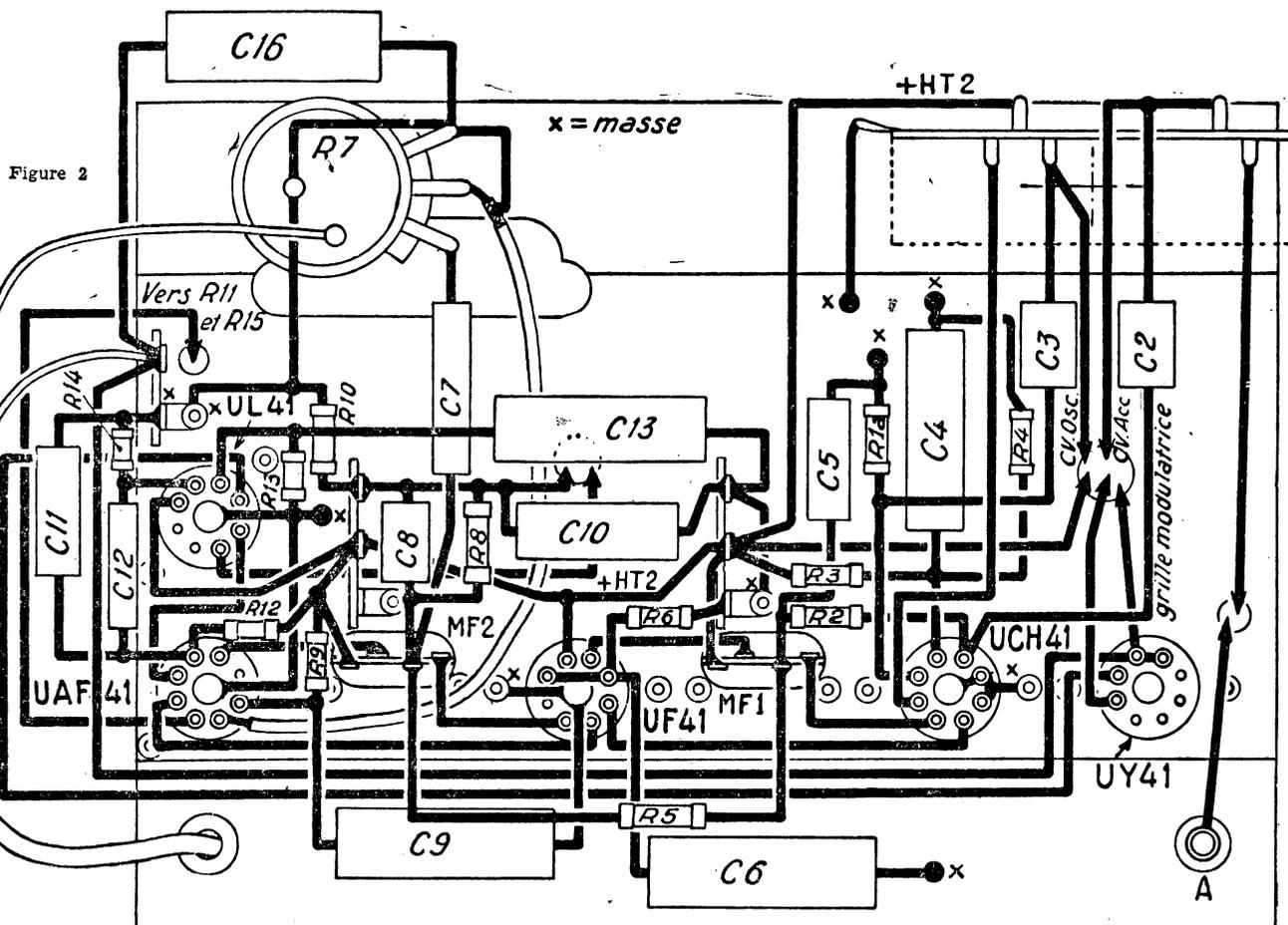
Le tube UF 41 est monté en amplificateur moyenne fré-

constitué par la douille centrale du support, il faut bien enfoncer le tube dans son support.

Le tube UF41 est à pente variable ; il peut travailler pour l'amplification HF ou MF, à tension d'écran fixe ou glissante. C'est le premier montage que nous avons adopté : l'écran est relié directement au + HT. Dans le deuxième cas, il aurait fallu prévoir une résistance série d'alimentation de 40 k Ω , découpée bien entendu, par un condensateur.

DETECTION ET PREAMPLIFICATION BF

La diode pentode UAF41 est montée en détecteur préam-



utilise d'autres blocs, le monter selon les indications du constructeur ; l'alimentation peut être en parallèle, selon le couplage grille plaque du bobinage oscillateur. Dans ce cas, le condensateur plaque oscillatrice-bobinage est de 150 à 500 pF. La résistance d'alimentation en continu de la plaque est alors de 10 k Ω . Si la tension anodique est plus élevée il faudra augmenter cette résistance, en tenant compte des maxima admissibles pour le courant cathodique et pour la dissipation de la partie triode qui sont respectivement de 5,5 mA et de 0,75 W.

Le tube UCH41 a la grille

ce dernier augmente lors de la réception des émissions puissantes, par suite de l'action du VCA. Si le tube n'est pas à pente basculante, la tension d'écran n'est plus celle qui correspond à son meilleur fonctionnement. De plus, certaines composantes alternatives parasites subsistent après filtrage, selon l'efficacité de ce dernier, et la réactance du second condensateur de filtrage, qui n'est pas négligeable pour les fréquences basses. La proportion des tensions parasites appliquées augmente évidemment avec la tension à laquelle est porté l'écran.

L'antifading est du type à

quence, avec un jeu de MF miniatures. La pente de ce tube atteint 2,2 mA/V ; il est donc préférable pour cette fonction, au tube UAF41 qui peut aussi être monté en amplificateur MF. Le tube UF41 peut d'ailleurs être utilisé comme amplificateur BF de tension. Son emploi comme amplificateur HF est très indiqué, étant donné ses faibles capacités parasites. Pour obtenir la faible capacité nécessaire entre la grille de commande et l'anode, un blindage est disposé à l'intérieur du tube. Pour que ce blindage se raccorde le mieux possible avec le blindage extérieur,

amplificateur BF. La résistance de polarisation R10 est de 4,5 k Ω . L'ensemble de détection R8 C8 est relié à l'extrémité de R10 opposée à la masse, pour que les tensions détectées ne soient pas retardées. La même diode est utilisée pour l'antifading. Ce dernier n'est donc pas du type retardé. Les tensions détectées sont transmises par C7, de 10.000 pF, au potentiomètre R7, de 500 k Ω , monté en fuite de grille variable de la partie pentode. Avec les valeurs indiquées, l'amplification en tension est de l'ordre de 70 ; elle est plus que suffisante pour attaquer la grille de commande du tu-

de UL41 à forte pente (9 mA/V). C'est la raison pour laquelle un système de contre-réaction est prévu, entre bobine du haut-parleur et cathode de la préamplificatrice. On améliore ainsi la qualité de reproduction. Le montage diffère légèrement du montage habituel : l'une des extrémités du secondaire du transformateur de sortie n'est pas reliée directement à la masse, mais à l'ensemble de polarisation R19 C10, par l'intermédiaire de R15, de 300 Ω. Les tensions de contre-réaction apparaissent aux extrémités de R11, de 30 Ω, qui n'est pas découplée par un condensateur. Le principe est toujours le même : une fraction des tensions amplifiées est appliquée, en opposition de phase à l'entrée de l'amplificateur.

Signalons, pour en terminer avec l'étage préamplificateur, qu'il est inutile de blinder ex-

tension anodique maximum disponible. Il faut, en effet, déduire de la H. T. la tension de polarisation, pour avoir la différence de potentiel réelle plaque cathode, et un gain de quelques volts est précieux pour un tous courants fonctionnant sur secteur 110 V.

La cellule de filtrage comprend les condensateurs C14 et C15, de 40 pF - 200 V, à faible encombrement. Une résistance R16 de 1.200 Ω - 3 W remplace avantageusement la classique self de 200 Ω et permet encore de réduire l'encombrement. Pour ne pas perdre trop de tension dans R16, la plaque de la lampe finale est alimentée avant filtrage. Malgré cette solution, aucun ronflement n'est perceptible. L'écran de l'UL41 est alimenté après filtrage, ainsi que les plaques et écrans des autres tubes. Signalons que le *Bulletin technique Miniwatt* indique dans un numéro spécial

du tube de sortie et le ronflement est supprimé.

Le haut-parleur est un 9 cm. à aimant permanent, qui donne une qualité de reproduction très acceptable pour un récepteur de si faible encombrement. L'impédance optimum de charge de la UL41 est de 3 kΩ.

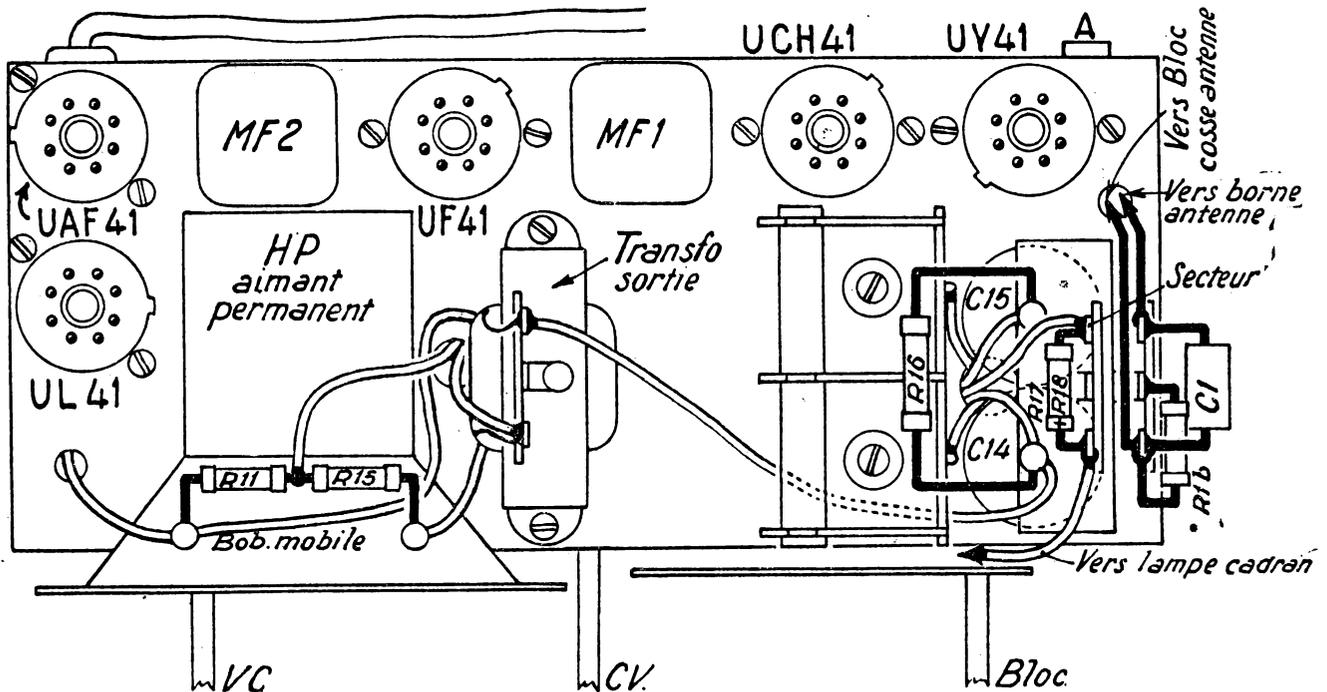
La valve UY41 est montée de façon classique, avec un condensateur C10 de 20.000 pF pour empêcher la modulation par la fréquence du secteur d'un courant parasite H. F. éventuel, traversant la valve. Signalons qu'il est possible d'utiliser une UY42 à la place de l'UY41 sur les secteurs 110 V.

MONTAGE ET CABLAGE

S'inspirer du plan de câblage de la figure 2 pour la disposition des éléments. Nous conseillons de suivre rigoureusement ce plan pour que tous les éléments du montage soient logés sans difficulté.

5,75 mm. à partir du bord inférieur. La collerette cylindrique du support comprend une fente avec une lame de ressort qui est poussée par l'ergot lors de l'introduction du tube et qui se referme derrière l'ergot lorsque le tube est enfoncé entièrement. Le tube est alors verrouillé sur son support et c'est à cette particularité qu'est due l'appellation « Rimlock » de cette série de tubes.

Grâce à la disponibilité actuelle des tubes Rimlock Miniwatt, nos lecteurs peuvent maintenant monter un récepteur moderne, économique, d'un encombrement très réduit, et d'une bonne sensibilité ; nous le leur recommandons en toute confiance. Les résultats obtenus sont particulièrement intéressants en O.C. De plus, la musicalité est très satisfaisante pour un petit récepteur portatif dont la réalisation est bien indi-



térieurement le UAF41; le système d'électrodes est en effet entouré, à l'intérieur du tube, d'une cage métallique.

ETAGE FINAL ET ALIMENTATION

La période de sortie UL41 permet de délivrer une puissance de sortie maximum de 1,7 W, pour une tension d'anode et d'écran de 110 V. Sa pente élevée, de l'ordre de 8,5 mA/V pour une H. T. de 110 V, permet de la moduler complètement pour un signal d'entrée de 4 volts efficaces. Il est donc nécessaire de prévoir une contre-réaction assez élevée pour ne pas saturer ce tube lorsqu'on utilise un étage préamplificateur de tension. La tension de polarisation de grille est faible, d'où la possibilité d'utiliser au mieux la

consacré aux tubes Rimlock, un montage du tube UL41, spécialement étudié pour des réseaux à basse tension, entre 110 et 127 V. Les tensions d'anode et d'écran de ce tube sont prélevées avant filtrage; la compensation du ronflement se fait en reliant l'écran du tube préamplificateur à travers un condensateur de 0,1 μF, relié à une prise intermédiaire sur la résistance de filtrage (point de jonction d'une résistance de 1,2 kΩ et d'une résistance de 67 Ω, cette dernière ayant son autre extrémité reliée au deuxième condensateur de filtrage). La même écran est alimenté après filtrage par une résistance série de 0,7 MΩ qui n'est, bien entendu, pas découplée. La tension de ronflement est ainsi déphasée de 180° sur la grille

Utilisez de préférence, pour le câblage de l'alimentation des filaments, des tubes, du fil isolé au souplis. Ne pas oublier qu'un court-circuit accidentel d'un conducteur de l'alimentation des filaments suffit pour griller un tube.

Avant de mettre le récepteur sous tension, vérifiez si le branchement des cosses des supports de tubes est correct. Le plan de câblage indique clairement les connexions à effectuer. On trouvera d'ailleurs dans le n° 811 toutes indications utiles sur le branchement des cosses. Etant donné leur faible encombrement, il n'a pas été possible de doter les tubes Rimlock d'un guide central; ce dernier est remplacé par une bague métallique comprenant un petit ergot, à une hauteur de

quée pour la période des vacances. H. F.

VALEURS DES ELEMENTS

R1a, R1b : 25 kΩ; R2 : 1 MΩ; R3 : 25 kΩ; R4 : 50 kΩ; R5 : 1 MΩ; R6 : 300 Ω; R7 pot 500 kΩ; R8 : 1 MΩ; R9 : 0,7 MΩ; R10 : 4,5 kΩ; R11 : 30 Ω; R12 : 220 kΩ; R13 : 140 Ω; R14 : 1 MΩ; R15 : 300 Ω; R16 : 1.200 Ω bob. 3 W-; R17 + R12 = 1.200 Ω bob. 6 W.

C1 : 500 pF; C2 : 250 pF; C3 : 50 pF; C4 : 50.000 pF; C5 : 50.000 pF; C6 : 0,1 μF; C7 : 5.000 pF; C8 : 250 pF; C9 : 0,1 μF; C10 : électrochimique 50 μF - 25 V; C11 : 250 pF; C12 : 5.000 pF; C13 : électrochimique 25 μF - 25 V; C14, C15 : électrolytiques 40 μF - 200 V; C16 : 20.000 pF; C17 : 0,1 μF.

COURS DE TÉLÉVISION

Chapitre XIII

Dispositifs dipôles de correction aux fréquences élevées et dispositifs quadripôles.

XIII—A

NOUS allons aborder maintenant l'étude rapide du circuit de la figure XII—C—2, qui a été donnée dans notre précédent chapitre de ce cours.

Comme dans tous les dispositifs dipôles, l'amplification est $A_h = S Z$. D'après la figure, on calcule Z comme suit :

$$\frac{1}{Z} = jC\omega + 1/Z_1;$$

$$Z_1 = R + Z_2;$$

$$\frac{1}{Z_2} = j(C_1\omega - \frac{1}{L\omega});$$

ce qui donne finalement :

$$Y = 1/Z = jC\omega + \frac{1/L\omega - C_1\omega}{R(1/L\omega - C_1\omega) + j}$$

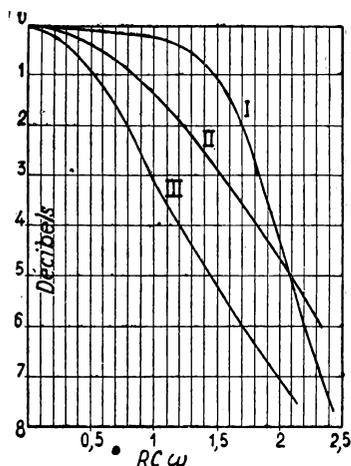


Fig. XIII - 1 - 1

De cette expression, on peut déduire facilement le module de Z.

Le condensateur C1 de la figure XII—C—2, se compose de la capacité répartie de la self, plus une capacité matérielle que l'on ajoutera éventuellement de manière que C1 ait la valeur qui lui sera attribuée par le calcul.

Les valeurs optima sont les suivantes, en supposant que l'on ait pu estimer ou mesurer C :

$$C_1 = 0,354 C;$$

$$L = 0,414 C R^2.$$

La courbe I de la figure XIII—A—1 donne $RC\omega$ en fonction de l'affaiblissement désiré.

Sont indiquées en ordonnées les décibels d'atténuation correspondant à un rapport A_m/A_h avec $A_m = SR$.

On a $Ndb = 20 \log A_m/A_h$.

La figure citée plus haut, donne en III, la courbe qui correspond au montage à résistances-capacités, ce qui permettra de comparer les résultats obtenus avec les deux montages.

Dans le cas du montage que nous étudions en ce moment, on déterminera les éléments dans l'ordre suivant :

- 1° On estimera C ;
- 2° On se donnera l'affaiblissement

désiré pour la pulsation extrême ω envisagée ;

3° On trouvera avec la courbe de la figure XII—A—1 la valeur de $RC\omega$ correspondante ;

$$4^\circ \text{ On déduira } R = \frac{RC\omega}{C\omega};$$

5° On calculera $C_1 = 0,354 C$;

6° On calculera $L = 0,414 CR^2$.

Si la capacité reportée de la self est plus faible que C1, on ajoutera la capacité matérielle nécessaire aux bornes de L, de manière à faire l'appoint.

Si, au contraire, cette capacité reportée est plus forte ; soit C" sa valeur, on calculera dans ce cas.

$$C' = \frac{C''}{0,354}$$

et l'on prendra C' à la place de C pour les calculs, c'est-à-dire que l'on ajoutera à la valeur C, estimée, la capacité matérielle d'appoint C'—C.

On calculera ensuite suivant la méthode ci-dessus, en considérant C' à la place de C et C" comme valeur de C1.

Une courbe moins avantageuse au point de vue amplification, mais meilleure au point de vue déphasage est obtenue en prenant :

$$C_1 = 0,125 C;$$

$$L = 0,296 R^2 C.$$

La détermination des éléments se fera comme dans le cas précédent, en se servant de la courbe II de la figure XII—A—1, et en considérant les valeurs de C1 et L données ci-dessus.

14,16 pF. Il faudra ajouter, en parallèle sur L, une capacité de :

$$14,16 - 5 = 9,16 \text{ pF.}$$

Nous aurons ensuite, d'après la courbe I, $RC\omega = 1,85$ pour 3 db ; donc :

$$R = \frac{1,85}{4.10^{-11} \cdot 2 \cdot 10^7} = 2.312 \Omega$$

et :

$$L = 0,414 CR^2 = 414 \cdot 10^{-3} \cdot 4 \cdot 10^{-11} \cdot 2.312^2,$$

$$\text{ou } L = 88 \cdot 10^{-6} \text{ H} = 88 \mu\text{H.}$$

L'amplification maximum sera : $A_{max} = S \cdot 2.312$ fois, avec S = pente de la lampe en ampères/volts.

A la pulsation $\omega = 20 \cdot 10^6$, l'amplification sera atténuée de 3 db, ce qui veut dire qu'elle sera dans le rapport :

$$\frac{A_m}{A_h} = \frac{S \cdot 2.312}{S \cdot 2.312 \cdot 0,707}$$

Si la pente est par exemple 0,009 A/V, on aura :

$$A_{max} = 20,8 \text{ fois environ ;}$$

$$\text{et } A_h = 14,7 \text{ fois environ.}$$

XII—B TROISIEME DISPOSITIF DIPOLE

Celui-ci correspond au schéma de la figure XII—C—3, donnée dans notre précédent chapitre.

La valeur de l'impédance Z est donnée par la formule suivante :

$$Z = \frac{RM - jL\omega P}{S + jRT}$$

$$\text{avec } M = 1 - (L + L_1) C_1 \omega^2$$

$$P = 1 - LC_1 \omega^2$$

$$S = (1 - LC\omega^2) (1 - LC_1 \omega^2)$$

$$T = C\omega + C_1 \omega - (L + L_1) C_1 C \omega^3$$

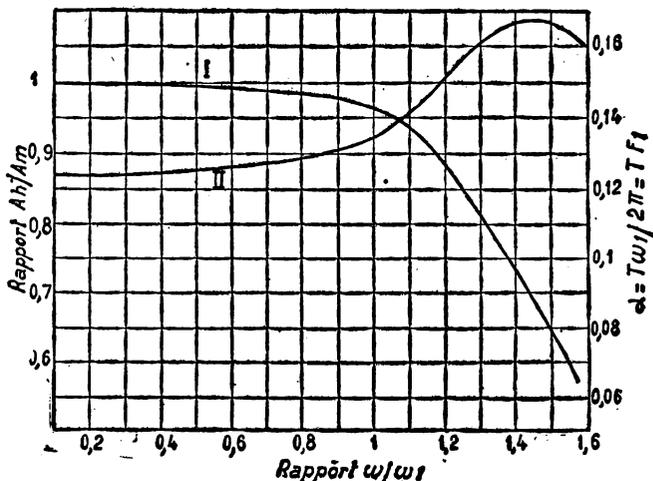


Fig. XIII - B - 1

Exemple pratique de calcul.

La pulsation extrême est $\omega = 20 \cdot 10^6$ rad/seconde, ce qui correspond à environ 3,5 Mc/s.

Pour cette valeur de ω , on désire que l'atténuation soit de 3 db. On estime C = 40 pF, et la capacité répartie de L, à 5 pF. (3 db correspondent à un rapport de 0,707). On se demande de calculer L, et R.

Tout d'abord, nous choisissons la courbe I de la figure XIII—A—1.

Examinons d'abord les valeurs respectives de C et C1. On a : $C_1 = 0,354 C$. Comme C = 40 pF, nous aurons C1 =

dont le carré du module est :

$$|Z|^2 = \frac{R^2 M^2 + L^2 \omega^2 P^2}{S^2 + R^2 T^2}$$

Les formules ci-dessus sont très compliquées, aussi nous donnons des méthodes plus pratiques de détermination des éléments du montage, basées sur l'emploi des courbes de la figure XIII—B—1.

On se servira de la courbe I.

La capacité C sera estimée. On se donnera la pulsation ω , pour laquelle on désire que l'amplification A_h soit

dans un rapport donné avec l'amplification maximum $A_m = SR$.

En ordonnées (à gauche), on a le rapport Ah/A_m , et en abscisses, le rapport ω/ω_1 , ω_1 étant une pulsation de référence que l'on détermine comme indiqué dans la méthode de calcul ci-dessous :

1° On connaît le rapport Ah/A_m désiré, ce qui donne avec la courbe I, la valeur de ω/ω_1 ;

2° Comme on connaît ω , on détermine

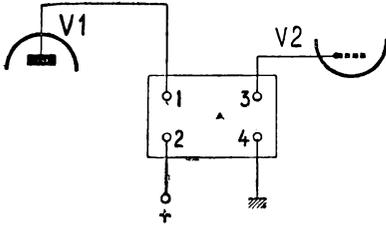


Fig. XIII - C - 1

- 3° Ainsi la valeur de ω_1 , puisque ω/ω_1 vient d'être trouvé. On a ensuite :
- 3° $R = 1,5/C\omega_1$;
- 4° $L = 1,8/C\omega_1^2$;
- 5° $L_1 = 1,2/C\omega_1^2$;
- 6° $C_1 = 0,3 C$.

Voici un exemple numérique :

Soit $C = 3 \cdot 10^{-11}$ F et $\omega = 20 \cdot 10^6$ rad./sec.

Le rapport Ah/A_m doit être de 0,85.

Sur la courbe I, nous trouvons que, pour ce rapport, on a : $\omega/\omega_1 = 1,25$.

$$\text{On a donc } \omega_1 = \frac{20 \cdot 10^6}{1,25} = 16 \cdot 10^6$$

rad./sec.

On trouve ensuite :

$$R = 1,5/3 \cdot 10^{-11} \cdot 16 \cdot 10^6 ;$$

$$R = 3.140 \Omega \text{ environ.}$$

Le calcul se poursuit ensuite facilement pour les autres éléments.

Nous remarquerons la valeur élevée de R trouvée, qui donne lieu à une amplification maximum plus grande que si l'on avait adopté une des méthodes précédentes.

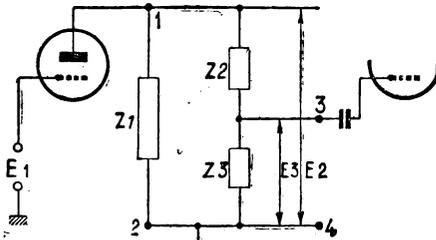


Fig. XIII - C - 2

En somme, le rendement ne devient meilleur que si le circuit se complique, ce qui incite beaucoup de techniciens à préférer les montages simples précédemment décrits, plus faciles à réaliser pratiquement.

Le décalage de temps est indiqué par la courbe II de la même figure.

En ordonnées, à droite, on a les valeurs de

$$\alpha = \frac{T\omega_1}{2\pi} = T F_1.$$

L'abscisse ω/ω_1 a été déterminée précédemment. On trouve donc α par la courbe II, d'où l'on déduit le décalage de temps :

$$T = \frac{2\pi \alpha}{\omega_1} \text{ secondes.}$$

ou le décalage d'angle, si on le préfère :

$$\varphi = \omega T = 2\pi \alpha \frac{\omega}{\omega_1}$$

Dans notre exemple, nous avons trouvé :

$$\omega/\omega_1 = 1,25 ; \omega_1 = 16 \cdot 10^6.$$

La courbe II donne pour cette valeur de ω/ω_1 :

$$\alpha = 0,157 ;$$

$$\text{d'où : } T = 2\pi \cdot 0,157/16 \cdot 10^6 ;$$

$$T = 0,062/10^6 \text{ secondes ;}$$

$$\text{ou : } T = 0,062 \text{ microseconde.}$$

$$\text{L'angle de phase est :}$$

$$\varphi = \omega T = \frac{20 \cdot 10^6 \cdot 0,062}{10^6}$$

$$\varphi = 1,24 \text{ radian ;}$$

ou en degrés :

$$\varphi = 1,24 \cdot 180/3,14 ;$$

$$\varphi = 71^\circ.$$

XIII-C DISPOSITIFS QUADRIPOLES.

Lorsque l'on trouve entre la plaque d'une amplificatrice et la grille de l'amplificatrice suivante des éléments dont

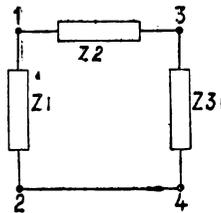


Fig. XIII - C - 3

l'impédance n'est pas négligeable aux fréquences élevées considérées, le dispositif de liaison est dit quadripôle, parce qu'il a deux points d'entrée et deux de sortie (fig. XIII - C - 1). Le quadripôle comporte les quatre « pôles » 1, 2, 3, 4, connectés comme indiqué sur la figure.

Au point 2, on pourra évidemment intercaler un dispositif de découplage à impédance négligeable aux fréquences élevées. Il en est de même du point 4, ou un dispositif de polarisation de grille

pourrait être prévu si la cathode de V2 était à la masse.

Il arrivera aussi qu'entre le pôle 3 et la grille, on connecte une capacité, et entre grille et masse une résistance très élevée. Les éléments seront, dans un amplificateur à vidéo-fréquence, sans

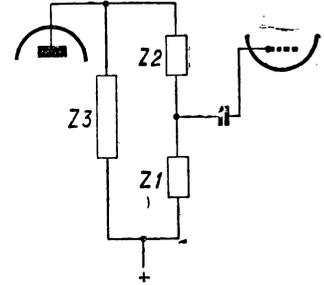


Fig. XIII - C - 4

influence aux fréquences élevées. Le quadripôle de liaison pour la correction de l'amplification aux fréquences élevées est réalisé suivant le schéma général de la figure XIII - C - 2. La figure XIII - C - 3 reproduit le quadripôle de la figure précédente et, sous cette forme, on voit qu'il s'agit d'un réseau en π .

Revenons à la figure XIII - C - 2.

L'amplification entre la plaque et la grille de la première lampe est :

$$E_2/E_1 = SZ.$$

Z étant l'impédance composée de Z1 en parallèle avec Z2 + Z3.

L'amplification entre les deux grilles sera évidemment :

$$\frac{E_3}{E_1} = Ah = SZ \frac{Z_3}{Z_1 + Z_2 + Z_3}$$

tous les Z étant écrits sous forme imaginaire.

En ce qui concerne Z, nous avons :

$$\frac{1}{Z} = \frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2 + Z_3}$$

$$Z = \frac{Z_1 (Z_2 + Z_3)}{Z_1 + Z_2 + Z_3}$$

Bénéficier...
toute votre vie du renom d'une Grande Ecole Technique

Devenir...
un de ces spécialistes si recherchés, un technicien compétent,

En suivant...
les cours de l'

ECOLE CENTRALE DE TSF
12, RUE DE LA LUNE PARIS

COURS DU JOUR, DU SOIR
OU PAR CORRESPONDANCE

Demandez le Guide des Carrières gratuit

Donc :

$$Ah = S \frac{Z1 Z2}{Z1 + Z2 + Z3}$$

Cette formule montre que Ah ne change pas si l'on permute Z1 avec Z3. Cette remarque nous servira par la suite.

On aura donc la même amplification si l'on connectait le quadripôle comme

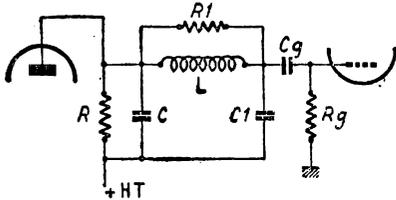


Fig. XIII - D - 1

dans la figure XIII-C-2, ou comme dans la figure XIII-C-4.

Nous allons étudier quelques éléments de liaison quadripôles, ayant la forme générale en π .

XIII-D : MONTAGES DES FIGURES XIII-D-1 ET XIII-D-2.

Les deux montages se calculent de la même façon.

La capacité C1 est plus grande que C, et on voit que R est toujours connectée en parallèle sur la plus petite capacité C, qui peut être soit celle d'entrée, soit celle de sortie. La résistance R1 peut être négligée.

De la formule trouvée au paragraphe précédent :

$$Ah = S \frac{Z1 Z3}{Z1 + Z2 + Z3}$$

nous obtenons, en donnant aux Z leur valeur,

$$Z1 = \frac{1}{jC1\omega}, Z2 = jL\omega, Z3 = \frac{R}{1 + jRC\omega}$$

la formule générale donnant Ah en fonction de L, R, C1 et C.

Cette formule est assez compliquée, et nous avons préféré indiquer des méthodes graphiques pour la détermination

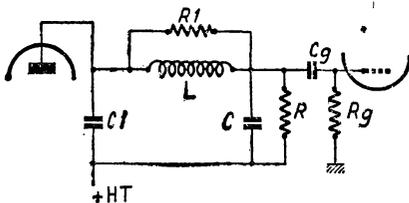


Fig. XIII - D - 2

tion des éléments, dans certains cas particuliers donnant les résultats les plus favorables.

Nous considérerons le rapport :

$$m = \frac{C1}{C}$$

qui est plus grand que l'unité, puisque nous avons par définition $C1 > C$.

On considère aussi une pulsation de référence $\omega1$ définie par :

$$\omega1 = \frac{\sqrt{m/2}}{RC1}$$

Si l'on connaît C1 ou C, on détermine m. Nous donnons plus loin les formules de calcul pour différentes valeurs de m. Si l'on choisit m d'avance et si l'on connaît C1 et C, on augmente C1 ou C (avec une capacité matérielle additionnelle), de manière à obtenir le rapport m voulu. Connaissant C1, m; on aura les valeurs suivantes pour les autres éléments :

$$C = \frac{C1}{m}$$

$$R = \frac{m/2}{C1\omega1}$$

$$L = R^2 C1$$

Cas de $m = 2$. — On utilise la courbe de la figure XIII-D-3 qui donne (courbe I), $\omega/\omega1$ en fonction de Ah/Am, avec Ah = amplification à une fréquence $\omega/2\pi$ et Am, l'amplification maximum Am = SR.

On a donc :

$$T = \frac{2\pi\alpha}{\omega1} = \frac{6,28 \cdot 0,285}{14 \cdot 10^6}$$

$T = 0,128 \cdot 10^{-6}$ seconde, ou $T = 0,128$ microseconde.

L'angle de phase φ est égal en radians à :

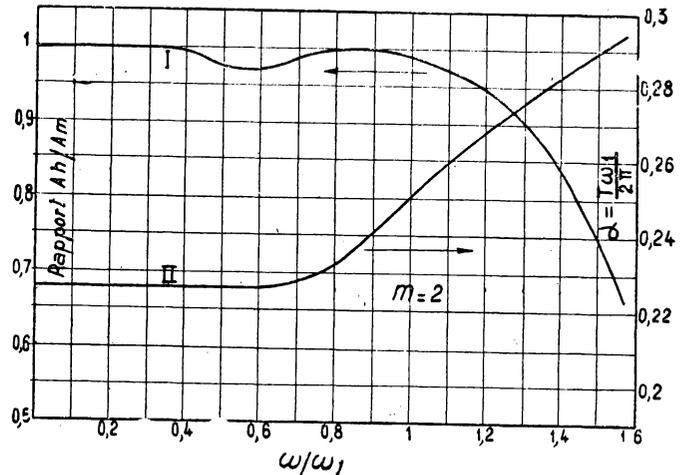
$$\varphi = \omega T = 0,128 \cdot 10^{-6} \cdot 20 \cdot 10^6 = 2,56 \text{ radians, ce qui donne, en degrés : } \varphi = 147^\circ \text{ environ.}$$

Rappelons que l'absence de distorsion en phase se traduit, soit par la proportionnalité de φ et ω , soit par la constance de T :

$$T = \frac{\varphi}{\omega} = \text{constante.}$$

Remarquons que l'on peut, en choisissant le point de la courbe I, être guidé, non pas par des considérations d'amplification constante, mais par le désir de conserver un décalage de temps constant.

Fig XIII - D - 3



Soit, par exemple, à obtenir un rapport de 0,8 pour $\omega = 20 \cdot 10^6$ rad./sec.

Pour ce rapport, la courbe I nous donne $\omega/\omega1 = 1,42$, donc :

$$\omega1 = \frac{\omega}{1,42} = 14 \cdot 10^6 \text{ rad./sec. environ.}$$

Nous aurons donc, si $C1 = 3 \cdot 10^{-11}$ F, par exemple :

$$C = \frac{C1}{2} = 1,5 \cdot 10^{-11} \text{ F} = 15 \text{ pF}$$

$$R = \frac{1}{3 \cdot 10^{-11} \cdot 14 \cdot 10^6} = 2.350 \Omega \text{ env.}$$

$$L = 2.350^2 \cdot 3 \cdot 10^{-11} \text{ H}$$

$$L = 165 \mu\text{H.}$$

La courbe II de la figure XIII-D-3 permet de trouver le décalage de temps ou l'angle de phase. Par exemple, dans notre cas, on a trouvé :

$$\alpha = 1,42 ; \text{ donc, d'après la courbe II, } \alpha = 0,285.$$

A ce point de vue, nous voyons sur la courbe II que $T = \frac{2\pi\alpha}{\omega1}$

reste constant jusqu'à $\omega/\omega1 = 0,7$. Pour cette valeur de $\omega/\omega1$, le rapport Ah/

Am est presque égal à l'unité. On aura une très faible atténuation, mais l'amplification sera beaucoup plus faible, ainsi que nous allons le montrer en reprenant les données de notre exemple :

$$\omega = 20 \cdot 10^6$$

$$C1 = 3 \cdot 10^{-11}$$

$$m = 2.$$

Nous avons, en prenant $\omega/\omega1 = 0,7$, $\omega1 = \omega/0,7 = 28 \cdot 10^6$ rad./sec.

$$C = C1/2 = 15 \text{ pF}$$

$$R = \frac{1}{3 \cdot 10^{-11} \cdot 28 \cdot 10^6} = 1.165 \Omega$$

Ce qui montre que l'amplification sera deux fois plus faible que dans le cas précédent, mais évidemment avec moins de distorsion en fréquence et en phase. Il convient aussi, lorsqu'on calcule un étage, de tenir compte s'il y a dans

VEZ VISITER NOS RAYONS
LIBRAIRIE de la RADIO

101, rue Réaumur
PARIS

T. : OPE. 89-62

C.C.P. 2026.99

Vous trouverez, outre notre spécialité

RADIOÉLECTRICITÉ

un grand choix de romans
et littérature

L'amplificateur un seul ou plusieurs éléments de liaison séparés par les lampes.

Si l y en a plusieurs, on sait que les atténuations (en rapports) se multiplient et les angles de phase s'ajoutent. Il faudra donc que pour chaque élément de liaison il y ait une distorsion suffisamment faible pour que la distorsion totale de l'amplificateur puisse être encore acceptée.

Si nous admettons, par exemple, dans chacun des deux éléments de liaison d'un amplificateur, des rapports 0,707, la distorsion totale en fréquence sera $0,707^2 = 0,5$. Si chaque élément apporte un décalage de temps de 0,128 micro-seconde, l'ensemble aura un décalage de 0,256 μ s.

De toute façon, si T est constant, peu importe sa valeur ; de même, si φ est proportionnel à ω dans chaque étage, la distorsion sera nulle pour l'ensemble, car :

$$\begin{aligned} \varphi_{\text{total}} &= \varphi_1 + \varphi_2 ; \\ \varphi_1 &= T_1 \omega ; \\ \varphi_2 &= T_2 \omega ; \\ \text{donc } \varphi &= \varphi_1 + \varphi_2 = (T_1 + T_2) \omega \\ \frac{\varphi}{\omega} &= T_1 + T_2 = \text{constante.} \end{aligned}$$

Si toutefois T1 et T2 accusent une certaine variation, elle sera plus grande dans le cas de l'amplificateur complet.

On compense souvent un étage par l'autre, en adoptant des schémas différents dans chaque étage de manière que la distorsion en phase soit compensée. Nous conseillons, d'une manière générale, de bien tenir compte de cette distorsion. Il est préférable qu'une image soit moins détaillée plutôt que déformée, c'est-à-dire présentant des éléments déplacés.

Le dispositif que nous venons d'étudier sera repris dans la prochaine suite de cours pour d'autres valeurs de m.

F. JUSTER.

Quelques INFORMATIONS

LES publications de l'Union technique de l'électricité n° 98-1 à 98-13 concernant les pièces détachées de radio sont en passe de devenir des normes françaises. A cet effet, elles ont été mises à l'enquête publique par l'A. F.N.O.R. jusqu'au 31 mai 1948. On sait qu'elles concernent les bobinages et transformateurs HF et MF, les condensateurs fixes au papier, au mica et électrolytiques ; les condensateurs à air et les ajustables au mica ; les transformateurs d'alimentation, haut-parleurs électrodynamiques, résistances fixes, potentiomètres variables non bobinés ; supports de tubes, commutateurs.

En outre, la norme 118 concerne les règles d'établissement des émetteurs pour radiocommunications.

Les pièces détachées qui, pour la sécurité, doivent être conformes aux règles de la publication C49 de l'U.T.E., doivent satisfaire aussi aux prescriptions de qualité qui constituent les éléments de l'indispensable « marque de qualité ». Ces pièces sont l'objet d'essais de type et d'essais de contrôle de fabrication en usine et en laboratoire.

De nouvelles normes sont encore en cours de préparation pour les fils émaillés, à savoir une norme pour les fils de bobinage des machines tournantes et une autre pour les fils de bobinages à haute fréquence.

Les appareils de mesure seront soumis, à partir de l'automne prochain, à la norme C28, qui a institué des classes de précision supplémentaire. Des essais de vibration et de choc sont aussi prévus. Des prescriptions particulièrement sévères sont imposées au matériel d'aviation. Les relais de précision font l'objet d'un projet de spécification, de même que les transformateurs de mesure.

L'ENREGISTREMENT CODE

UN nouveau système de codage et décodage par enregistrement, a été réalisé au moyen d'un procédé magnétique (Codit C° of Chattanooga). Le procédé consiste à utiliser un disque traceur en matière plastique, spécialement codé. Le disque est placé sur un papier ou sur un enregistrement plastique placé sur le tourne-disque. Le sillon du disque sert de guide à une aiguille qui commande le bras d'enregistrement spécial. Lorsque ce bras se déplace sur la surface de l'enregistrement, il enregistre la voix magnétiquement sur la surface recouverte d'oxyde de fer. Cette trace magnétique ne peut être traduite ou analysée sans l'utilisation d'un disque traceur identique à celui utilisé pour l'enregistrement. Comme chaque acheteur d'un tel appareil reçoit un jeu de disques identiques avec une gamme spéciale qui lui est propre, aucun autre disque ne peut convenir pour la reproduction de l'enregistrement. L'acheteur dispose ainsi d'un code privé qui ne peut être déchiffré par aucun autre procédé.

JOURNAL QUOTIDIEN TELEVISE

L.A.N.B.C. prépare l'émission d'un journal télévisé quotidien de 18 h. 30 à 19 h. 30, avec information, humour, actualités, sketches, films, dessins animés. Il en coûterait 1 million de dollars d'investissements, considérés surtout comme propagande.

L'enregistrement des programmes télévisés est mis au point par Paramount, procédé qui permettrait la rediffusion sans avoir besoin de recourir à de coûteux relais de télévision. Le prix serait de 20 cents pour 30 cm. de film, soit 540 dollars pour une demi-heure d'émission. Du Mont enregistre sur films de 16 mm. au lieu de 35 mm.

Trois agences de presse s'intéressent à la production de films d'actualités de télévision, tous les événements pouvant ainsi être télévisés trente-six heures après la prise de vue, grâce à des services de distribution appropriés. (American Cinematographes et Radio dans le Monde).

ELECTRICITE

DEMI GROS VENTE EN GROS DETAIL

Sté SORADEL

49, Rue des Entrepreneurs, PARIS-XV° — Téléphone VAU 83-91

QUELQUES PRIX :

AMPOULES D'ECLAIRAGE, en 110 volts :

25-40 watts 59 60 watts 73 75 watts 92

En 220 volts :

25-40 watts 68 60 watts 87 75 watts 110

TOUTES PUISSANCES DISPONIBLES

ATTENTION! Sur ces PRIX, REMISE AUX PROFESSIONNELS 15 %

LAMPES FANTAISIES

LAMPES SPHERIQUES 25 ou 40 watts : Grosse baïonnette - Petite

baïonnette ou petite vis 80

60 watts grosse baïonnette 92

LAMPES FLAMMES 40 watts petite vis ou petite baïonnette .. 82

LAMPES TUBES 25 watts grosse baïonnette 82

LAMPES TUBES 100 mm. 40 watts grosse baïonnette 99

ATTENTION! Sur ces PRIX, REMISE AUX PROFESSIONNELS 26 %

SUR TOUTES LES AMPOULES BAISSÉ LEGALE DU 7-7-48 : 5 %

COUPE-CIRCUIT ET FUSIBLES PORCELAINE TTES VALEURS

TOUT LE MATERIEL ET L'APPAREILLAGE ELECTRIQUE

LIVRAISONS A LETTRE LUE

Expéditions immédiates contre remboursement ou contre mandat

à la commande. C.C. Postal : PARIS 6568-30

Liste N° 4 de notre MATERIEL EN STOCK AVEC PRIX

contre enveloppe timbrée.

Sans quitter votre emploi actuel

vous deviendrez **RADIOTECHNICIEN**

En suivant nos cours par correspondance

VOUS RECEVREZ **GRATUITEMENT**

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

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

5 mois d'études et vos gains seront considérables

Cours de tous les degrés

Inscriptions à toute époque de l'année

ÉCOLE PRATIQUE
d'APPLICATIONS SCIENTIFIQUES

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

Demandez-nous notre guide gratuit 11

Jadis, la formule classique du récepteur tous courants était la suivante : un étage convertisseur, un étage MF, un étage détecteur, un étage BF et une valve, soit cinq tubes en tout, dont quatre participaient à la réception proprement dite.

Peu de temps avant la

guerre, cette solution fut battue en brèche par la combinaison dite « 3 + 1 », comprenant deux triodes-hexodes. Malheureusement, la 6E8 américaine et l'EC13 européenne ne comportant pas de sortie séparée pour la grille triode, certaines précautions devaient être prises pour empêcher les accrochages parasites. Finalement, on a pré-

TRANSFORMATEURS MF

1. — Plaque.
3. — + HT.
4. — Retour grille ou diode.
6. — Grille ou diode.

La ressemblance de ces deux postes se borne d'ailleurs pas là. Sans doute s'agit-il, dans les deux cas, de changements de fréquence. Mais l'un est équipé de tubes américains, et

cette chose qui déroutait toujours le débutant : l'efficacité de la terre est à peu près aussi grande que celle d'un cataplasme sur une jambe de bois ! Par contre, il arrive que l'on obtienne de bons résultats en utilisant le fil baptisé « terre » en guise d'antenne. Là encore, il faut se garder d'effectuer une liaison directe au primaire du bloc Bourne;

LE POSTE DECRIT "CI-CONTRE" EST EN VENTE CHEZ **CIBOT - RADIO**

LE SEUL POSTE T.C. à lampes EUROPEENNES, au rendement impeccable et d'UNE MUSICALITE INCOMPARABLE grâce à l'emploi de la fameuse lampe CBL6.

LE CHASSIS ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées y COMPRIS LE HAUT-PARLEUR, sans lampes. ... 3.989

LE JEU DE LAMPE (ECH3-FC-F1-CBL6-CY2-R30N). Exceptionnel. ... 1.900

EBENISTERIES prêtes à recevoir le châssis avec décor, ussus, fond, boutons et feutres AU CHOIX : BAKELITE (240x170x150). ... 825

BOIS VERNI TAMPON (250x180x160). ... 980

BOIS VERNI TAMPON A COLONNES et MARQUETERIE (270x180x160). ... 1.150

Chez le même constructeur :
L'IDEAL 48 TCR

Poste moyen. Même réalisation que ci-contre. Châssis de 360x170x75. Cadrans de 100x140. Haut-Parleur de 17 cm. à aimant permanent.

LE CHASSIS COMPLET EN PIECES DETACHEES avec H.P. (sans lampes). ... 4.330

LE JEU DE LAMPES (ECH3-FC-F1-CBL6 CY2-R30N). Exceptionnel. ... 1.900

EBENISTERIE MOYENNE prête à recevoir le châssis. MODELE DE GRAND LUXE, à colonnes, avec marqueterie (430x240x270). ... 1.780

TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE FOURNIES SEPAREMENT

Ces deux modèles comportent 3 gammes d'ondes plus une pos. P.U. Prises Antenne-Terre et P.U. ILS FONCTIONNENT indifféremment sur tous SECTEURS, CONTINU ou ALTERNATIF 110-130-220-240 v.

Exp. PROVINCE et COLONIES contre mandat ou contre rembt.

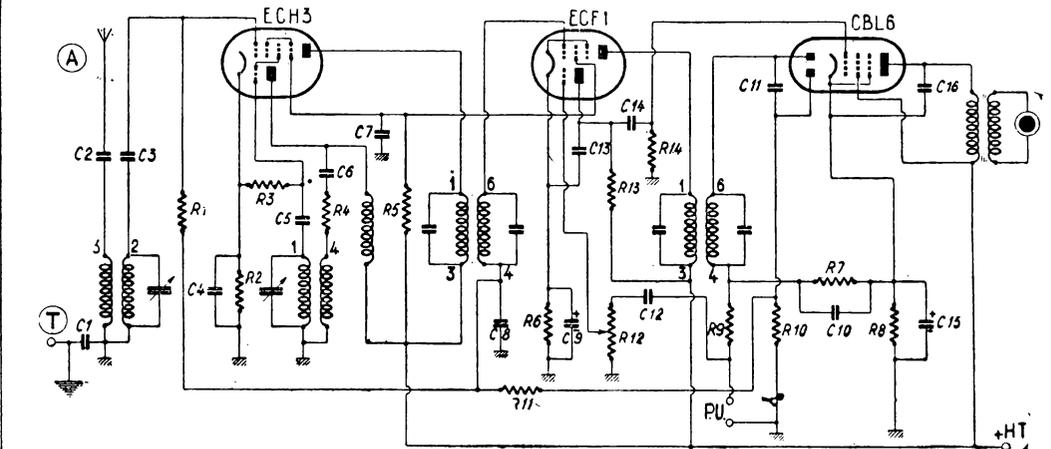
CIBOT - RADIO

39, rue TAITBOUT, PARIS-9^e.

EN STOCK : TTES les PIECES DETACHEES et LAMPES, aux meilleurs prix.

Catalogue général c/20 fr.

POUR NOS ENSEMBLES, ENV. de la NOMENCLATURE DES PIECES AVEC PRIX ET PHOTOS CONTRE 10 FRANCS



férent le « tandem » ECH3 + ECF1, suivi naturellement d'une CBL6. Et cette dernière solution est en passe de devenir, à l'heure actuelle, plus répandue que l'ancien montage muni d'une lampe supplémentaire. En tout cas, aucun doute n'est possible : chaque fois que nous décrivons un tel récepteur, l'amateur aux moyens limités se trouve attiré.

La faveur dont jouissent les appareils similaires au H.P. 128 s'explique aisément : en économisant une lampe, non seulement le prix de revient est abaissé ; mais encore, il est possible de prendre un châssis et un coffret plus petits. Malgré cela, les performances sont en tous points comparables à ce que donnerait un super « 4 + 1 ».

Le H. P. 128 utilise les mêmes bobinages que le H. P. 817 TC (1), dont nous rappelons les correspondances :

BLOC ACCORD ET OSCILLATEUR

1. — Grille oscillatrice.
2. — Grille modulatrice.
3. — Antenne.
4. — Plaque oscillatrice.
5. — Masse.

(1) Le Haut-Parleur n° 817 du 20 mai 1948, pages 270 à 272.

l'autre de tubes européens. En outre, le HP 817 TC était du type 4 + 1, et il fonctionnait sur une seule tension, tandis que le H.P. 128 utilise un répartiteur carrousel et une régulatrice fer-hydrogène.

ETUDE RAPIDE DU SCHEMA

Le montage de l'ECH3 est classique. Le condensateur C1 situé entre la douille « T » et le châssis (masse) a pour but d'isoler ledit châssis de la terre, précaution absolument obligatoire sur un tous courants, puisque :

- 1° Le secteur est relié directement au châssis ;
- 2° L'un de ses pôles est à la terre, et on ne sait pas lequel a priori.

Le second point explique

C2 supprime tout risque de court-circuit. En outre, on choisit la capacité de ce condensateur relativement faible (100 pF), ce qui permet de réduire l'influence de l'antenne et rend les réglages indépendants de la longueur de celle-ci.

La section pentode de l'ECF1 est utilisée comme amplificatrice MF. Petite différence avec le montage classique : l'adoption d'une tension écran inférieure à la HT après filtrage ; pour ce faire, on relie cette électrode aux écrans hexode ECH3.

Le secondaire du deuxième transformateur MF attaque la première diode de la CBL6 directement ; montage habituel de la résistance shuntée de détection (R7 - C10). La CAV n'offre également aucune particularité : l'attaque de la seconde diode est effectuée à travers C11, et la tension de ré-

gulation apparaît aux bornes de R10. La CAV ne peut fonctionner que si la tension appliquée à d2 surpasse la tension de polarisation de la lampe finale (tension égale à la chute dans R8); dans le cas con-

évident, par ailleurs, que, selon sa valeur, C16 agit sur le timbre général de l'audition : en l'accroissant, ledit timbre devient plus sourd. C'est une affaire de goût personnel, quoique, pour notre compte,

page, la régulatrice Celsior R30 offre le gros avantage d'aplanir les à-coups au démarrage, précaution salutaire à la fois pour les filaments des lampes et pour celui de l'ampoule de cadran. De plus, le

fet, que l'amateur doit pouvoir câbler sans difficulté un châssis aussi simple, pour lequel il n'y a pas lieu de signaler une particularité quelconque.

Le réglage est réduit à sa plus simple expression : les MF sont préréglées par construction ; elles ne nécessitent qu'une légère retouche pour rendre maximum la sensibilité.

Enfin, rappelons les points d'alignement du bloc accord et oscillateur :

- P.O. : 1.300 kc/s (trimmer) et 600 kc/s (inductance) ;
- G.O. : 200 kc/s (inductance) ;
- O.C. : 15,5 Mc/s (trimmer) et 6,5 Mc/s (inductance).

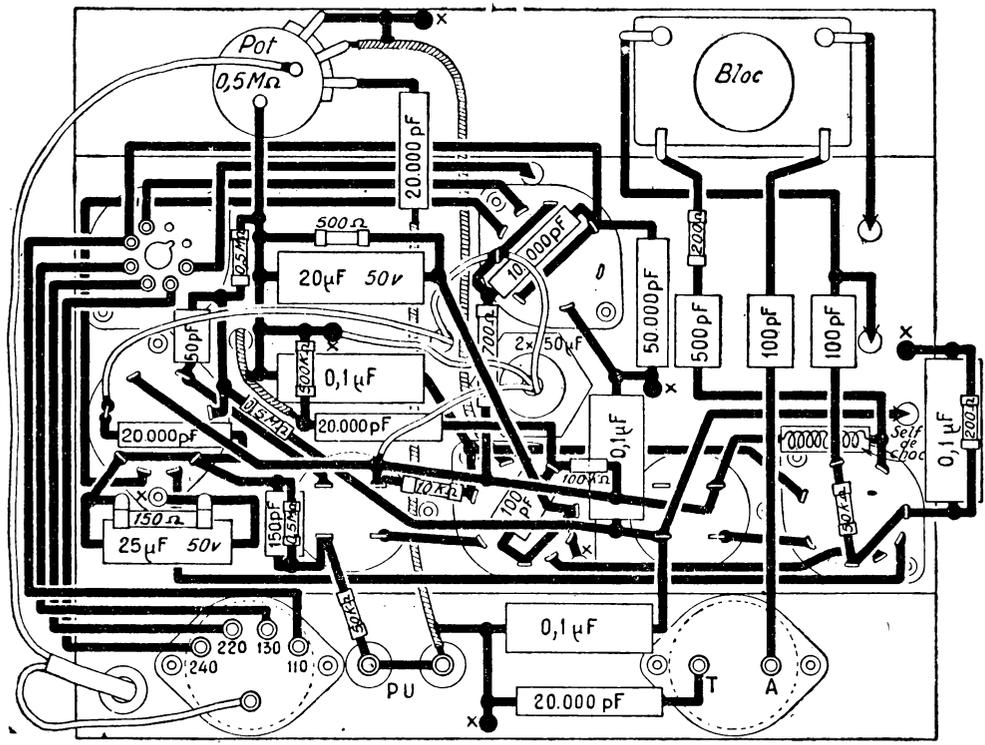
Sur cette dernière gamme, on utilise le battement inférieur, et un petit ajustable, monté directement sur le bloc, permet de parfaire l'alignement sur 15,5 Mc/s.

8 TAV.

VALEURS DES ELEMENTS

- C1 = 20.000 pF ; C2 = 100 pF ; C3 = 250 pF ; C4 = 0,1 μF ; C5 = 100 pF ; C6 = 500 pF ; C7 = C8 = 0,1 μF ; C9 = 10 μF - 25 V ; C10 = 150 pF ; C11 = 50 pF ; C12 = 20.000 pF ; C13 = 100 pF ; C14 = 20.000 pF ; C15 = 25 μF - 50 V ; C16 = 5.000 pF ; C17 = 10.000 pF ; C18 = 0,05 μF ; C19 = C20 = 50 μF - 150 V.

- R1 = 1 MΩ - 0,25 W ; R2 = 200 Ω - 0,5 W ; R3 = 50.000 Ω - 0,25 W ; R4 = 200 Ω - 0,25



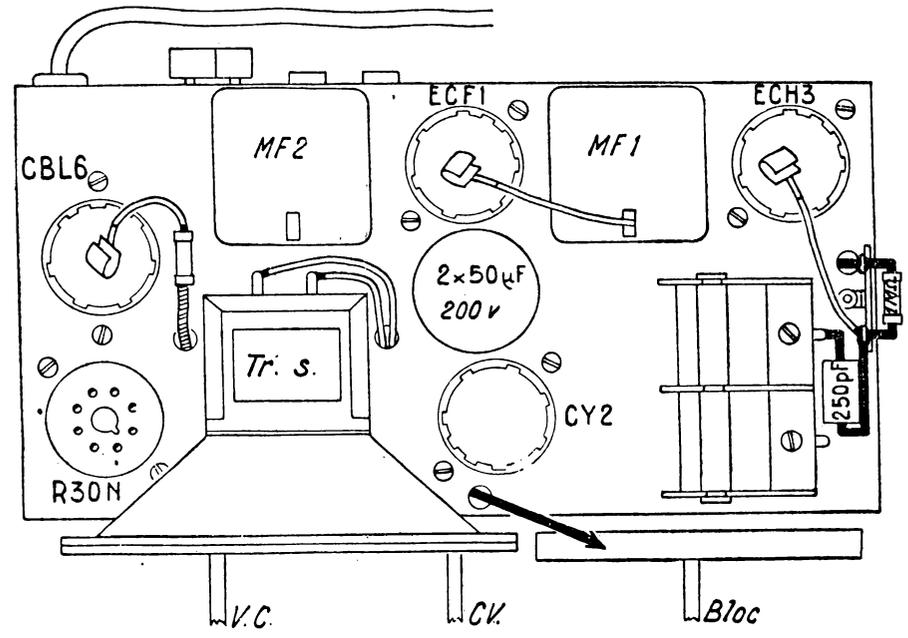
traire, d2 est négative par rapport à la cathode, et elle ne laisse passer aucun courant.

La section triode de l'ECF1 est montée en amplificatrice BF, chargée à 0,1MΩ par R13. Le condensateur de fuite C13 est nécessaire : il écoule la composante HIF apparaissant inévitablement après détect on et empêche certains sifflements désagréables ; sa valeur n'est pas critique, elle dépend du soin apporté au câblage. Bien entendu, plus cette valeur est élevée, plus son action est efficace ; mais il y a un revers à la médaille : C13 shunte R13 en alternatif et on atténue les aiguës davantage en l'augmentant. Le chiffre de 100 pF, qui nous a donné aux essais un excellent résultat, est généralement satisfaisant ; parfois, il faut doubler, voire tripler.

Rien de spécial en ce qui concerne la section pentode de la CBL 6, si ce n'est la présence de C16 en fuite vers la cathode : cette disposition est souvent délaissée en faveur du shunt primaire du transformateur de sortie ou de la fuite vers la masse ; cependant, la CBL 6 ayant une pente élevée, le montage en fuite vers la cathode permet de souder le condensateur directement sur le support de la lampe et, par conséquent, de réduire la longueur des connexions. Il est

nous ne comprenions guère cette latitude donnée à l'utilisateur, car celui-ci a trop tendance à sacrifier les aiguës, sous

tube R30 est prévu pour fonctionner sous les différentes tensions françaises (110, 130, 220 et 240 V) ; avec lui, point n'est



prétexte que la musique est plus veloulée (?), ou autres termes aussi saugrenus.

Reste à voir l'alimentation. Celle-ci est particulièrement bien étudiée : d'abord, côté HIF, les condensateurs C17 et C18 évitent toute modulation par le secteur ; ensuite, côté chauff-

besoin d'utiliser de prolongateur résistant.

REALISATION ET MISE AU POINT

Les figures 2 et 3 sont suffisamment explicites par elles-mêmes. Nous admettons, en ef-

- W ; R5 = 10.000 Ω - 1 W ; R6 = 500 Ω - 0,5 W ; R7 = 0,5 MΩ - 0,25 W ; R8 = 150 Ω - 1 W ; R9 = 15.000 Ω - 0,25 W ; R10 = R11 = 0,5 MΩ - 0,25 W ; R12 = 0,5 MΩ (potentiomètre) ; R13 = 0,1 MΩ - 0,5 W ; R14 = 0,5 MΩ - 0,25 W ; R15 = 700 Ω - 2 W.

DICTIONNAIRE DE TÉLÉVISION ET HYPERFRÉQUENCES ALLEMAND - FRANÇAIS

DIELEKTRISCHE DEFORMATION. — Déformation diélectrique.
DIELEKTRISCHE FESTIGKEIT. — Rigidité diélectrique.
DIELECTRIZITAETSKONSTANTE. — Constante diélectrique, pouvoir inducteur spécifique.
DIFFERENZIAL. — Différentiel.
DIFFERENZIALRELAIS. — Relais différentiel.
DIPOL. — Dipôle, doublet.
DIREKT. — Direct.
DISSONANZ. — Dissonance.
DISTORSIOMETER. — Distorsiomètre.
DOPPEL. — Double.
DOPPELHOERER. — Casque à deux écouteurs.
DOPPELGEGEN. — Quadruplex.
DOPPELGITTEROEHRE. — Bigrille.
DOPPELLEITUNGSSCHNUR. — Dicoorde.
DOPPELMETALL. — Bimétal.
DOPELLPOLIG. — Bipolaire.
DRAHT. — Fil.
DRAHTFUNK. — Télédiffusion.
DRAHTLAGER. — Couche de fil.
DRAHTLOS. — Sans fil.
DRAHTSEIL. — Corde.
DRAHTZANGE. — Pince à mors ronds.
DRAHL. — Torsion.
DREHBANK. — Tour (machine-outil).
DREHFELD. — Champ tournant.
DREHFUNKENSTRECKE. — Eclateur tournant.
DREHKNOEFF. — Bouton à tourner.
DREHKONDENSATOR. — Condensateur rotatif.
DREHMOMENT. — Moment d'inertie.
DREHSCHALTER. — Interrupteur tournant.
DREHPULGAVANOMETER. — Galvanomètre à cadre mobile.
DREHSTROMMOTOR. — Moteur à champ tournant.
DREIFECKSCHALTUNG. — Montage en triangle.
DREIFACH. — Triple.
DREIGITTEROEHRE. — Trigrille.
DREIPHASIG. — Triphasé.
DREIPOLROEHRE. — Triode.
DREIROEHRENEMPFANGNER. — Récepteur à trois lampes.
DROSSELKETTE. — Filtre à mailles.
DRUCK. — Pression.
DRUCKER. — Imprimeur (Morse).
DRUCKKNOEFF. — Bouton-poussoir.
DRUCKLAGER. — Butée.
D. T. (DRAHTLOSE TELEGRAPHIE). — T. S. F.
DUEBEL. — Goujon.
DURCHBOHRUNG. — Perforation.
DURCHBRENNEN. — Fondre (filament).
DURCHDRINGENDE STRAHLUNG. — Radiation pénétrante.
DURCHDRINGUNG. — Pénétration.
DURCHFUEHRUNGROEHRE. — Tube d'entrée.

DURCHGANG. — Flèche, transit.
DUROHGANGSTRANSFORMATOR. — Transformateur de couplage.
DURCHGRIFF. — Transparence de grille.
DURCHLASS. — Entrée.
DURCHLAESSIGKEIT. — Perméabilité.
DURCHLAUF. — Parcours.
DURCHPAUSE. — Calque.
DURCHMODELUNG. — Transmodulation.
DURCHSCHLAGS. — Disruptif.
DURCHSCHNITTICH. — Moyen, en moyenne.
DYNAMISCH. — Dynamique.
DYNAMO. — Dynamo.
DYNAMOBLECH. — Tôle dynamo.
DYNAMOTOR. — Dynamoteur.
DYNHARMONISCH. — Dynharmonique.

E

EBENIT. — Ebonite.
EBENMAESSIG. — Symétrique.
ECHO. — Echo.
ECHOLOT. — Sonde.
ECHOLOTUNG. — Sondage.
ECHOSPERRE. — Suppresseur d'écho.
EFFEKT. — Effet.
EFFEKTIVWERT. — Valeur efficace.
EICHELROEHRE. — Lampe grand.
EICHEN. — Etalonner.
EICHFREQUENZ. — Fréquence étalon.
EICHMASS. — Jauge.
EICHUNG. — Etalonnage.
EIGEN. — Propre, naturel.
EIGENPERIODE. — Période propre.
EIN. — Simple.
EINADRIGER KABEL. — Câble unifilaire.
EINANKERUMFORMER. — Commutatrice.
EINBAEGEHAUSE. — Ebénisterie.
EINDRAHT. — Unifilaire.
EINFACH. — Simple.
EINGANG. — Entrée.
EINGEBAUT. — Incorporé.
EINHEIT. — Unité.
EINKNOEFF. — Réglage unique (à un bouton).
EINKREIS. — Circuit accordé.
EINLUDELUNG. — Amorçage.
EINOHRHOERER. — Ecouteur (simple).
EINPHASIG. — Monophasé.
EINPOLIG. — Unipolaire.
EINSAUGEN. — Absorption.
EINSCHREIBER. — Enregistreur.
EINSCHREIBEN. — Enregistrer.
EINSEHALTER. — Contacteur.
EINSEITIG. — Unilatéral.
EINSPRITZUNG. — Injection.
EINSPULENTRANSFORMATOR. — Autotransformateur.
EINSTELLEN. — Régler.
EINSTELLVORRICHTUNG. — Dispositif de réglage.

EINTEILEN. — Diviser.
EINWELLE. — Onde unique.
EINWICKLUNG. — Bobinage.
EINZELELEMENT. — Élément (de pile).
EISEN. — Fer.
EISENKERN. — Noyau de fer.
EISENNICKEL. — Fer-nickel.
ELASTICH. — Élastique.
ELEKTRIKER. — Électricien.
ELEKTRICHES FELD. — Champ électrique.
ELEKTRISCHER LICHTBOGEN. — Arc électrique.
ELEKTRISCHE SCWEISZUNG. — Soudure électrique.
ELEKTRIZITAET. — Électricité.
ELEKTRIZITAETSMENGE. — Quantité d'électricité.
ELEKTROAKUSTISCH. — Electroacoustique.
ELEKTROCHEMISCH. — Electrochimique.
ELEKTROLYSIS. — Électrolyse.
ELEKTROLYT. — Électrolyte.
ELEKTROLYTKONDENSATOR. — Condensateur électrolytique.
ELEKTRODE. — Électrode.
ELEKTRODYNAMISCH. — Electrodynamique.
ELEKTROGERINNEN. — Electrocoagulation.
ELEKTROMAGNETISCH. — Electromagnétique.
ELEKTROMETER. — Electromètre.
ELEKTROMOTORISCHE KRAFT. — Force électromotrice.
ELEKTRON. — Électron.
ELEKTRONENAUFPRALL. — Bombardement cathodique.
ELEKTRONENTLADUNG. — Décharge électronique.
ELEKTRONENVERVIELFACHER. — Multiplicateur d'électrons.
ELEKTRONENMIKROSKOP. — Microscope électronique.
ELEKTRO - OSMOSIS. — Electro-osmose.
ELEKTROPHORESIS. — Electrophorèse.
ELEKTROSKOP. — Electroscopie.
ELEKTROSTATISCH. — Electrostatique.
ELEMENT. — Pile.
ELEMENTKOHLE. — Charbon de pile.
ELEMENTSCHLAMM. — Dépôt (dans une pile).
EMALLIERT. — Emailé.
EMPFANG. — Réception.
EMPFANGNER. — Récepteur.
EMPFANGSLOSEZONE. — Zone de silence.
EMPFINDLICHKEIT. — Sensibilité.
EMPFINDUNGSPUNKT. — Point sensible.
ENDSTIFT. — Cheville.
ENDVERSTAERKER. — Amplificateur final.

(à suivre)

DEMANDEZ

NOS BULLETINS SPECIAUX POUR VOS ORDRES OU SUR SIMPLE DEMANDE,
NOUS VOUS ETABLIRONS VOTRE DEVIS JUSTE POUR TOUTES LES
PIECES DETACHEES

NOTRE MAISON EST OUVERTE

AU MOIS D'AOUT TOUTS LES JOURS, MEME LE LUNDI (sauf dimanche)

Soc. RECTA, 37, Av. LEDRU-ROLLIN, PARIS (12^e) - DID. 84-14

DEMANDEZ notre ECHELLE des PRIX d'ETE dans votre intérêt!

TABLE DES ARTICLES PUBLIÉS DANS LE " J. DES 8 "

1^{er} Semestre 1948

ANTENNES

Description de la « rotary-beam », <i>L. Michel, F3RT</i>	808-919
Les antennes dipôles « folded », d'après le R.S.G.B., <i>F3RH</i>	809-963
La cellule Collins, <i>C. T.</i>	809-967
Antennes d'émission multibandes, <i>L. Bru</i>	810-999
Nouveau type d'antenne, <i>P. Bérats</i>	815-188
Le filtre Collin, <i>R. Piat, F3XY</i>	816-240

ARTICLES DIVERS

La bande 40 mètres et le QRM, <i>M. Fulbert</i>	807-884
Après la conférence d'Atlantic-City, <i>R.-A. Raffin-Roanne</i>	807-885
Nouvelles du D.T.N.G.	807-886
Fréquence-mètre à régénération pour 60 Mc/s et au-dessous, <i>R. Le Quément</i>	809-964
Le J des 8 au Réseau des Emetteurs français	811-38
Sommaire du QST de décembre 1947	812-73
Réflexions sur les autorisations d'émission, <i>R.-A. Raffin-Roanne</i>	813-115
Pour apprendre à lire au son, <i>M. Codechèvre</i>	814-152
La rançon du progrès, <i>R. Larcher, F8BU</i>	814-152 et 815-188
La législation « amateur » dans les départements d'outre-mer, <i>R. Larcher, F8BU</i>	817-279
Du monopole des communications, <i>R. Larcher, F8BU</i>	818-314

CARACTERISTIQUES DE LAMPES

Le tube VT 225 (307 A), <i>C. T.</i>	807-887
Le tube P6 S.F.R.	808-921
Les tubes 807 et 829, <i>C. T.</i>	809-968

Le tube Tungram OS 125/2.000, <i>C. T.</i>	809-969
Le tube Philips PE 1/75, <i>C. T.</i>	811-41
Le tube 4-125-A, <i>C. T.</i>	814-155
Les tubes VT 175 (1.613) et 203 A, <i>C. T.</i>	814-156
Le tube 1.624, <i>C. T.</i>	814-157
Le tube RV 2,4 P700, <i>C. T.</i>	816-243
Le tube Philips PE 05/15, <i>C. T.</i>	817-316

CHRONIQUE DU DX (F3RH)

Période du 10 au 25 décembre 1947	807-886
— 20 décembre 1947 au 5 janvier 1948	808-921
— 5 au 20 janvier	809-966
— 15 au 31 janvier	810-1
— 1 ^{er} au 15 février	811-38
— 15 au 29 février	812-73
— 1 ^{er} au 15 mars	813-118
— 14 au 31 mars	814-154
— 1 ^{er} au 15 avril	815-190
— 10 au 15 avril	816-241
— 25 avril au 10 mai	817-279
— 10 au 24 mai	818-315
— 25 mai au 10 juin	819-350

LE COIN DU 5 METRES

L'adaptateur five de F8NS	808-922
Perfectionnements à cet adaptateur	815-189
Schéma de transceiver avec deux 1G6 et une 1N5, <i>C. T.</i>	816-242
Essais de réception 5 mètres chez F8LT	819-347

DESCRIPTIONS DE STATIONS

La station F3OL, <i>F3RH</i>	807-883
La station F8LA, <i>G. Barba, F8LA</i>	812-69
La station F9JU (descr. sommaire)	814-154
La station F3WE, <i>F3WE</i>	817-277

INDICATIFS

Préfixes des stations russes	808-921
Nouvelle répartition des districts aux U.S.A.	808-921
Dixième additif à la liste officielle des radio-amateurs français	809-966
Onzième additif à la liste officielle de radio-amateurs français	813-117

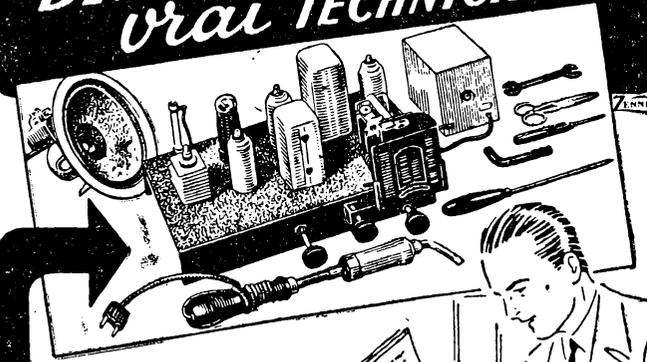
REALISATIONS D'EMETTEURS, TECHNIQUE DE L'EMISSION

Un émetteur à impulsions d'expérience, <i>R.-A. Raffin-Roanne</i>	811-35
Rectificateur concernant cet émetteur	812-73
Un émetteur QRP à la portée de tous, <i>F9GI</i>	813-116
Emetteur de trafic 40 et 80 mètres, <i>R224</i>	814-151
Pilotage à quartz « élastique », <i>R. Foix, F9II</i>	814-153
Encore la question du V.F.O., <i>F9IV</i>	815-189
Comment faire varier la fréquence d'un quartz, <i>C. T.</i>	815-192
Emetteur Compact Radiobonne 5-B48-3, <i>F. Huré</i>	816-238
Compléments sur cet émetteur, <i>C. T.</i>	819-352
Comment apprécier la puissance H.F. transmise à l'antenne, <i>C. T.</i>	817-281
La modulation de fréquence, <i>R.-A. Raffin-Roanne</i>	819-345
Compléments sur l'émetteur 6L6 + 807 du N° 804, <i>C. T.</i>	819-352

REALISATIONS DE RECEPTEURS, TECHNIQUE DE LA RECEPTION

Récepteur utilisant deux RV12 P 2.000, <i>C. T.</i>	809-968
Rectificateur concernant ce récepteur, <i>C. T.</i>	815-193
Récepteur utilisant deux RV12 P 2.000 et une 6V6, <i>C. T.</i>	811-39
Le R.H.V. 3C pour la réception du 10 mètres, <i>R. Piat, F3XY</i>	813-113
Valeurs des éléments du R.H.V. 3C	814-152
Un adaptateur original pour le ten, <i>R. Courtois</i>	815-187
Rectificateur concernant cet adaptateur, <i>R. C.</i>	817-279
Qu'est-ce qu'un QRM mètre ? <i>C. T.</i>	815-193
Un récepteur de trafic simple, <i>F3RH</i>	818-313

DEVENEZ UN VRAI TECHNICIEN



• Voici le superhétérodyne que vous construirez, en suivant par correspondance, notre

COURS de RADIO-MONTAGE (section RADIO)

Vous recevrez toutes les pièces, lampes, tout parole, hétérodyne, trousse d'outillage, pour pratiquer sur table.

Ce matériel restera votre propriété.

Section
ELECTRICITE
avec travaux pratiques.

RADIO-MONTAGE LICENCIÉ

Veuillez m'envoyer, de suite, sans engagement de ma part votre album illustré en couleurs contre 10 francs "Electricité-Radio-Télévision-Cinéma"

NOM : _____

ADRESSE : _____

Bon à découper ou à recopier

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6 RUE DE TÉHÉRAN . PARIS (8^e)

DICTIONNAIRE DE TELEVISION ET HYPERFREQUENCES

LUX. — Eclairage d'une surface d'un mètre carré recevant un flux d'un lumen uniformément réparti. — Eclairage produit sur la surface d'une sphère d'un mètre de rayon par une source ponctuelle uniforme d'une bougie internationale, placée en son centre. (Angl. Lux).

MAGNETRON. — Tube à vide diode dont le courant électronique est réglé par un champ magnétique. Le magnétron est un générateur de très haute fréquence (ondes centimétriques) à grande puissance, utilisé en particulier pour la détection électromagnétique (radar). Les magnétrons à cavités résonnantes ont remplacé les magnétrons à anode fendue. (Angl. Magnetron).

SUPPRESSION. Mélangeur introduisant un signal de suppression (Angl. Pedestal Injector).

MICROSECONDE. — Millionième de seconde. Ordre de grandeur de la durée des impulsions utilisées dans le radar et les émissions analogues (Angl. Microsec).

MIRE. — Graphique conventionnel de transmission expérimentale pris comme élément de référence pour l'appréciation de la qualité d'une transmission de télévision. Les mires sont constituées : 1° soit par des rectangles de lignes noires et blanches régulièrement espacées et disposées horizontalement ou verticalement ; 2° soit par des angles de secteurs noirs et blancs, régulièrement espacés et convergeant au sommet de l'angle (mires

indiqué en divers points le long de ces secteurs cunéiformes. Les mires servent généralement à vérifier la définition globale d'une transmission de télévision. (Angl. Resolution Chart, Resolution Pattern).

MIROIR. — Dans les procédés d'analyse mécanique de télévision, on utilise des miroirs en escalier, disposés en forme d'hélicoïde ; des miroirs oscillants (procédé Maurice Leblanc) ; des miroirs tournants (tambour de Lazare Weiller) et autres.

MISE. — MISE AU POINT ELECTRIQUE. Synonyme : focalisation. Voir ce terme. — MISE AU POINT OPTIQUE. Action d'obtenir le maximum de détails dans une image. On y arrive généralement en portant au maximum le pouvoir séparateur du système optique (Angl. Focus). — MISE EN PHASE. Opération consistant à mettre deux oscillations de même fréquence en concordance de phase (Angl. Phasing).

MODULATION. — Opération consistant à faire varier, selon une loi donnée, certaines caractéristiques d'un courant de forme d'onde déterminée appelé courant porteur. La modulation peut porter sur un élément du courant ou de l'onde porteuse, tel que amplitude, phase, fréquence, durée d'impulsion. En télévision, on considère la modulation de la lumière en intensité et en tension. — MODULATION DE VITESSE. Procédé de télévision dans lequel la vitesse du faisceau analyseur varie, tandis que le spot balaye une ligne de l'image. L'intensité du faisceau étant maintenue constante, les variations de contraste sont traduites non par des variations d'intensité du faisceau, mais par des variations de vitesse du spot au passage sur les divers éléments de ligne. Dans ce procédé, la brillance du spot reproducteur reste constante pendant l'analyse. La variation de brillance de l'image est reproduite par la variation de vitesse du spot dans le sens transversal (Angl. Velocity Modulation).

MOIRURE. — Aspect de l'image résultant de l'apparition de lignes incurvées dans une région de l'image où certaines lignes convergentes de la mire sont presque parallèles aux lignes de structure de l'image (Angl. Moiré).

JACKSON RADIO

reprend la fabrication de son

HÉTÉRODYNE DE MESURES

Notice et prix sur demande

164, boulevard GABRIEL-PERU MALAKOFF (Seine)
Tél. ALEsia 48-27.

MONITEUR. — Ensemble comprenant un tube cathodique récepteur de télévision et ses circuits, disposé en un point donné de la ligne de transmission entre la caméra de prise de vue et l'émetteur, de manière à permettre la vérification de la modulation vidéo en cours de transmission (Angl. Monitor).

MONOSCOPE. — Tube générateur d'un signal d'image conventionnelle, produisant dans un circuit donné une succession dans le temps d'impulsions reproduisant une image fixe. Cette image conventionnelle est généralement une mire qui permet l'appréciation du pouvoir séparateur (Angl. Monoscope).

MONTAGE. — Disposition des éléments d'un schéma selon les dimensions géométriques (Angl. Array).

MOSAÏQUE. — Assemblage d'éléments photosensibles microscopiques, isolés les uns des autres sur une surface isolante, placée tout contre une plaque collectrice. Ces éléments prennent une charge électrique lorsque des photoélectrons la quittent sous l'action de la lumière. Chaque élément forme un petit condensateur microscopique avec la plaque collectrice. En général, il s'agit de grains de métal extrêmement ténus, déposés sur une plaque de mica ou sur une feuille d'aluminium oxydée. L'image optique, projetée par la caméra sur la mosaïque y détermine une image électrique, dont tous les éléments sont successivement déchargés par le faisceau cathodique (Angl. Mosaic). — MOSAÏQUE A DOUBLE FACE. Mosaïque spéciale des tubes à électrons lents, disposée pour recevoir d'un côté la projection de l'image lumineuse et pour être balayée, de l'autre, par un pinceau électronique (Angl. Double Sided Mosaic).

(à suivre)

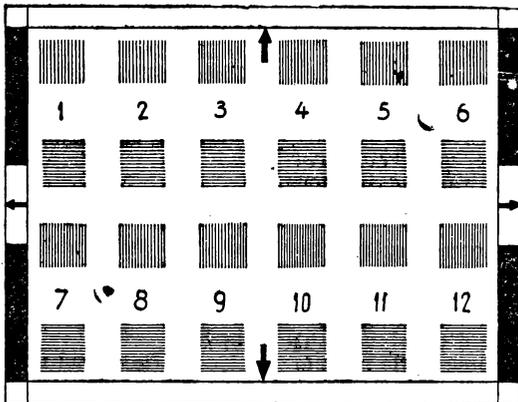


Fig. 27. — Tableau de mires pour émission de télévision, constitué par des réseaux de lignes parallèles, verticales et horizontales, dont la finesse va en croissant, du réseau 1 au réseau 12.

MAINTENANCE. — COMMANDE DE MAINTENANCE. Commande de synchronisation, à la fois horizontale et verticale, destinée à maintenir les éléments de l'image et l'image elle-même en position. (Angl. Hold Control).

MELANGEUSE. — Appareil électrique destiné à superposer les modulations de plusieurs circuits en proportion variable. (Angl. Mixer). — AMPLIFICATEUR. MELANGEUR. Lampe amplificatrice à entrées multiples, auxquelles sont appliqués divers signaux, mais présentant une sortie commune où l'on recueille un signal composite. (Angl. Mixing Amplifier). — MELANGEUR A CRISTAL. Mélangeur de deux fréquences différentes utilisant les caractéristiques non linéaires d'un cristal (Angl. Crystal Mixer). — MELANGEUR DE

en coin). (Angl. Wedge) ; 3° soit par des images caractéristiques, recherchées soit pour la finesse de leurs détails, soit pour le contraste

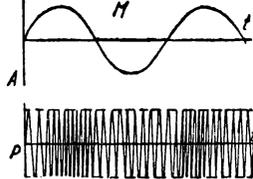


Fig. 28. — Représentation de la modulation de fréquence : en haut, onde modulante M ; en bas, onde de haute fréquence P d'amplitude A, modulée en fréquence par l'onde M.

de leurs éléments. Dans le cas des mires en coin, le nombre des lignes de la définition correspondante est

DEMANDEZ NOS BULLETINS SPECIAUX POUR VOS ORDRES OU SURSIMPLE DEMANDE, NOUS VOUS ETABLIRONS VOTRE DEVIS JUSTE POUR TOUTES LES PIECES DETACHEES

NOTRE MAISON EST OUVERTE

AU MOIS D'AOUT TOUS LES JOURS, MEME LE LUNDI (sauf dimanche)
Soc. RECTA, 37, Av. LEDRU-ROLLIN, PARIS (12^e) - DID. 84-14

DEMANDEZ notre ECHELLE des PRIX d'ETE dans votre intérêt!



Pourriez-vous me faire connaître les caractéristiques des différents tubes suivants : AC2 Pen. DD, ACVP1, ACTP.

H. Guillaumot, Avignon.

Les caractéristiques de ces tubes sont les suivantes :

AC2 Pen DD : duodiode pentode, détectrice et amplificatrice finale BF. Chauffage : 4V - 2A ; tension anodique : 250 V ; polarisation : -5,3V ; tension écran = 250 V ; intensité anodique : 32 mA ; impédance de charge : 6.700 Ω.

ACVP1 : pentode à pente variable, amplificatrice HF ou MF ; chauffage : 4V - 0,65 A ; tensions plaque et écran : 250 V ; intensité anodique : 8,8 mA ; pente : 2 mA/V ; Résistance interne : 1 MΩ.

ACTP : triode pentode à pente variable, oscillatrice modulatrice ; chauffage : 4V - 1,25 A ; tension plaque : 250 V ; tension écran : 200 V ; intensité anodique : 6,5 mA ; pente : 0,7 mA/V ; résistance interne : 900 kΩ.

H. F.

Débutant en radio, j'ai monté dernièrement le bilampe batteries HP 792. Ce récepteur fonctionne, mais je constate :

1° Un manque de puissance ; je crois que cela provient de la réaction qui n'est pas assez poussée, car la manœuvre du potentiomètre n'a presque pas d'effet sur la puissance ; je n'arrive pas à obtenir l'accrochage avec ses sifflements caractéristiques. Le branchement du bloc utilisé 1003 ter, dont je vous soumetts le schéma, est-il exact ?

2° Un manque de sélectivité : il n'est pas rare, en P. O. surtout, que je reçoive deux ou même trois émetteurs à la fois, ce qui est, évidemment, assez gênant...

Jacques CORBILLE.

La Croix de Haut Missillac.

1° Il est anormal que vous n'arriviez pas à faire accrocher votre détectrice à réaction. Le branchement de l'enroulement de réaction de votre bloc est correct, nous vous conseillons donc, pour augmenter la réaction, de remplacer le condensateur plaque détectrice, bobinage de réaction, par un condensateur de 1.000 pF et, si l'accrochage ne se produit pas, d'augmenter la résistance en shunt sur l'enroulement de réaction, en plaçant une résistance de 20 kΩ en série avec le potentiomètre de réaction monté en résistance variable. Vous pourriez, de plus, essayer d'augmenter la

HT appliquée sur la détectrice, de 5 à 10 V.

2° Lorsque la réaction sera normale, vous obtiendrez une sélectivité beaucoup plus grande en vous réglant à la limite de l'accrochage ; si toutefois un émetteur régional vous gêne, insérez un circuit bouchon dans l'antenne, accordé sur la fréquence perturbatrice.

II. F.

Je suis intéressé par le DRTO 802, mais avant d'entreprendre la réalisation de ce récepteur, je tiendrais à savoir :

1° S'il reçoit bien les O.C. avec une bonne antenne extérieure verticale, bien dégagée.

2° Si le dispositif de chauffage et d'alimentation HT dont je vous soumetts le schéma est correct.

Claude HALLEY, à Colombes.

1° Le DRTO 802, détectrice à réaction cathodique alimentée sur le secteur, peut très bien recevoir les O.C. avec une bonne antenne.

2° Votre dispositif d'alimentation n'est pas correct : vous alimentez en série des tubes chauffés sous des intensités différentes : 0,3 A pour la 25Z3 et 0,45 A pour la 6V6. Vous pourriez shunter tous les filaments sauf celui de la 6V6, pour que l'intensité totale soit de 0,45 A ; il est toutefois préférable d'utiliser un tube 25L6 à la place du 6V6 et de prévoir la résistance chutrice en conséquence.

II. F.

1° Peut-on ajouter des étages HF et MF supplémentaires au récepteur de haute sensibilité décrit dans le N° 813 ?

2° Y aurait-il intérêt à utiliser comme premier transformateur MF, un transformateur à filtre de quartz SEPE de 472 kcls ?

M. Pierre Perruchon, Paris.

1° Il est possible de prévoir un étage HF supplémentaire sur ce récepteur, avec un tube EF51 ; vous obtiendrez un meilleur rendement en O.C. La mise au point sera plus délicate, et il faudra nécessairement prévoir des blindages entre les circuits grille et plaque de chaque tube, ainsi que des découplages efficaces.

Nous ne vous conseillons pas d'ajouter un étage MF équipé d'un tube EF51, car il est à peu près certain que votre amplificateur MF accrochera, surtout si vous utilisez des transformateurs MF à noyaux magnétiques. Si vous désirez absolument deux éta-

ges MF, prévoyez des transformateurs spécialement prévus, et des pentodes amplificatrices ordinaires (6K7, 6M7, etc.).

2° Il est possible d'utiliser le transformateur à filtre de quartz en question, bien que la sélectivité de deux étages MF soit suffisante. Il ne faut pas oublier, en effet, qu'il est impossible d'obtenir une reproduction musicale de qualité avec un récepteur trop sélectif.

II F.

Utilisant pour le montage d'un poste T.C. un bloc accord oscillateur type 346, dont je vous joins le croquis, veuillez m'indiquer exactement les connexions à faire. Je ne vois pas où je dois brancher la HT.

M. Ch. SENGELEN à Niederbronn-les-Bains (B.-R.)

D'après ce que vous avez noté sur votre croquis, vous connaissez le branchement de ce bloc :

La cosse antenne est à relier à l'antenne par un condensateur de 500 pF ; la cosse VCA à la ligne d'antifading, après la cellule de découplage 1MΩ-0,1 μF ; la cosse grille modulatrice, directement à l'ergot de grille de votre changeuse et aux lames isolées du C.V. d'accord. L'alimentation de la plaque oscillatrice se fait en parallèle : la cosse plaque oscillatrice est donc à relier à la plaque oscillatrice de votre ECH3 par un condensateur de 500 pF, alors que le +HT alimente en continu cette même plaque par l'intermédiaire d'une self de choc ou d'une résistance de 10 kΩ. La cosse grille oscillatrice est à connecter aux lames isolées du C.V. oscillateur et à un condensateur de 50 pF, dont l'autre armature sera reliée à la grille triode de l'ECH3.

H. F.

D'où peuvent provenir les sifflements aigus, dont l'intensité varie avec la puissance, que je constate sur toutes les gammes de réception de mon super ? Ces sifflements cessent sur l'accord exact d'une station ; l'accord est d'ailleurs très difficile à obtenir et peu stable.

Comment pourrai-je y remédier ?

M. Marcel GAULT Le Creusot.

Les sifflements que vous constatez nous paraissent dus à un accrochage de l'étage moyenne fréquence. Ces der-

niers cessent sur l'accord exact d'une station, en raison de l'action de l'antifading qui, polarisant davantage la grille de commande du tube amplificateur MF, éloigne ce dernier des conditions d'accrochage dans lesquelles il se trouve sans ce supplément de polarisation. Cette panne est courante sur les récepteurs dont le deuxième condensateur électrolytique de filtrage est desséché : vous pouvez essayer de shunter ce dernier par un 0,1 μF au papier ou, mieux encore, de la remplacer. Un remède brutal que nous ne vous conseillons pas, mais qui est parfois adopté par certains dépanneurs peu consciencieux, consiste à déranger légèrement l'accord des transformateurs MF. Le récepteur n'accroche plus, mais cette solution simpliste est au détriment de sa sensibilité.

H. F.

Quel est le fonctionnement d'un étage dit « cathode follower » ? Quels sont les avantages d'un tel étage au point de vue amplification et distorsion ?

M. Raymond GRICOT à Nevers.

Les amplificateurs à charge cathodique présentent de grands avantages au point de vue distorsion : en raison de leur taux de contre-réaction élevé, leur amplification est parfois inférieure à un, mais leur courbe de réponse est beaucoup plus linéaire ; de plus ils permettent des adaptations d'impédances : l'entrée peut être à haute impédance (attaque de la grille de commande) et la sortie (résistance cathodique) de très faible impédance. Nous publierons prochainement une étude très détaillée des amplificateurs à charge cathodique, dans laquelle vous trouverez tous renseignements utiles.

H. F.

Mon secteur est de 220 V et je désirerais monter le DR HP 808 qui est prévu pour être alimenté sous 110 V. Quelle est la valeur exacte de la résistance à monter en série avec l'alimentation des filaments ?

M. Michel GROUX à Louerue (Oise).

Les filaments des tubes NF2 consomment 0,195 A ; Vous devez donc ajouter à la résistance série déjà prévue une résistance égale à 110/0,195 = 565 Ω environ.

H. F.

HP 100. — Veuillez me donner le schéma d'un super équipé avec la série de tubes à culot lokal : 1LC6, 1LN5, 1LH4, 3D6 ou 3B7.

M. Ridouard, Toulouse.

Vous pouvez utiliser les tubes 1LC6, 1LN5 et 1LH4 sans difficulté, chacun étant chauffé sous 1,4 V — 50 mA. Par contre, la 3D6 et la 3B7 ne conviennent guère, car :

1° Elles se chauffent sous 1,4 V. — 0,22 A chacune (ou 2,8 V. — 0,11 A), et votre pile de chauffage s'épuiserait rapidement ;

2° La 3D6, qui est une tétrode à concentration électronique, demande 135 V à l'anode pour travailler dans de bonnes conditions ;

3° La 3B7 est une double triode classe B à zéro de grille nécessitant un étage driver à l'attaque.

Nous vous proposons donc la combinaison 1LC6, 1LN5, 1LH4 et 3S4, en tenant compte des remarques suivantes :

1° La 1LC6 est une heptode dont G4 est la grille modulatrice, mêmes remarques que pour la 1A7 (Cf. « Chronique du Tom-Tit », n° 819, page 328). Appliquez seulement 45 V à la grille-anode 2 ; résistance de fuite G1 : 0,2 MΩ ;

2° Le remplacement de la 1T4 par une 1LN5 ne nécessite pas de modification, mais n'oubliez pas de relier G3 au filament, côté —, car cette électrode a une sortie spéciale.

3° La 1LH4 est une diode-triode ; vous pouvez la charger à 1 MΩ, comme la 1S5, mais un chiffre de 0,5 MΩ est préférable.

E. J.

HP 101. — 1° Je possède un vieux poste qui utilise les lampes suivantes : RENS 1294, TK 1, TF 2, DW 1508, deux TEO6 en push-pull, RE 4200. Quelles sont les caractéristiques principales de ces tubes ? Tubes de remplacement, SVP, même si ceux-ci ont des culots différents ? 2° Caractéristiques du tube TM 2 ?

A. Peytral, Seyne-les-Alpes.

1° Vos tubes sont tous de la série 4 V de chauffage ; par conséquent, ils n'ont pas d'équivalents dans les tubes modernes, qui sont chauffés sous 6,3 V (sauf la valve, qui peut se chauffer sous 4,5 ou 6,3 V, selon le numéro. La RENS 1294 « Telefunken » et la TF2 sont des pentodes à pente variable, la TK1 une octode, la DW 1508 une triode détectrice (genre E415 « Philips »), la TEO6 une triode de puissance. En rectifiant l'enroulement de chauffage, vous pourrez remplacer la RENS 1294 et la TF2 par des EF9, des 6K7 ou des 6M7 ; la TK1 par une ECH3 ou une 6E8. Mais attention ! Il n'est pas certain que votre oscillateur fonctionnera correctement. Pour la détection, il faut prendre une double diode-triode ou double diode-pentode, et les numéros ne manquent pas ! En B.F., vous pouvez conserver un push-pull, quoique le déphasage

pose un problème supplémentaire.

Si vous désirez franchement notre opinion, nous ne vous conseillons pas ce genre de travail, qui nécessite, en somme, une refonte complète du poste. Et malgré cela, ce sera toujours un vieux poste. Il est beaucoup plus sage de vous séparer de cet engin et d'adopter un montage moderne ;

2° Triode batteries à chauffage direct, qu'on peut mettre un peu « à toutes les sauces » sauf en BF finale. Caractéristiques voisines de celles de la bonne vieille A 409. Naturellement, cette lampe est inutilisable sur un récepteur secteur. E. J.

HP 103. — 1° Caractéristiques du tube allemand CV 118 ? 2° Comment peut-on adjoindre un réglage de tonalité et une prise pick-up au « Super HP 508 » ? 3° Veuillez me donner le schéma d'un super équipé avec la série ECH3, ECF1, EBL1 et 1883.

M. Léon Mériaux, Lille.

1° Nous n'avons aucun renseignement sur ce tube ; veuillez écrire de notre part à Funk-Technik, Müllerstrasse 1a, Berlin N65.

2° Rien de plus facile :

a) Le réglage de timbre (et non de tonalité, comme on le dit à tort) peut-être obtenu en montant un condensateur de 50.000 cm en série avec un potentiomètre de 50.000 Ω, le tout étant en shunt sur le primaire du transfo de sortie, ou entre plaque CBL6 et masse. Naturellement, il faut supprimer le condensateur de 2.000 pF qui figure sur le schéma primitif ;

b) Montez le pick-up en shunt sur la fuite de grille triode ECF1 (aux bornes de la résistance de 0,2 MΩ, par conséquent) ;

3° Basez-vous sur le Super RTC 818 (n° 818, pages 300 et 301) et supprimez le trèfle 6AF7.

E. J.

HP 104. — 1° Il arrive que la puissance de mon récepteur diminue progressivement. Parfois, en retouchant légèrement le réglage du CV, tout rentre dans l'ordre ; mais en général, un remède à cet inconvénient en manœuvrant le commutateur de changement d'ondes ; 2° Peut-on utiliser n'importe quel bloc avec des MF réglées sur 472 kc/s, à condition que le dit bloc soit prévu pour cette valeur ? 3° Je possède des MF à prises médianes, est-il possible de s'en servir en ne connectant pas ces prises ?

V. à M., par C.

1° Vérifiez la changeuse de fréquence ; il y a de fortes chances pour que la section oscillatrice soit affaiblie ;

2° Bien entendu ;

3° Même réponse. N. F.

HP 105. — Ayant monté une série de postes 4 gammes dont 2 gammes O.C., je suis loin d'être satisfait des bobinages, qui sont de la marque... ; ceux-

ci ont une sensibilité médiocre. Pouvez-vous me citer des marques de blocs 4 gammes susceptibles de me donner un meilleur résultat ?

F. A., Les Essarts

La marque que vous nous citez est avantageusement connue, et nous sommes fort surpris de votre appréciation. Avant de formuler un jugement définitif, il y aurait d'abord lieu de savoir si l'alignement est correct, car c'est une chose primordiale avec de tels blocs. En outre, plutôt que de monter une série, il eût été plus rationnel de mettre au point une première maquette !

Nous hésitons à vous conseiller une autre marque, car, nous le répétons, celle que vous citez devrait vous donner satisfaction. De plus, si nous recommandons tel ou tel constructeur, nous risquons de nous attirer les foudres de ceux qui n'ont pas été mentionnés. Veuillez consulter nos annonceurs en vous recommandant du H.P.

E. J.

HP 107. — Comment réaliser un appareil électro-acoustique contre la surdité ? Les modèles du commerce atteignent des prix vraiment prohibitifs.

M. Robert Trudon, Le Mans.

Nous sommes absolument de votre avis en ce qui concerne votre appréciation sur les prix de la plupart des réalisations commerciales. Toutefois, il ne faut pas généraliser, et nous parlerons prochainement d'un appareil vendu à un prix raisonnable. D'autre part, veuillez vous reporter à la réponse faite par Roger A. Raffin-Roanne à M. Pierre Bierman (n° 818, page 318).

HP 108. — 1° Il y a quelque temps, vous m'avez dit qu'on peut remplacer les tubes Lœwe 4E1, 4H2, 4M2 par les suivants : AL4, AF3 et AK2. Y a-t-il une modification à apporter au récepteur, tant en ce qui concerne les lampes que les bobinages ? 2° Correspondances des tubes 4V1 et 4A6 NG ? 3° Faut-il changer le trèfle cathodique ? 4° Quelles sont les caractéristiques des tubes Lœwe en question ?

M. Jean Duchamp, Brou.

1° Non, aucune modification ; les tubes de remplacement conseillés ont le même culot (culot transcontinental) et des caractéristiques identiques. De ce fait, les bobinages peuvent être également conservés ;

2° La 4V1 est une double diode-triode, qui correspond à la ABC 1 ; nous n'avons aucun renseignement sur la 140 NG, mais c'est certainement une valve biplaque, et il est à présumer qu'on peut lui substituer une AZ 1 ;

3° Inutile ;

4° Mêmes caractéristiques que les tubes transcontinentaux correspondants (voir ci-dessus). N. F.

HP 109. — Caractéristiques et brochages des deux tubes de la Kriegsmarine dénommés RS 384 et PH 875 ?

M. Ch.-J. Rivière, Lyon.

La RS 384 est une pentode d'émission chauffée sous 12,6 V — 9,5 A ; Vp = 3.000 V ; Ip = 600 mA ; Vg2 = 600 V ; S = 5,5 mA/V ; longueur d'onde minimum de travail : 6 mètres. Nous ignorons les autres caractéristiques et le culot.

PH 875 inconnue. N. F.

HP 110. — 1° Peut-on, sur le « Super JL 48 » du n° 807, remplacer les deux EF9 de l'ampli BF par une ECF1 (partie triode pour les graves) ? En ce cas, faut-il modifier la valeur de R17 ? 2° But des résistances R18 et R19 ? 3° Résistance interne et pente d'une EF9 montée en triode ?

M. Nicolas Schaefer, Hayange.

1° Non ; d'après le schéma de la page 870, vous pouvez voir que les circuits cathodiques des deux EF9 sont séparés l'un de l'autre. Or, l'ECF1 ne comporte qu'une sortie cathode pour la triode et la pentode ;

2° Elles agissent à la façon de bobines d'arrêt et bloquent les oscillations parasites qui pourraient prendre naissance dans le circuit grille de l'EL 3 N ;

3° Ces valeurs dépendent de la charge anodique et de la polarisation. En gros, vous pouvez admettre que la lampe ainsi employée équivaut à une 6C5.

N. F.

HP 111. — Quelles sont les conditions à remplir pour obtenir une patente de réparateur radio-électricien ?

M. M. Blanchard, Firminy.

Voyez le Syndicat National du Commerce Radioélectrique, 18, rue Godot - De - Mauroy, Paris (8^e). La possession du C. A.P. serait d'une grande utilité pour obtenir satisfaction.

N. F.

HP 113. — Caractéristiques des tubes 1 G6GT/G et 1N5 GT/G ? Peut-on les utiliser sur un récepteur de toutes ondes ? Si oui, pour quelles fonctions ?

Caporal Georges LUC,

B. P. M., 415.

La 1G6 GT/G sont toutes à chauffage direct. Elles ne peuvent être utilisées sur un récepteur secteur, mais le terme « toutes ondes » ne précise pas le mode d'alimentation.

Caractéristiques de la 1G6 GT/G. — Double triode classe B à zéro de grille chauffée sous 1,4 V — 100 mA ; Vp : 90 V ; Ip : 2 mA par plaque au repos ; charge plaque à l'aque : 12.000 Ω ; puissance modulée : 0,675 W.

Caractéristiques de la 1N5 GT/G. — Pentode H.F. chauffée sous 1,4 V — 50 mA ; Vp = Vg2 = 90 V ; Vg1 = 0 ; Ip = 1,2 mA ; Ig2 = 0,3 mA ; α = 1,5 MΩ ; S = 0,75 mA/V ; K = 1,25. N. F.

HP 112. — Veuillez me donner le schéma d'un petit récepteur P.O. — G.O. utilisant des tubes miniatures 1S5 et 3C4. Caractéristiques des bobinages ?

M. Jean KOGGE, Rosendael.

Voyez le schéma donné dans le « Courrier technique » du n° 808, page 924. La 1S5 peut remplacer la détectrice en laissant la diode inutilisée. Quant à la 3C4, il faudra monter les deux moitiés du filament en parallèle et ne pas oublier de polariser. Les caractéristiques des bobinages dépendent du diamètre des mandrins, que vous ne précisez pas.

N. F.

HP 115. — Où peut-on trouver des tubes de la série 1R5, 1T4, etc.? Existe-t-il d'autres tubes batteries ayant un encombrement aussi réduit ?

M. Rémi CHEVALLIER, Drancy.

Plusieurs annonceurs du « Haut-Parleur » peuvent vous procurer ces tubes. Voyez nos derniers numéros; vous trouverez plusieurs publicités dans lesquelles sont proposées de telles lampes. Il existe dans la série GT, d'autres tubes ayant un encombrement réduit.

N. F.

HP 118. — 1° Je possède un vieux récepteur « Intégral VII » dont les lampes (E 455, E 452T, E 424, etc.) ne se trouvent plus dans le commerce. Par quelles lampes modernes pourrait-on remplacer celles qui sont défectueuses ?

2° Par quel tube doit-on remplacer une bigrille A 441 N à chauffage direct ?

3° Où peut-on se procurer des noyaux magnétiques et du fil de Litz ?

4° Où trouve-t-on des détecteurs à germanium ou silicium ?

5° Schémas de 2 postes à galène modernes puissants, avec le maximum de qualités ?

6° Peut-on contrôler une lampe avec des moyens de fortune ?

7° Même question pour des

résistances et des condensateurs.

M. Georges COUGOUREUX, Néziignan.

1° Ces lampes étant chauffées sous 4 volts ne peuvent être remplacées par des tubes modernes, lesquels sont chauffés généralement sous 6,3 volts.

2° Il faut la remplacer par un tube équivalent : MX40 ou 80 « Fotos », DG 407 « Tungstram », etc. Vous pourrez d'ailleurs trouver des bigrilles à chauffage direct chez certains annonceurs du H. P.

3° Voyez M. Ankré Eugène, 11, boulevard Saint-Marcel, Paris (13°).

4° Voyez nos annonceurs.

5° R. portez-vous aux numéros 760, 796 et 797... et ne vous faites pas trop d'illusions sur le modernisme des postes à galène !

6° On peut juste voir si le filament est coupé et s'il y a des courts-circuits internes avec un contrôleur quelconque monté en ohmmètre.

7° Comme ci-dessus, la vérification (?) ne peut se borner qu'aux recherches de solutions de continuité et de courts-circuits, ce qui est plutôt maigre.

N. F.

HP 119. — 1° Je possède un ensemble bloc accord et oscillateur, MF et CV provenant d'un récepteur tous courants allemand de la marque Nora. Quelle est la valeur d'étalonnage des MF ?

2° Caractéristiques du tube australien AWA — V2 ?

M. Jean AUGÉ, Ajaccio.

1° Nous ne connaissons malheureusement pas cette valeur, mais ce n'a ne vous empêchera pas d'utiliser l'ensemble. Voyez à ce sujet la réponse faite à M. René Chapuy, n° 820, page 388.

2° Ce tube ne figure pas dans le « Vain-mecum des lampes radio » de P.-H. Brans.

N. F.

HP 120. — 1° Mon super est monté avec la série EK2, EF5, EBC3, EL3 et EZ3. Toutes les lampes sont en excellent état sauf la EK2, qui est faible. Depuis quelque temps, en P. O. seulement, un léger crachement se produit en cours d'audition, et toute réception cesse. En dérégulant à peine l'accord, l'écoule redevient normale, puis, après un au-

LE CONCOURS MINIWATT D'ENGINS TÉLÉCOMMANDÉS

NOUS avons déjà parlé du concours d'engins télécommandés organisé par Miniwatt, et qui avait pour but de mettre en relief les réalisations d'amateurs guidant par radio des modèles réduits d'avions et de bateaux.

En ce qui concerne ces derniers, les épreuves avaient eu normalement lieu sur la grande pièce d'eau du parc de Sceaux. Quant aux avions, le vent violent qui soufflait le jour des épreuves sur le terrain militaire de Brétigny-sur-Orge n'avait permis aucun vol, et les commissaires avaient dû se contenter de vérifier les commandes radio-électriques au sol.

C'est le dimanche 11 juillet que les épreuves finales en vol eurent lieu sur l'aérodrome

de Mitry-Mory, devant les contrôleurs de l'Aéro-Club de France, des P. T. T., du Réseau des Emetteurs Français, et de Miniwatt.

Quatre planeurs et un avion à moteur à essence furent présentés. Leurs évolutions furent satisfaisantes, et si aucun concurrent ne réussit de façon parfaite les évolutions imposées, la maniabilité des engins était réelle. Les mouvements commandés étaient des mouvements de direction (gauche, droite, lignes droites, huit, atterrissage dans certaines limites).

Les planeurs, surtout, étaient excellents. La « réponse » des « gouvernes » était immédiate, et l'on ne saurait trop en louer les constructeurs, car une installation radio-électrique de télécommande à bord d'un modèle réduit d'avion est beaucoup plus complexe que pour un modèle de bateau.

Après mûres délibérations, les officiels décidèrent d'attribuer comme suit les prix offerts par Miniwatt :

1^{er} prix (12.000 francs) au planeur de l'équipe de MM. Ducrot, Pépin, Werler ;

2^e prix (6.000 francs) au planeur de l'équipe de MM. Garchery et Zwalen ;

3^e prix (3.000 francs) au planeur de l'équipe de MM. Rakover et Halphen.

Le Haut-Parleur, désireux de s'associer aux efforts de Miniwatt, avait également offert un prix de 5.000 francs à la meilleure réalisation de poste émetteur. Il a été attribué à M. Pépin.

Tous ces prix seront remis aux lauréats au cours d'une séance solennelle qui aura vraisemblablement lieu le 18 septembre.

Nous adressons toutes nos félicitations aux gagnants, en souhaitant que le geste de Miniwatt incite un nombre croissant d'amateurs à s'intéresser à la passionnante question du radio-guidage. Pour notre part, nous espérons pouvoir donner d'ici quelque temps des indications de réalisations.

N. F.

Major WATTS.

DEMANDEZ

NOS BULLETINS SPECIAUX POUR VOS ORDRES OU SUR SIMPLE DEMANDE,
NOUS VOUS ETABLIRONS VOTRE DEVIS JUSTE POUR TOUTES LES
PIECES DETACHEES



NOTRE MAISON EST OUVERTE

AU MOIS D'AOUT TOUTS LES JOURS, MEME LE LUNDI (sauf dimanche)

Soc. RECTA, 37, Av. LEDRU-ROLLIN, PARIS (12°) - DID. 84-14



DEMANDEZ notre ECHELLE des PRIX d'ETE dans votre intérêt!

LA STATION F9BU

La station F9BU appartient à M. Albert Defossez, 12, rue de Masnières à Cambrai (Nord). Elle se caractérise par l'utilisation de tubes provenant de récupération des stocks abandonnés par nos anciens occupants, et par un encombrement très réduit. Malgré cela, sa puissance alimentation atteint 75 W. sur la bande de 10 m. Avec cette station, F9BU a, en quelques mois, contacté tous les pays sur 20 m., entre autres, tous les W de 1 à 0, avec des QRK variant entre 7 et 8, Tone 9 et souvent 9X.

Je pense que sa publication peut intéresser de nombreux OM ; en particulier, la réalisation du VFO répondra au désir exprimé par plusieurs amateurs soucieux d'apporter cet élément nouveau à leur station.

Les différents étages sont les suivants. VFO équipé de 2 lampes RV12P2.000 ; étages doubleurs équipés d'une RV12P 2.000 et d'une LS50, pouvant être remplacée par une 6V6 ; au P.A., une RL12P35.

ETAGE VFO

Le circuit d'accord de la première RV12P2.000 est établi pour résonner sur 160 m. La self comport 20 spires de fil 10/10 (écartement entre chaque spire égal au diamètre du fil), bobinées sur mandrin stéatite octogonal de 3 cm. de diamètre. Afin d'avoir un étalement suffisant, la prise est faite à la 13^e spire, en partant de la masse. La cathode est reliée à la 8^e spire, également en partant de la masse. Le condensateur variable C1, de 500 cm. est à lames épaisses et isolement sérieux, avec excellent démultiplicateur pour obtenir un étalement précis. C2 et C3, respectivement de 500 et 250 cm, sont au mica.

La seule difficulté réside dans la recherche de la bande 160 m ; on rencontre, en effet, une multitude d'harmoniques.

Le deuxième tube RV12P2.000, qui joue le rôle de séparateur, est accordé sur 80 m. La self a les mêmes caractéristiques que la précédente, mais sans prise spéciale. C4, variable, a une capacité de 500 cm. Celui employé chez F9BU est une section d'un bloc de 4 CV jumelés (Philips ancien modèle) lames latérales isolément stéatite, choisi pour son faible encombrement.

On remarquera sur le schéma la présence de l'interrupteur I ; celui-ci agit sur la grille écran de l'oscillateur et permet de baisser constamment la tension de 250 volts en service.

ETAGES DOUBLEURS

Le premier étage, équipé encore d'une RV12P 2.000, est accordé sur 40 m. par une self de 12 spires, même mandrin que précédemment, mais écartement entre spires doublé, et un condensateur variable C5, du même

diamètre muni de deux fiches, comporte, pour l'accord sur 40 mètres, 13 spires de fil 12/10 écartement, 2 mm. ; pour l'accord sur 20 m., 7 spires du même fil et de même écartement. C5 de 125 cm, est variable, de petit modèle.

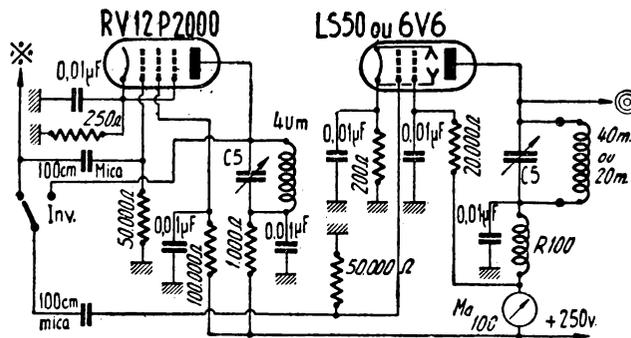
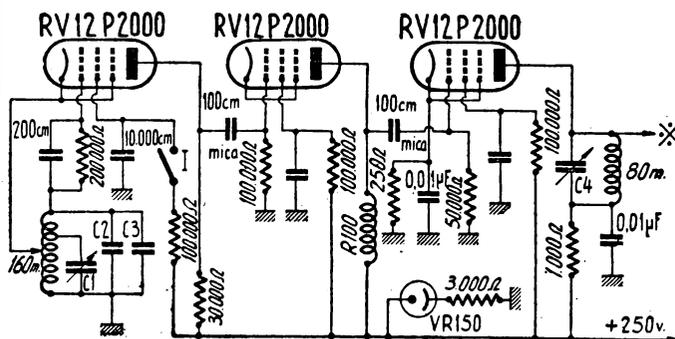


Fig. 1. — Relier à la masse la cathode de la deuxième RV12P 2000 par une résistance de 250 Ω, découplée par un condensateur de 0,01 μF.

genre que C4, avec 6 lames en moins côté fixe, et autant côté mobile.

Le deuxième étage fonctionne en doubleur pour la bande 20 mètres, ou en tampon pour la bande 40. Le bobinage interchangeable, constitué par un mandrin en ébonite de 4 cm. de

Un inverseur, type va et vient, de bonne qualité, permet de supprimer le circuit RV12, 40 m pour attaquer directement l'étage 6V6 ou LS50, en doubleur sur cette fréquence. Pour le travail sur 20 m., tous les circuits sont en service et pour le Ten, le P.A. fonctionne en doubleur.

ETAGE P.A.

Equipé d'une RL12P35, il ne présente rien de particulier. La valeur de la self est à déterminer suivant le C.V. employé. A la station F9BU, C6 a une capacité de 100 cm, lames à double écartement. La self, en fil de cuivre 40/10^e, a 6 cm. de diamètre, comporte 20 spires pour la bande 40 m., 10 spires pour la bande 20 m., et 4 pour la bande de 10 mètres.

ALIMENTATIONS

Deux alimentations sont nécessaires pour le travail en CW, l'une de 250 volts et l'autre de 750 volts. Remarquons qu'avec 500 volts, la RL12P35 fonctionne dans de très bonnes conditions.

TRAVAIL EN B.K.

Amener une polarisation fixe de - 70 à - 100 volts sur la grille N° 1 de la RL12P35, pour éviter le débit anormal de ce tube en absence d'excitation. Réunir la cathode à la masse ou à travers sa résistance. Brancher le manipulateur à la place de l'interrupteur I placé sur la grille écran de la RV12P 2.000, oscillatrice du VFO.

De cette façon, l'appareil peut rester sous tension ; il ne fonctionnera qu'en appuyant sur le manipulateur.

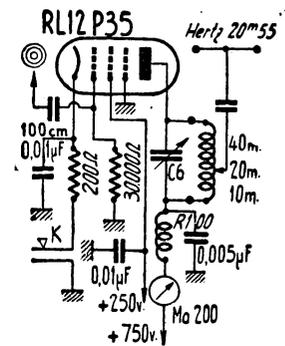


Figure 2

TRAVAIL EN TELEPHONIE

La modulation s'effectue dans la grille suppressor de la RL12 P35. Celle-ci est portée à un potentiel de - 60 à - 100 volts. Le transformateur de modulation est constitué par deux bobines mobiles de H.P. dont les secondaires sont couplés par ligne torsadée. Dans ces conditions, la modulation est excellente et atteint un taux de 80 % environ.

CENTRAL-RADIO

35, Rue de Rome, PARIS-8^e - Tél. : LABorde 12-00, 12-01

reste toujours la maison spécialisée
de la **PIECE DETACHEE**
pour la construction et le dépannage
POSTES - AMPLIS - APPAREILS DE MESURES (Gd stock)
ONDES COURTES (Personnel spécialisé)
PETIT MATERIEL ELECTRIQUE

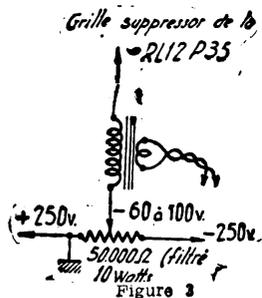
TOUTE LA LIBRAIRIE TECHNIQUE

Catalogue sur demande, contre envoi de 10 fr. en timbres.
PUBL. RAPPY

REALISATION

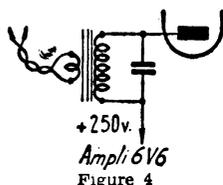
Remarquons tout d'abord que cette réalisation n'emploie que deux milliampermètres, l'un de 200 mA, dans le circuit plaque du dernier étage, l'autre de 100 mA, dans l'étage précédent. Tous les autres étages se règlent sur ce dernier, et l'on constate une lecture très nette pour le réglage de chaque doubleur.

Etant donné les dimensions réduites de cet appareil, ne pas oublier de séparer chaque étage de cet ensemble par une plaque métallique (cuivre ou aluminium).



L'interrupteur I de la grille écran du VFO ne doit pas être placé sur le châssis de ce dernier, mais à une distance quelconque au moyen d'une ligne en fil souple, afin d'éviter les chocs qui, inévitablement, modifieraient le réglage.

Pour les amateurs intéressés seulement par le VFO, ceux-ci peuvent le construire sur un petit châssis en métal très épais (alu. de 3 m/m) et attaquer immédiatement après les deux premiers tubes RV12 du VFO, un tube 6V6 ou 6L6 ou LS50, sortie 80 m.; un autre étage est nécessaire pour la sortie sur 40



mètres. La liaison au poste se fera par ligne torsadée ou par condensateur et câble coaxial, d'une longueur quelconque pouvant atteindre plus de deux mètres. Cet ensemble sera placé près de la main de l'opérateur, fixé au mur pour éviter les vibrations de la table de travail, manipulateur, etc.

Pour terminer, indiquons que chez F9BU, tous les CV sont en-dessous du châssis et les selfs au-dessus de leur CV, exception faite pour le CV du VFO, qui est au-dessus, à cause du démultiplieur.

F9BU adresse ses supers 73 à tous.

F3RH.

Où en est la Radio scolaire?

AU cours d'une enquête que nous avons publiée dans ce journal l'année dernière, nous avons exposé l'intérêt que présenterait pour nos écoles l'utilisation de la radio scolaire. Ce procédé moderne d'enseignement a notamment pris une grande extension en Angleterre et en Suisse. Les émissions radio scolaires ont été instituées en Suisse romande en 1933. Elles n'ont, dès cette date, cessé de se développer, de s'améliorer, de s'affirmer comme un moyen d'enseignement digne d'intérêt. Elles sont désormais intégrées aux programmes scolaires une fois par semaine en Suisse romande, trois fois par semaine en Suisse allemande, et même au Tessin.

La France qui, dans de nombreux domaines, a été à l'avant-garde du progrès, fait preuve d'un esprit rétrograde en matière de radio scolaire. Quelles en sont les causes? Manque de crédits, insouciance? Ou bien le ministère de l'Education Nationale est-il sceptique sur la valeur des résultats à espérer? Je ne sais. Suffira-t-il, pour l'en convaincre, de jeter un coup d'œil sur ce qui se fait à l'étranger? La documentation nous en est fournie par un excellent article de M. René Dovaz, président de la Commission régionale romande des émissions radio scolaires, dans un supplément aux *Feuillets de documentation la Radio à l'École*:

« Il n'est pas inutile de constater que la radio scolaire a pénétré dans la plupart des pays d'Europe et dans une grande partie des pays des autres continents; 27 pays d'Europe et 22 pays d'outre-mer ont adopté ce nouveau moyen de rapprocher l'école de la vie, cependant que 18 en projettent l'application ou l'expérimentent déjà.

C'est la France qui fit les premiers essais, en 1922. La Grande-Bretagne suivit en 1923, l'Allemagne en 1924, la Suisse en 1930, les Etats-Unis en 1939, en même temps que l'Italie et l'U.R.S.S. Mais l'organisation d'émissions régulières intervint aux dates suivantes: Grande-Bretagne, 1923; Allemagne, 1924; Etats-Unis,

1927; Suisse, 1932, en même temps que l'U. R. S. S.; Italie, 1934; France, 1935. On voit donc que, si l'initiative est née en pays latin, la réalisation s'est, une fois de plus, précisée très tôt en pays anglo-saxons et germaniques.

Le témoignage le plus éloquent de l'importance de la radio scolaire dans le monde est fourni par le tableau suivant, établi grâce à la documentation de l'Union internationale de Radiodiffusion.

Ce tableau montre combien la France est en retard par rapport aux efforts considérables de la plupart des autres pays.

sant toute limite! En Suisse, trois publications sont consacrées à la radio scolaire: le «Schulfunk» pour la Suisse allemande, un bulletin pour le Tessin — distribué à 5.000 exemplaires — et, en Suisse romande, les «Feuillets de documentation»; en librairie, «La Radio à l'école», qui tire, en moyenne, à 3.500 exemplaires!

M. Dovaz estime que son étude serait incomplète s'il n'exposait pas quelques-uns des buts visés par les émissions radio scolaires dans divers pays.

En 1940, l'Allemagne déclare: «Les émissions radio scolaires qui donnent le plus de

Etat	Nombre d'heures par an	Nombre d'écoles avec radio-scolaire	Pourcentage des écoles munies de récepteurs	Pourcentage par rapport à l'ensemble des programmes radiodiffusés
Allemagne	396	—	38 %	1,7 %
Danemark	—	600	—	3,4 %
France	—	—	0,12 %	8 %
Grande-Bretagne ..	360	9.457	36 %	20 %
Italie	346	41.452	64 %	6 %
Japon	231	29.010	100 %	4,4 %
Norvège	116	1.455	24 %	4,4 %
Suède	—	4.155	46 %	2,9 %
Suisse	20	1.930	11 %	1,1 %
U.R.S.S.	—	—	100 %	—
U.S.A.	—	56.000	74 %	—

« Une abondante littérature pédagogique est consacrée, dans la plupart des pays, à la radio scolaire proprement dite. Ces publications sont de deux sortes, suivant qu'elles complètent les émissions ou qu'elles documentent maîtres et élèves préalablement à l'émission. Dans les deux cas, l'illustration intervient, mais jamais avec autant d'abondance et de richesse que dans le pays romand. Citons la Belgique et ses cahiers d'explications, le Danemark et ses 20.000 brochures illustrées, la Grande-Bretagne et ses milliers de séries d'imprimés destinés aux maîtres, la Suède enfin et ses « cahiers de textes », qui dépassent le tirage de 120.000. Nous ne parlons des Etats-Unis que pour mémoire, leurs moyens dépassant

celles qui parlent de la politique et de l'Etat. »

L'Italie apprécie, avant tout, « les exposés culturels, religieux et politiques présentés aux jeunes par de fortes personnalités ».

Le Japon estime devoir « fortifier l'amour de la patrie, la culture japonaise et sa tradition millénaire » et imprégner les élèves de l'esprit japonais le plus authentique ».

De l'U.R.S.S., l'on ne sait rien, si ce n'est qu'elle équipe d'appareils récepteurs 100 % de ses écoles.

Le Danemark entend « fournir un enseignement complémentaire à l'enseignement quotidien et créer de véritables cours d'école d'application ».

La Finlande désire « apporter, dans l'enseignement, du

LA RADIO !
SES CARRIERES
à la
PORTEE DE TOUS

Cours complets et Ouvrages variés
à la

LIBRAIRIE DE LA RADIO

101, rue Réaumur
PARIS (2^e).

O.P.E. 89-62

C.C.P. 2026.99

changement, du délassement, et même du plaisir ».

La Grande-Bretagne se propose trois objectifs :

- a) Rendre l'enseignement parfois plus vivant ;
- b) Répandre dans le milieu scolaire des idées nouvelles ;
- c) Refléter les caractères des écoles dans un esprit démocratique.

La Tchécoslovaquie s'assurait les buts suivants :

- a) Compléter et animer l'enseignement et l'éducation ;
- b) Aider les instituteurs ;
- c) Eveiller, chez l'enfant, l'intérêt pour certains domaines de la pensée ;
- d) Propager les méthodes modernes d'enseignement ;
- e) Être un lien entre l'école et le monde ;

f) Affermir le patriotisme.

L'Australie, enfin, cherche à « apprendre à bien écouter, à comprendre et à apprécier ce que les élèves entendent, afin d'en faire de futurs auditeurs capables de tirer le maximum de bienfait des émissions radiophoniques du programme quotidien ». On y ajoute le souci « d'être un stimulant qui agit grâce à des ressources dépassant celles de l'école ».

Comme on le voit, les buts proposés sont divers, certains dépendent de la tendance politique gouvernementale et l'on distingue, dans plusieurs pays alors « totalitaires », le désir d'utiliser la radio scolaire à des fins essentiellement politiques.

Le Congrès de l'école moderne, qui vient de tenir ses assises à Toulouse, et auquel j'ai participé en qualité de membre de la commission radio, s'est penché sur le problème de la Radio scolaire française. Il n'a pu que constater, avec regret, l'absence de toute organisation. Toutefois, la nouvelle émission « Les écoles rurales chantent » nous apporte l'espoir que la Radio-diffusion française n'est pas hostile à l'utilisation de ses antennes. Au cours de l'année qui va suivre, nous prendrons contact avec elle. De nombreux éducateurs sont prêts à établir et à réaliser un programme suivi. Mais tous sont d'accord pour écarter à tout prix toute politique des émissions radio scolaires.

Je conclurai, ainsi que le fait M. Dovaz « en exprimant l'espoir qu'un jour prochain, la radio scolaire internationale s'organise et se donne pour but essentiel d'arracher dans l'esprit des jeunes du monde entier l'horreur de la guerre et le désir de compréhension des lois de fraternité humaine, sans distinction de race, de nationalité ou de religion ».

Extraits de la Radio à l'École Suisse, commentés par F. Huré, instituteur.

De la correction « sur l'air »

Il est vraiment regrettable de devoir rappeler à certains que la correction est de mise « sur l'air » comme partout ailleurs. La bonne tenue des propos échangés n'est pas, en effet, la seule façon d'être correct, et le fait de n'être pas vu n'autorise pas à se conduire de telle manière qu'une véritable anarchie semble régner certains jours sur les bandes d'amateurs, et particulièrement sur les 40 mètres déjà si encombrés.

Que se passe-t-il le plus souvent au cours d'un QSO, même si ce dernier se déroule sur une fréquence unique, parlant occupée sans interruption ?

Ou bien c'est une nouvelle station qui lance CQ sur la dite fréquence, ou bien c'est un VFO tantôt balladeur, tantôt intermittent, qui passe de bâbord à tribord !!!... ou mieux, c'est un brouillage systématique et volontaire d'un « VFOliste » sadique, qui joue du manip ou d'une quelconque variation d'amplitude ou de fréquence rappelant de loin une modulation l...

Il n'est pas possible de penser que cette dernière forme de QRM, relevant de la pure goujaterie, soit le fait d'OM véritables et il est préférable de ne pas s'y attarder.

Mais que conseiller à ceux qui, la plupart du temps, sans mauvaises intentions d'ailleurs, occasionnent les deux autres types d'interférence ?

Tout d'abord écouter. Ecouter pendant quelques minutes la fréquence sur laquelle on se propose de démarrer et fai-

re à ce propos une expérience convaincante. Si l'on se porte à l'écoute du 20 mètres par exemple et si l'on balaye à l'aide du VFO en marche une portion de bande paraissant silencieuse, on sera surpris de percevoir une quantité d'hétérodynages provoqués par des stations en fonctionnement et apparemment inaudibles. Ce qui est typique en 20 mètres sera plus net encore sur la bande 40, et facilitera le calage de la fréquence.

Mais encore faut-il utiliser son oscillateur à fréquence variable de façon à éviter l'hétérodynage balladeur ou intermittent. Le réglage du VFO implique la nécessité absolue de ne pas faire fonctionner en même temps l'étage alimentant l'antenne, car nous ne connaissons que trop le résultat d'une pareille pratique...

Le VFO se règle en local, alimenté séparément, en se rapportant à l'étalonnage du récepteur, et par l'observation des hétérodynages occasionnés par son fonctionnement, images fidèles du QRM que l'on peut provoquer aux autres. Les réglages n'en seront d'ailleurs que plus précis.

Allons, avec de la bonne volonté et un peu de discipline librement consentie, il ne paraît pas impossible de limiter le QRM.

L'exemple du respect de la sous-bande graphie sur 20 mètres n'est-il pas une belle manifestation de « l'esprit amateur ». Pourquoi ne pas généraliser ?... Soyons corrects !!!...

F8IIL.

Nos lecteurs écrivent

AYANT lu avec beaucoup d'intérêt l'article de 9 IV (n° 815) au sujet du VFO, j'ai moi-même une suggestion à proposer.

Tout d'abord, entièrement d'accord avec 9 IV, et j'espère que son article fortifiera un peu les OM déficients qui ne parvenaient plus à faire tourner leur CV de réception.

Nous, les nouveaux arrivés, (les Xtal en particulier, les QRPP en général) avons de grandes difficultés à réaliser un QSO, because les VFO de ux OM QRO ; hi !

Je veux faire appel aux OM Xtal qui débutent dans l'émission, pour adopter une méthode de trafic qui rendrait de grands services à tous.

Lequel d'entre nous n'a pas souffert pour mettre au point un zinc plus ou moins important, en particulier pour réunir les fonds nécessaires à sa réalisation, soit pour le Xmitter, soit pour le RCVR ?

Evidemment, pas question d'avoir à sa disposition, pour la mise au point, un labo complet (oscillographe, générateur HF, etc...) Petit à petit, le matériel se complètera, mais pour l'instant, hélas, trois fois hélas ! ce sont les fonds qui manquent le plus. Aussi, après avoir tiré des plans sur la comète, consultez moult numéros du « H.-P. », vous sortez un receiver plutôt multiple.

Il reste sa mise au point, en particulier étalonnage du cadran, question très délicate si l'on veut connaître la fréquence exacte du correspondant ; là encore, ruse de Siour. L'Xmitter fournit bien, à l'aide du fameux pilote Xtal, la fréquence ad hoc... Seulement voilà, la proximité des appareils apporte des perturbations plus ou moins imprévues. Encore du temps perdu.

Ne serait-il pas plus facile à tous, quand la fréquence ne laisse aucun doute, d'annoncer son CQ comme suit : CQ de F9NX sur une fréquence Xtal de 7.150 kc/s etc... Là, l'OM qui aligne son RCVR, n'a plus qu'à se mettre sur écoute. En 10 minutes, pour le 40 m. en particulier, il accroche une douzaine de stations, et voilà son poste étalonné, cette fois, avec certitude, et... que de temps de gagné.

Après ce court exposé, il me reste à envoyer mes super 73 à tous les OM jeunes et vieux, Xtal ou VFO.

F9NX

45, av. de la République
Saint-Dizier (H.-M.)



DEVENEZ SPÉCIALISTE dans la RADIO

en suivant les cours par correspondance

de Monteur — Dépanneur — Technicien
Sous-Ingénieur ou Ingénieur

à l'ECOLE SPECIALE de T.S.F.

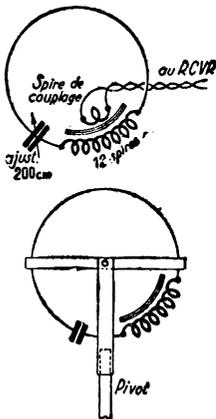
152, avenue de Wagram - PARIS (17^e)

Envoi du Programme N° 11P contre 10 francs.

LES TUYAUX DE NOS LECTEURS

NOTRE camarade F9II, le promoteur du PQE, nous fait part d'un petit montage qu'il a réalisé pour éliminer le QRM dans la bande 40 m.

Il consiste en un cadre orientable de 0,70 m. de diamètre. Le circuit se ferme sur un ajustable de 200 cm. et un transformateur de couplage, constitué par un noyau de fer pulvérisé d'un ancien transformateur moyenne fréquence sur lequel sont bobinées 12 spires. Une spire assure le couplage par ligne torsadée avec le récepteur.



Au point de vue mécanique, le cadre est monté sur deux tubes bakélinés fixés en croix. Le cadre est maintenu par son passage dans les tubes et le pivot est constitué par... un manche à balai fixé sur la table même du récepteur. Les résultats seraient sans doute plus OK encore, si le cadre était placé à l'extérieur. Les deux croquis ci-dessous permettent une réalisation facile de cet appareil qui permet d'éliminer 80 % des brouilleurs ! F3RH.

OMs ! Mettez votre poste au point pour cet hiver

Pièces nouvelles disponibles dès maintenant chez Radio-Hôtel de Ville
Conseils gratuits

RADIO HOTEL DE VILLE
REND L'EMISSION FACILE
13, rue du Temple, PARIS-IV
TUR. 89-97

LE COIN DU 5 MÈTRES

Notre ami F9BQ (M. Guy de Lauradour, 11, rue Notre-Dame, Cannes) est un « as » du five. Qu'on en juge plutôt par cette liste copieuse de stations avec lesquelles il a pu établir un QSO.

4 juin, de 19 h. 30 à 22 h. : PA0UW, G3ABA, G6PD, GM3OL, G9BY, G3ALY.

5 juin, de 18 h. 15 à 20 h. 30 : G8WV, G5YV, G5MR, G4MH, G5CP, GM3OL, G5PP, GM3BDA, PA0OKK, PA0ZQ, PA0AD, GM2LQ, GM2DI, G5GX, G6MN, G2ADR, G5GX, G6TF.

10 juin, de 20 h. 40 à 22 h. 30 : OZ3EP, OZ7AU, G4ADA, G2ADZ, G8UR, G5GX, GM3BDA, G2OI, G3ATZ.

22 juin, à 19 h. 20 : FA8IH, nombreux harmoniques commerciaux et téléphonie espagnole sur 4 m. 95.

24 juin, de 19 h. 30 à 21 h. : SM7BE (R9 + 25DB), SM7CT, OZ7GU, OZ7G, G6XT, G3DG, G3ZK, G3IS, G3ATZ.

26 juin, de 19 h. à 21 h. 15 : G2ATZ, G2ADZ, G6XR, G6PD, G5VM, G5BD, G5BM, G3COS, G4MH, G5GS, G2AOK.

27 juin, de 19 h. 30 à 20 h. 30 : G5YV, GM2DI, G2ADR, GM5VG, G2BDQ, G8EC, SM5VL, G8UZ, G3DG, G5MZ, G8KL.

30 juin, à 10 h. 30 : G5BK.

2 juillet, de 18 h. à 20 h. 30 : G3ABA, GM3BDA, OZ2FR, G3CUJ, LA1F, GW2AVV.

5 juillet, de 19 h à 20 h. 15 : G3ALY, G2ADZ, G8LY, G3YH, G8HB, G2KX.

Ces stations ont été reçues avec des fortunes diverses, maintenant parfois 20 minutes R7 à 9 ; souvent, au contraire, très sporadiques.

QSO CW : à ne pas conseiller, à cause du QSB qui coupe les signaux ; toujours répondu en fone.

Emetteur maison toutes bandes à commande unique (CV et contacteur) VFO à 4 étages. Deux LS50 en final, input 100 W ; H.F. : 60 à 75 W mod. class C ; PP AB2 807 — Break-in automatique sur par'c.

Antenne : ground-plane par 30 m. coaxial 50 Ω. Situation mauvaise, encaissée centre ville, cernée par immeubles, mais géographiquement meilleure pour les « G ». Récepteur maison 2 à 15 mètres superhét. FM/AM, commande unique (CV et contacteur), 12 tubes.

En plus d's stations QSO, F9BQ a QRK un certain nombre d'autres OM, en particulier :

Le 4 juin : G8KL, G6LG, G8UR, G6TF, G5CX, G4HH, G4MH, G2ADG, PA0ZJ, PA0WQ, IIDA.

Le 24 juin : GM3BDA et G3APY.

Le 26 juin : OK3ID, qui appelle F9BQ.

Le 27 juin : G5MQ, SM5MN, GM5VG.

Le 2 juillet : LA7Y, LA9Q, OZ7RP, SM7BE.

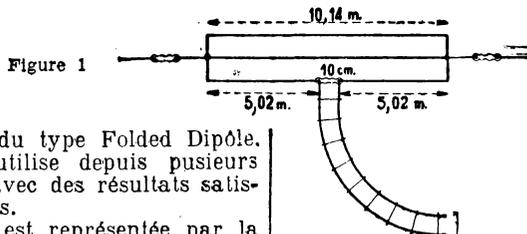
Le 5 juillet : G12HML.

Le J. des 8 est heureux de féliciter vivement F9BQ de cet excellent travail.

RÉALISATION PRATIQUE D'UNE ANTENNE FOLDED DIPOLE POUR LA BANDE 20 MÈTRES

POUR répondre à la demande faite sur l'air par certains OM, et faisant suite à l'article technique sur les antennes Folded, publié sous la signature de F3RH, voici la description d'une an-

tenne du type Folded Dipole, que j'utilise depuis plusieurs mois avec des résultats satisfaisants. Elle est représentée par la figure 1. La longueur du dipôle, est de 10 à 14 mètres, l'écartement entre chaque brin de 10 cm. Le troisième brin, coupé en son milieu par un isoateur de 10 cm., présente



tenne du type Folded Dipole, que j'utilise depuis plusieurs mois avec des résultats satisfaisants. Elle est représentée par la figure 1. La longueur du dipôle, est de 10 à 14 mètres, l'écartement entre chaque brin de 10 cm. Le troisième brin, coupé en son milieu par un isoateur de 10 cm., présente

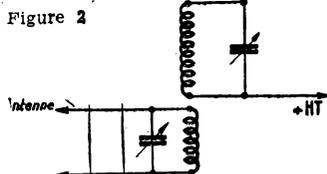
ral les câbles courants sont de 52 ou 72 ohms).

Je ne donne pas les valeurs des selfs, étant donné qu'elles varient suivant le montage, et que ces dernières sont faciles à calculer.

Particularités. — La Folded présente cette particularité que son réglage en fréquence varie avec le même rendement dans des proportions assez grandes, ce qui en fait l'antenne idéale de l'OM qui affectionne plus spécialement le travail dans une bande.

Une autre particularité de cette antenne est son effet directif assez marqué.

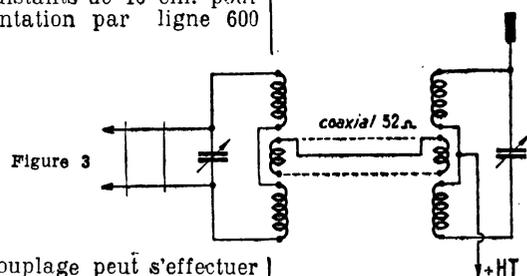
Signalons encore que contrairement à d'autres types d'antenne, la folded ne travaille que dans une seule bande déterminée et l'antenne travaille avec un très mauvais rendement sur 40 mètres, ce qui revient à dire que l'utilisa-



une longueur de deux fois 5,02 mètres.

Le fil employé pour les feeders a 16/10 de diamètre, et les isolateurs destinés à maintenir l'écartement, sont constitués par des barrettes de plexiglas, qui constitue un très bon isolant.

Elles sont percées de deux trous distants de 10 cm. pour l'alimentation par ligne 600 ohms.



Le couplage peut s'effectuer de plusieurs façons :

1° Cas de l'emploi de la ligne 600 ohms jusqu'au circuit PA (fig. 2). On utilise alors un circuit oscillant à la base des feeders couplé directement à la self du P. A.

2° Cas de l'emploi d'un câble coaxial (fig. 3).

Une self de quelques spires à chaque extrémité réalise le couplage par ligne. Ce procédé est actuellement utilisé à la station F9CK. Cette méthode a pour effet de supprimer les harmoniques. Je signale à titre indicatif que l'impédance du coaxial peut varier ; il suffit pour cela d'adapter le cou-

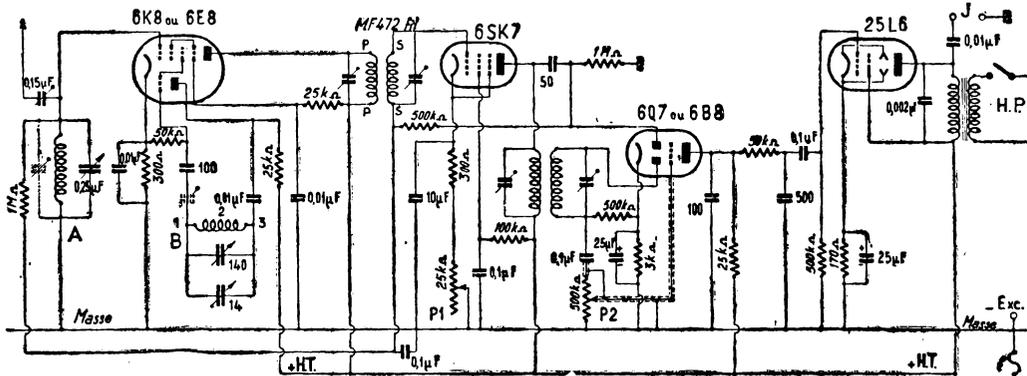
plage avec les selfs ou de modifier les spires de cette self de couplage. Cela peut intéresser les OM qui auraient l'intention de monter une folded et qui ne posséderaient pas de câble coaxial 52 ohms (en géné-

tion des folded exige une antenne par bande, ce qui est un inconvénient pour les OM qui disposent de peu d'espace. Je conclurais maintenant en adressant à tous, mes suppers 73, et en souhaitant bonne chance à ceux qui ont l'intention d'installer une telle antenne. Je suis à leur disposition pour tous renseignements complémentaires.

F9CK, Darcheville, André.
8, rue Abbé-Delbecq, Maing (Nord).

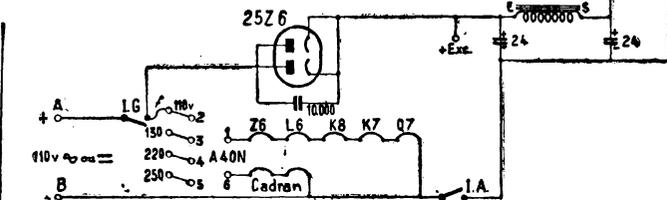
Recueilli par F3RH.

RÉCEPTEUR O.C. TOUS COURANTS



A la demande de plusieurs amateurs desservis par le courant continu, nous publions ci-dessus un premier schéma de super tous courants.

Celui-ci nous a été communiqué par F9EI, qui l'a réalisé. Ce récepteur lui donne entière satisfaction pour les bandes 40, 20 et 10 m., récep-



tion en haut-parleur, ainsi que pour la bande 5 m. (écoute au casque des amateurs de la ré-

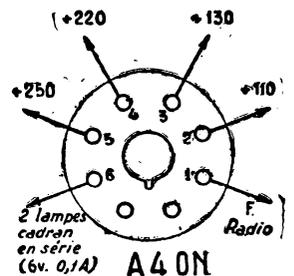
gion parisienne). La bande sonore de la télévision passe d'une façon magnifique.

Le schéma ne nécessite aucun commentaire particulier. Nous nous contenterons donc de donner les caractéristiques des selfs A et B. Elles sont bobinées sur du carton paraffiné de 25 mm de diamètre et

montées directement sur les C.V.

Self A : 40 m., 28 spires, enroulement de 36 mm., fil 5/10 émaillé; 20 m., 13 spires, enroulement de 25 mm., fil 5/10 émaillé; 10 m., 4 1/2, enroulement de 13 mm., fil 5/10 émaillé; 5 m., 2 spires, enroulement de 45 mm. en l'air, fil 20/10, diamètre 20 mm.

Self B : 40 m., 14 spires, enroulement de 26 mm.; fil 5/10 émaillé; 20 m., 5 spires, enroulement de 15 mm.; fil 5/10



émaillé; 10 m., 4 spires, en l'air, fil de 12/10, diamètre 33 mm., écartement 6 mm.; 5 m., 2 spires, en l'air, fil de 15/10, diamètre 33 mm., écartement 5 mm.

F3RH.

LISTE

des ressortissants français de la Z.O.F. titulaires d'une autorisation d'émission radio-amateur à la date du 20 mai 1948.

NOMS	Adresse Postale		Indicatifs
MIGEON Gabriel ..	SP. 74.622	BPM 415	D5AA
PEUCH Yves	SP. 51.052	BPM 416	D5AB
GILLES Pierre	SP. 51.071	BPM 518	D5AD
VERDIER Albert ..	SP. 55.086	BPM 510	D5AE
QUILLIET	SP. 55.051	BPM 523	D5AG
CHANTELOUP G. ..	SP. 50.410	BPM 523	D5AJ
HAAS René	SP. 60.415	BPM 415	D5AK
QUILLIVIC Jacques.	SP. 50.410	BPM 523	D5AL
PIC Jean	SP. 50.174	BPM 523 B	D5AM
MARIE Robert	SP. 73.621	BPM 415	D5AN
SCHLOSSER Guy ..	SP. 50.418	BPM 523 A	D5AO
CHIOT Bernard	SP. 55.084	BPM 507	D5AP
ACKER Paul	SP. 70.478	BPM 507	D5AQ
MARSAL Raoul ..	SP. 50.347	BPM 507	D5AR
PELTIER Henri ...	SP. 73.346	BPM 415	D5AS
MAZUEL Yves	SP. 60.415	BPM 415	D5AT
RANGIN Yvon	SP. 60.415	BPM 415	D5AU
FRANCONE Marcel,	SP. 50.357	BPM 416	D5AV
VERNIER André ..	SP. 50.199	BPM 507	D5AW
GARBEZ Jules	SP. 99.094	BPM 510	D5AX
DELLIER Jean	SP. 50.828	BPM 507	D5AX

TOUT LE MATÉRIEL RADIO

pour la Construction et le Dépannage

ELECTROLYTIQUES — BRAS PICK-UP
TRANSFOS — H.P. — CADRANS — C.V.
POTENTIOMETRES — CHASSIS, etc...

PETIT MATERIEL ELECTRIQUE
Liste des prix franco sur demande

RADIO - VOLTAIRE

155, Avenue Ledru-Rollin — PARIS (11),
Téléphone RO. 98-64

PUBL. RAPHY

FERS A SOUDER

ELIC

FER CHAUDRONNIER
TYPE PROFESSIONNEL
TRÈS ROBUSTE
TRÈS HAUT RENDEMENT
PANNE CUIVRE NICKELÉ

INDUSTRIEL • STANDARD • RADIO



28, RUE DEBUCOURT, PARIS-17° TEL. GAL. 87-36

HISTORIQUE DE LA LÉGISLATION RADIOÉLECTRIQUE

DANS nos articles précédents, nous avons exposé les assises du monopole des radiocommunications. Il nous a paru intéressant de détailler dans ces colonnes dévouées à l'amateurisme, les bases du statut juridique des amateurs d'ondes courtes.

Rappelons, pour mémoire, que le monopole des communications a été institué, pour la télégraphie aérienne, par la loi des 2, 6 mai 1837 pour la télégraphie électrique, par le décret-loi du 27 décembre 1851, son extension aux radiocommunications ayant été définie par l'article 85 de la loi de finances du 30 juin 1923.

Pour la clarté de notre étude, nous ne nous occuperons, présentement, que de l'émission d'amateur, réservant à plus tard, un autre exposé pour la « réception », dont la dualité avec l'écoute des stations de radiodiffusion a créé une situation ambiguë, tout à fait particulière, méritant un examen approfondi spécial.

L'EMISSION

D'AMATEUR EN FRANCE

Dès 1903, un premier expérimentateur, qui poursuivait d'ailleurs des buts mercantiles et sur lesquels nous aurons très probablement à revenir un jour, fut condamné à l'amende pour avoir enfreint les dispositions du décret-loi de 1851. En 1907, il se forma à Orléans et dans la région un véritable réseau d'amateurs purs, dont le regretté Pierre Louis, et son correspondant, le docteur Corret, de Versailles. Ces amateurs, travaillant pour l'honneur, ne se jugèrent pas visés par un décret du 7 février 1903 dont l'article 2 spécifiait : « Des postes destinés à l'échange des correspondances d'intérêt privé pourront être établis et exploités par des particuliers après autorisation donnée... » et se livrèrent en toute quiétude et impunité à leurs expériences jusqu'à la guerre de 1914.

Ce ne fut que le 24 février 1917, en pléines hostilités, qu'il apparut opportun au gouvernement de Raymond Poincaré de sortir un décret (J.O. du 6 mars 1917) autorisant les particuliers à établir « un poste radioélectrique de transmission qu'autant qu'il ne pouvait en résulter aucun inconvénient pour le fonctionnement des postes d'intérêt public » sans spécification de la qualité d'amateur ou de professionnel. Il faut cependant voir là le premier texte tendant à réglementer un amateurisme en l'absence de toute affirmation contraire. Mais les « amateurs », appelés à faire montre de l'application de leur science sur les postes militaires, n'eurent pas à connaître les dispositions de ce décret, rendu pour la forme.

Il faut arriver à l'arrêté du 18 juin 1921 pour entendre parler de postes émetteurs pouvant être concédés aux particuliers pour effectuer des essais ou

des expériences. Pour bien situer la question, il est nécessaire de reproduire les articles 5 et 7 de ce texte.

Article 5. — Les postes concédés ne peuvent être utilisés que pour des recherches scientifiques ou des essais d'appareils. Ils ne peuvent servir, en aucun cas, à transmettre des correspondances ayant un caractère personnel et actuel, même dans l'intérêt particulier du seul concessionnaire.

Article 7. — ...en outre, le concessionnaire est soumis, dès que l'autorisation lui est notifiée, au paiement du droit de contrôle, prévu par l'article 44 de la loi de finances du 31 juillet 1920.

Nous voyons donc, qu'avant toute chose, et avant d'imposer des conditions bien définies d'installation technique, l'administration avait couvert ses droits particuliers touchant la perception de la taxe annuelle de contrôle !

Néanmoins, à partir de cette date, une discrimination très nette est établie entre postes servant à l'échange de la correspondance privée et ceux employés par des particuliers en vue d'expériences scientifiques. On ne disait pas encore « amateurs ».

Sous la pression des demandes d'autorisations qui lui parvenaient de nombreux « particuliers » désireux de prendre part aux premiers essais transatlantiques de 1922, l'administration des P.T.T. fixa les conditions d'établissement et d'usage des postes émetteurs appartenant à cette catégorie par l'arrêté du 18 juin 1921 à qui l'article premier demandait « toutes justifications utiles quant au but poursuivi, lorsque le pétitionnaire se propose d'utiliser une puissance de plus de 100 watts et une longueur d'onde supérieure à 200 mètres ». C'est ce qu'on appelait avec respect, à l'époque, les ondes courtes...

Il fut donné à Raymond Poincaré de présenter au président Millerand un décret en date du 24 novembre 1923 (J.O. du 14 décembre 1923) où, pour la première fois, il est question des « amateurs » à l'occasion de la discrimination entre les postes installés par ces derniers (5^e catégorie) et ceux établis en vue d'essais d'ordre technique ou d'expériences scientifiques (4^e catégorie). Le rapport de présentation au président de la République est très copieux et fort intéressant. Relevons simplement que « dans le but d'encourager, dans l'intérêt national, les progrès de la technique radioélectrique, aucune restriction pour droit d'usage n'est exigée des postes d'amateurs ni des postes destinés à des essais techniques ou scientifiques ». La puissance était limitée à 100 watts, la limitation de la longueur d'onde, entre 180 et 200

mètres. La taxe de contrôle se montait à 100 fr. par an et le droit d'examen pour l'obtention du certificat d'opérateur, à 15 francs. Une clause assez menaçante pour l'évolution de l'amateurisme figurait in fine de l'article II du titre II : « Le nombre des postes émetteurs, dans une région donnée, peut être limité en tenant compte des possibilités de brouillage avec les postes de même nature. »

Ce décret, accompagné de deux arrêtés en date du 12 décembre 1923, le premier, fixant son application au 1^{er} janvier 1924, le second, déterminant les conditions de délivrance des certificats d'opérateur — innovation qui fit grand bruit à l'époque — n'était évidemment pas parfait, mais, fait antérieur des taxes d'opérateurs antérieurs, il avait le mérite d'exister de poser une base stable de discussion et d'ouvrir le champ aux revendications légitimes des amateurs.

Un décret du 29 juillet 1925 relatif à l'explosion en temps de paix et en temps de guerre des stations radioélectriques en France, en Algérie, en Tunisie et aux colonies, spécifia, dans son article 7, titre II, que les dits postes ne correspondant pas, en temps de guerre, à des besoins de défense nationale sont supprimés formule qui fut reprise 13 ans plus tard, comme nous le verrons plus loin.

Le 5 août 1926, un décret-loi porta le taux de la taxe annuelle de contrôle de 100 à 200 francs. Cette fâcheuse décision eut pour résultat immédiat un accroissement considérable du nombre des amateurs émetteurs « non autorisés » et frana l'essor d'une activité cependant intéressante à tous les points de vue, d'autant que le 6 août de la même année, le droit d'examen pour l'obtention du certificat d'opérateur fut élevé, par décret, de 15 à 50 fr. la psychologie de hausse ne date pas d'aujourd'hui...

Mais, entre temps, la radiodiffusion prenait corps en France et il devenait urgent de canaliser, de coordonner les diverses activités qui s'y adonnaient. C'est alors que Raymond Poincaré, en un rapport magistral soumis au président Gaston Doumergue le décret-loi du 28 décembre 1926 qui constitue encore actuellement la charte de l'amateurisme française et la base organique de la Radiodiffusion française Abrogeant le décret du 24 novembre 1923 en ce qui concernait les dispositions ayant trait aux stations d'amateurs, ce texte n'innovait pas grand chose de particulier, mais reprenait, en termes plus explicites, les conditions de délivrance des autorisations. Malheureusement, il aggravait les délais impartis à l'instruction des requêtes de l'espèce en les soumettant à l'avis d'une commission interministérielle dont les lenteurs déchainèrent une vive débouche telle que son fonctionnement fut assez rapidement suspendu. De plus, la clause prévoyant la limitation du nombre des stations disparut avant le développement de la technique.

(à suivre)
Bob et LARCHER F8BU

Courrier des OM

NOTRE ami F9MZ (M. Robert Gourraud, 52, boulevard de la Mazarade-Moutolivet, Marseille), vient de créer un « Troc OM » qui rendra les plus grands services à tous les amateurs.

Pour bénéficier de cet organisme, il vous suffit d'adresser à F9MZ, tout le matériel dont vous ne vous servez plus... à condition qu'il en soit en bon état, évidemment !

F9MZ vous enverra en retour un certain nombre de « points d'échange Troc OM », ainsi que la liste du matériel disponible en échange, avec valeurs en points.

A défaut d'envoi de matériel, on peut expédier à F9MZ la liste des pièces proposées ; mais ce procédé allonge le temps d'échange et complique le travail.

L'organisme Troc OM ne réalisant qu'un bénéfice minime, ne peut racheter les points délivrés ; ceux-ci servent uniquement aux échanges. Eventuellement, il est d'ailleurs possible de récupérer son propre matériel. Signalons enfin que les frais d'expédition sont entièrement à la charge des OM.

F9MZ, qui a déjà signalé ici-même un QSO 58 Mc/s avec deux watts H.F., vient de réaliser sur cette même bande de nouveaux QSO, dont voici les plus intéressants :

Le 10-6-48, G2oi (2110) ; le 4-7-48, LA7y (1600) ; le 5-7-48, G18UZ (1720) ; le 5-7-48, G6YC (1825) ; le 5-7-48, G6MN (1840) ; le 5-7-48, G3AVF (1945).

Toutes ces stations ont accusé Q5 S 8 à 9. D'autre part le QSB a empêché F9MZ de QSO une station OZ?? qui l'a appelé à deux reprises, ainsi que des SM et d'autres G.

UN grand camp d'OM se tiendra du 17 au 30 août prochain sur les bords du lac de Saint-Ferréol (Hte-Garonne) auquel participeront de nombreux OM actifs et écouteurs, ainsi que la Stn F. 9. GJ qui sera transférée à cette occasion dans ce site enchanteur. Tous les OM sont invités à participer ou rendre visite à ce premier camp, afin de partager une vie saine et joyeuse dans un esprit de franche camaraderie. Renseignements sur demande à M. M. Lefort, B.P. 39 à Castres (Tarn) ou à M. R. Pages, rue F.-de-Rocher, à Orange (Vaucluse). Supers 73 à tous.

M. Lafauday, à Epinal, nous demande de lui communiquer le schéma d'un récepteur 1-V-1 équipé de lampes EF50, qu'il possède.

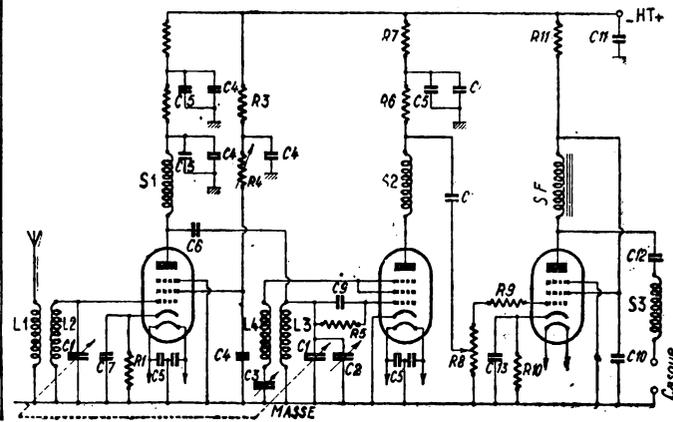
Veillez trouver ci-dessous le schéma demandé. Ce récepteur vous permettra d'écouter les bandes, 10, 20, 40, 80 m. (d'après Short Wave Magazine). Valeur des éléments :

C1 = 150 pF; C2 = 20 pF; C3 = 75 pF; C4 = 50.000 cm; C5 = 1.000 cm; C6 = 20 pF; C7 = 1.000 cm; C8 = 250.000 cm; C9 = 100 pF; C10 = 250.000 cm; C11 = 2 μF; C12 = 50.000 cm; C13 = 25 μF.

R1 = 300 Ω; R2 = 10.000 Ω; R3 = 50.000 Ω; R4 = 50.000 Ω; R5 = 2 MΩ; R6 = 25.000 Ω; R7 = 50.000 Ω; R8 = 500.000 Ω; R9 = 5.000 Ω; R10 = 300 Ω; R11 = 10.000 Ω; S1 - S2 - S3 = Choc National R 100; SF = self à fer (enroulement de transformateur B. F.).

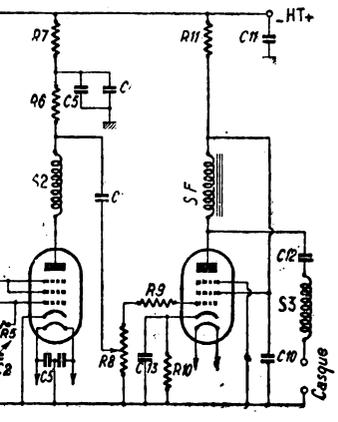
Valeurs des selfs à employer :

l'indique la figure ci-contre. L'enregistrement comprend, à titre d'exemple, les lettres A et V; une ampoule d'éclairage est placée au-dessus de la bande, et un pinceau très lénu de lumière traverse la bande dans l'axe de lecture. On conçoit que la cellule est impressionnée suivant la gravure de



d'autre but que de diminuer l'encombrement de l'éther, en réduisant le plus possible la durée des émissions.

R. A. R. R.
M. Martin, à Laragne (H.-Alpes), nous demande :
1° Qu'est-ce qu'un baffle infini ?



2° Sa construction est-elle à la portée de l'amateur ?

D 37.
1° Ce n'est autre chose que le bass-reflex Jensen. Nous ne saurions mieux faire que vous renvoyer à l'étude consacrée à cette question par O. Leboeuf (H.-P. 820, p. 361).

2° Cet article vous donnera toutes les cotes du baffle infini; sa construction par un amateur est facile.

R. P.

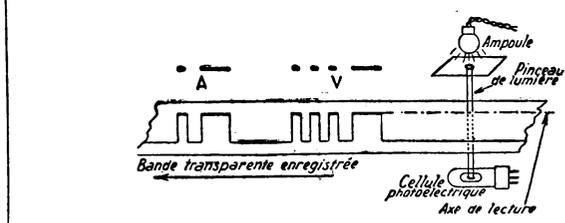
	L1	L2	L3	L4	diamètre
28 Mc/s	2 1/2	3	3	2	20 mm.
14 Mc/s	3	6	6	3	20 mm.
7 Mc/s	10	20	20	10	30 mm.
3,5 Mc/s	10	45	45	10	30 mm.

M. Humbert Ulysse, à Marign (Jura), est lecteur au son à la vitesse de 2.400, et nous demande de lui décrire succinctement le manipulateur automatique dont se sert l'opérateur pour transmettre à une telle vitesse.

On arrive à transmettre à des vitesses très élevées, sans toutefois atteindre le 2.400, avec des manipulateurs spéciaux dénommés « vibroplex » ou « bug ». Ces appareils comportent une lame que l'on manœuvre transversalement; d'un côté, contact de droite par exemple, on fait un trait continu; de l'autre côté, contact de gauche, on fait automatiquement une suite de points (suite ininterrompue tant que l'on maintient le contact).

Mais la véritable transmission automatique s'effectue de la façon suivante. On enregistre sur une bande par un système mécanique quelconque, soit par perforation, soit par écriture au stylet, les signaux à transmettre; ces signaux sont alors manipulés de la façon habituelle, à une vitesse normale. Lorsque le message est complètement transcrit sur la bande, cette dernière est placée sur le « lecteur », composé essentiellement d'une cellule photo-électrique, comme

la bande (principe du « tout ou rien »). La bande se déroule dans le sens de la flèche à une vitesse très élevée, et c'est ainsi que l'on arrive à atteindre



le 2.400, et plus ! Dans notre figure, l'enregistrement de la bande est fait selon le principe d'un stylet se déplaçant transversalement sur la bande pendant que cette dernière se déroule; mais il existe bien d'autres procédés encore.

On voit que la transmission automatique des signaux morse à grande vitesse n'a pas

M. Billiau, Paris (XII^e), voudrait construire l'oscillateur de pick-up du N° 808 avec d'autres lampes (6L7, 6J7, 25L6, 25Z6) qu'il possède.

D 38.
Montez la 6J7 en pentode comme oscillatrice et la 25L6 connectée en triode comme modulateur. La 25Z6 servant de redresseuse. Le bobinage sera constitué par 100 spires jointives de

fil fin sous émail 15/100 par exemple, sur un mandrin de 200 mm de diamètre. La sortie supérieure ira à la grille, l'autre extrémité à la masse et la cathode sera connectée à la 30^e spire côté masse.

Les filaments seront montés en série avec une résistance sé-

110 —(25 V+25 V+6,3 V) —
rie de 0,3
180 ohms pour un secteur de 110 V.

R. P.
M. Duriez, Drancy, demande si la EL39 ou la 4654 peuvent remplacer la EL12 (spéciale).

D 39.
Oui, à quelques modifications près. La 6L6 peut également faire l'affaire.

Voici les caractéristiques de la EL12 :
Filaments : 6,3 V, 1,2 A; Vp-Vg2 : 250 V; Vg1 : 7 V; IP : 72 mA; Ig2 : 8 mA; Pente 1H : 5 mA/V; Z : 3500 Ω; W modulés : 8 W.

M. J. Garrigues, de Bordeaux, demande :

1° Si un amateur désirant émettre en phonie doit subir à la fois les épreuves phonie et graphie ?

2° Sur quelles matières et de quel niveau est l'examen ?

D 40.
1° Un amateur désirant émettre doit subir l'examen phonie quelles que soient ses intentions à venir.

2° En graphie : la vitesse d'examen exigée est de 10 mots ou groupes/minute soit 600/heure.

En phonie : connaissance bien assise des bases de la radio-électricité. Il reste par ailleurs un programme de questions bien défini que vous trouverez dans l'ouvrage : « La réception et l'émission d'amateurs à la portée de tous », de nos collaborateurs F3RH et F3XY.

R. P.
M. Seger, à Lillebonne (S.-I.), nous pose les questions suivantes :

1° Qu'est-ce que le tube Raythéon RK 707 B. Son utilisation ?

2° Caractéristiques de la 6L6 en cl. A ?

3° Charge anodique du tube 25A6 ?

4° La 6M6 et la EL3N sont-elles identiques ?

5° Pourquoi un récepteur, excellent en O.C., P.O., G.O., cesse-t-il de fonctionner quand le secteur « tombe » ?

D 41.

REVENDEURS
MALGRE LA CRISE VOUS VENDREZ !!!
en devenant agents exclusifs de nos POSTES. Exemple : Alternatif 4 lampes, à vendre au détail : 9.950 fr. Nombreux autres modèles : T.C. - Alternatifs - Batteries - Qualité parfaite - Présentation luxueuse - Livraisons immédiates.
L. B. RADIO — Rue A. Lorraine — LE LUDE (Sarthe)

1° Nous ne connaissons pas ce tube. Etes-vous sûr de son numéro ?

2° Polar automatique :
3° 4.500 Ω.

1° Oui, vous aurez alors le montage E.C.O. Toutefois, pour travailler sur 40 m il est nécessaire d'accorder le circuit grille sur 80 m. Le bobinage aura 18

de court-circuit permettant la commutation PO - GO. Ce montage étant classique, nous pensons inutile de nous étendre davantage à son sujet.

Le montage du second récepteur, alimentation secteur, est donné sur la figure 4. Il comporte un tube RV12P4000 et un tube RL12P10; ce dernier permet une écoute très acceptable en petit haut-parleur IIP de 12 cm. (transformateur de sortie Tr.S. du type pour 25L6).

qualités, diplômes, certificat d'apprentissage (en un mot, tout ce que vous avez, et qui se rapporte à votre profession). Si vos justificatifs ne sont pas suffisants, on vous convoquera vraisemblablement pour passer un examen (relativement simple, rassurez-vous), appelé brevet de maîtrise. Puis, il ne vous restera plus qu'à vous faire immatriculer au Greffe du Tribunal de Commerce, sur le

Vp	Ip	Vg2	Ig2	Vg1	Rk	Zp	modulés Watts
250 V	75 mA	250 V	5,4 mA	-13,5 V	170 Ω	2.500 Ω	6,5
300 V	51 mA	200 V	3 mA	-11,8 V	220 Ω	4.500 Ω	6,5
375 V	24 mA	125 V	0,7 mA	- 9 V	360 Ω	14.000 Ω	4,0

4° Absolument, à cette différence près que la 6M6 à un culot octal.

5° Votre oscillateur « décroche » et il faut accuser le tube 6A7 qui a vieilli. Remplacez-le par un 6E8 ou ECH3 qui sont excellents en O.C.

R. P.

M. A. Dumont, 50, rue Emile-Zola, Dourges (P.-de-C.), nous demande quelques précisions sur l'établissement d'un schéma d'ampli de 20 W modulés et pose les questions suivantes :

1° Peut-on dans un T.C. remplacer une 6J7 par une 6Q7 ?

2° Peut-on brancher un écouteur en guise de micro sur un ampli ?

3° Peut-on remplacer dans un super-alternatif un jeu de tubes 4 volts par un de 6,3 V ?

D 42.

Les schémas établis à titre personnel demandent une étude spéciale et, de ce fait, nous devons faire appel à un technicien et le rémunérer. Vous trouverez dans le N° 810 une description qui répond à vos désirs.

1° Oui, en ce qui concerne les filaments, mais nous ne voyons guère de quelle utilité cela peut être, puisque la 6J7 est une pentode et la 6Q7 une duo-dioïde triode.

2° Oui. Mais à moins d'utiliser un écouteur à cristal, vous obtiendrez une reproduction de mauvaise qualité.

3° Oui, les caractéristiques sont pratiquement les mêmes. Il vous suffira de prévoir un enroulement 6,3 V-3 A.

R. P.

M. X..., à Flers-Lille (Nord), demande :

1° Si dans un émetteur on peut remplacer le cristal par un circuit oscillant ?

2° Où trouver des selfs de choc ?

3° S'il peut émettre avant d'en avoir reçu l'autorisation ?

4° Où trouver la signification du langage amateur ?

5° Pourquoi, dans un récepteur, il doit désaccorder les M.F. pour éviter un accrochage ?

D 43.

spires jointives de fil 20/100, sur tube carton 25 mm et, pour obtenir une bonne stabilité, il est indispensable de l'accorder par un condensateur de capacité assez grande (460 cm BLC, par exemple). La prise cathode sera faite à 5 spires du côté masse.

2° Voyez nos annonceurs.

3° et 4° Vous trouverez tous ces renseignements dans l'ouvrage : « L'émission et la réception d'amateurs à la portée de tous » de nos collaborateurs F3RH et F3XY.

5° Un accrochage est la conséquence d'un couplage. Veillez à ce que vos découplages soient corrects. N'avez-vous pas des connexions trop longues ? Les moyennes fréquences que vous utilisez sont parfaites.

R. P.

M. P. Thibaud, Croix-de-Coulondon, Argentan (Orne) nous soumet à l'intention de nos lecteurs, deux schémas de récepteurs à détectrice à réaction, équipés de lampes allemandes. Il nous demande, d'autre

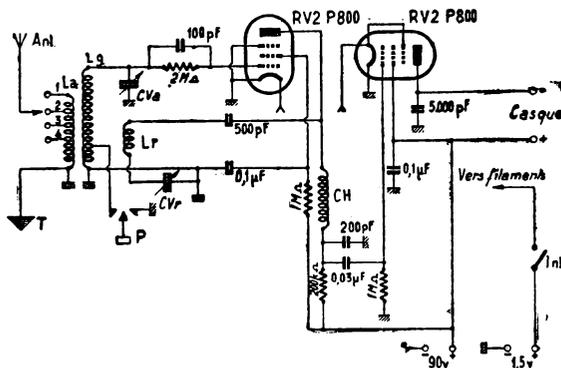


Figure 3

part, les formalités à remplir pour ouvrir un atelier artisanal (dépannages et sonorisations).

Tout d'abord, remercions notre lecteur des deux montages qu'il a bien voulu nous communiquer. Le premier, donné sur la figure 3 et utilisant deux tubes RV2 P800, est prévu pour fonctionner sur batteries. La, est la self d'antenne à prises; Lg, la self d'accord grille; Lr, la self de réaction (commande de réaction par CVr); CVa est le condensateur variable d'accord; enfin, P est un poussoir

est mise en série afin de protéger l'ensemble.

Dans les deux montages, on utilisera avec succès des selfs de choc CH type R100 de National ou S11 de Guilbert.

Quant aux bobinages, antenne, accord et réaction, on peut, soit se les procurer dans le commerce, soit en dénicher au... marché aux puces!

Voici maintenant la réponse à votre question: il vous faut, en premier lieu, vous présenter à la Chambre des Métiers la plus proche de votre résidence avec vos titres,

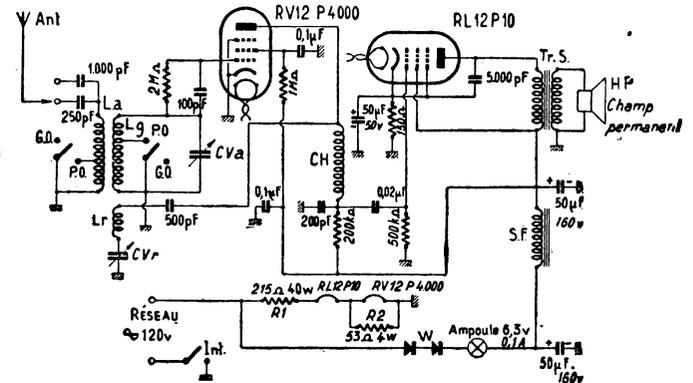


Figure 4

Le point le plus délicat est le chauffage des tubes; on y parvient en ajustant soigneusement les résistances R1 et R2.

S.F. est la self de filtrage HT, résistance maximum 300 Ω. La HT est redressée par un oxydometal W (type X15 de Westinghouse); une ampoule

Registre des Métiers, au chef-lieu d'arrondissement.

R. A. R. R.

M. Grillot, de Pau (Basses-Pyrénées) a monté un super tous courants ECH3, ECF1, CBL6, CY2 qui lui donne satisfaction au point de vue sensibilité, mais dont la musicalité laisse à désirer.

D 18.

Il semble que le défaut que vous constatez soit dû à un accrochage de fréquence très élevée. C'est l'ennui d'un tel montage en général. Veillez aux découplages.

Une antenne courte n'amortit pas le circuit d'entrée qui tend à auto-osciller. Attention au couplage possible entre l'antenne et l'étage M.F.

R. P.

M. J. Lefranc, de La Rochelle, est aux prises avec une distorsion importante dans un récepteur à deux tubes comportant une TE 425 et une B 443. Cette distorsion apparaît au bout d'un certain temps de fonctionnement.

D 19.

Cette anomalie peut avoir des causes diverses. Il semble que ce phénomène soit dû à une variation mécanique du H.P. qui, lorsqu'il atteint une certaine température, le décentre malgré tout. Le mal que vous nous signalez peut aussi avoir son siège dans une variation de valeur d'un des éléments (résistance ou capacité). Enfin, êtes-vous sûr que vos lampes soient en parfait état ?

L'écran magique qui se souvient

FAIRE apparaître à son gré sur l'écran d'un tube de télévision une image qu'on a pu y enregistrer des heures ou des jours auparavant, cela tient du prodige. Evidemment, il y a bien la photographie. Mais la photographie, c'est un enregistrement immuable. Tandis que le tube en question est comme un tableau noir qu'on peut effacer à volonté.

L'invention du « tube-mémoire » a été faite dans les laboratoires de la marine américaine à Washington. L'idée qui a guidé les chercheurs est la possibilité d'enregistrer pendant un certain temps une image fugitive, par exemple celle donnée par un radar panoramique, pour pouvoir l'examiner plus à loisir à un moment donné. Cet enregistrement de l'image peut être « révélé » plusieurs fois de suite; on peut

image sur l'écran, le second maintient l'image enregistrée. Le troisième « lit » l'image, c'est-à-dire qu'il l'analyse pour en donner une reproduction sur un autre tube.

L'image électrique est tracée par le premier faisceau sur une plaque diélectrique. Elle peut se conserver quelque temps, mais finit par s'effacer spontanément du fait des fuites de l'isolant. Elle s'efface aussi dès qu'on la balaye au moyen du faisceau lecteur qui est chargé de l'analyser. C'est pourquoi, en même temps qu'on l'analyse, il faut la reconstituer au moyen d'un troisième faisceau électronique, dit « de maintenance », qui la conserve tout le temps qu'il faut.

Devant la cible isolante, on place un écran métallique collecteur, qui a pour mission de capter les charges et de fournir le signal de sortie utilisé

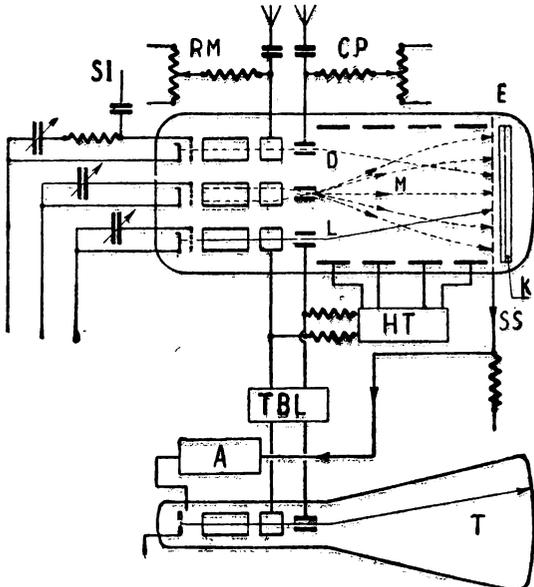


Fig. 1. — L'écran magique qui se souvient: SI, signal introduit; RM, réglage normal; CP, contrôle de position; E, écran métallique; K, cible ou plaque de signal; SS, sortie du signal de reproduction; D, faisceau dessinateur; M, faisceau de maintenance; L, faisceau lecteur; HT, source à haute tension; TBL, tension de balayage du faisceau lecteur; A, amplificateur; T, tube cathodique indicateur.

aussi l'utiliser pour donner, par composition d'images élémentaires, des images en relief ou des vues en couleurs. On conçoit, en tout cas, combien ce procédé est précieux lorsqu'il s'agit d'examiner des phénomènes transitoires qui ne durent que quelques millièmes de seconde.

L'IMAGE ELECTRIQUE « ACCUMULEE »

On opère dans un tube cathodique portant au fond une plaque de cible qui émet des électrons secondaires sous l'effet d'un bombardement primaire. Dans ce tube, comme dans la chanson de Cadet Roussel, il y a trois faisceaux électroniques: le premier dessine l'i-

pour reproduire l'image sur un autre tube cathodique (fig. 1). Le faisceau dessinateur, entraîné par un montage de déviation, modulé en vitesse ou en amplitude, dépose les charges qui s'accumulent sur la cible. Le faisceau de maintenance continue continuellement la cible d'électrons — ou la balaye à une vitesse appropriée.

Le faisceau lecteur analyse la plaque à intensité constante. En bombardant, il provoque un courant d'émission secondaire, qui est en quelque sorte modulé en fonction des charges de la plaque et donne un courant de sortie qui, amplifié, reproduit l'image enregistrée sur le tube-mémoire sur l'écran d'un autre tube à rayons cathodiques.

IMAGE A LA CRAIE SUR UN TABLEAU AU NOIR

La cible étant recouverte d'une substance luminescente, s'illumine sous l'effet du spot du faisceau dessinateur. Cette luminescence persiste sous l'action du bombardement de la cible par les électrons du faisceau de maintenance. Le reste de la cible reste noir. Tout se passe comme si le faisceau dessinateur était un morceau de craie écrivant sur un tableau noir.

IMAGE AU CRAYON NOIR SUR UNE FEUILLE DE PAPIER BLANC

Mais si l'énergie du faisceau dessinateur est trop faible par rapport à celle du faisceau de maintenance, c'est l'écran tout entier qui est illuminé et la trace du faisceau dessinateur qui apparaît en sombre. Tout se passe comme si le faisceau dessinateur était un crayon noir écrivant sur une feuille de papier blanc. Suivant les cas, on préférera l'une ou l'autre solution. Quoiqu'il en soit, dans les deux cas le contraste est suffisant pour que l'image soit nette.

L'ECRAN REPRODUCTEUR

Il est plus facile d'examiner une reproduction de l'image du tube-mémoire. A cet effet, le signal sortant de ce tube est dirigé sur un oscilloscope qui reproduit sur son écran le dessin gravé sur la cible du

tube-mémoire. C'est pourquoi ce dernier tube est muni d'un faisceau analyseur qui fonctionne à la manière d'un icône. Le tube auxiliaire sur lequel l'image est reproduite est appelé « tube indicateur ». On peut arriver à doser le faisceau de maintenance, en sorte qu'il puisse aussi tenir lieu de faisceau lecteur. Ce qui réduit à deux le nombre des canons électroniques du tube-mémoire.

QUELQUES CHIFFRES CARACTERISTIQUES

Les flux électroniques sont de 1 microampère environ. Les spots ont 1 mm². Ils traçent le dessin à la vitesse de quelques kilomètres par seconde! Vitesse qui permet d'enregistrer sur le tube mémoire tous les phénomènes transitoires, si rapides soient-ils.

On peut contempler l'image pendant des heures sans que le détail ou le contraste faiblissent, grâce à la régénération constante de l'image électronique par le faisceau de maintenance.

Le tube-mémoire rend beaucoup de services aux radars, pour régler exactement la persistance désirée de l'image selon la vitesse de déplacement de l'objectif à surveiller. Sans doute, ce tube aura-t-il bientôt de nombreuses applications industrielles.

Major WATTS.

Petites ANNONCES

100 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces

Ventes Achats Echanges

ds 3 Hétérod. Jackson ét. nf. 4.600 p. polym. Ch. nf. 10.600. Multim. 13 KQ nf. 7.000. Tubes nfs 1.4 V. et 6.3 V. r. J.A., T.P.R., P. ETEVE, 52, r. Bastille.

ANTES.
ds émetteur piloté compl. PE175 100 V. CW. 60 W. phone super fb. ou éch. toto 2 CV. ét. nf ou autre objet d'éch. leur id. revente fac. SANSON, pharmacien, Châlons (Marne).

v. vdre occas. polymètre Chauv.-Arn. év. 9.000. DUCROIX, 23, av. Segur-7e.

ds qq. lamp. tt métal nves, RCA Ken rad. au chr: 5W4: 200 fr., 6CS, 6F8. 35: 350 fr., 6K7, 6L7, 6R7, 6S17. 50 fr. Mandat. FREYRE, les Praumont-l'Amaury (S.-et-O.).

Vds lampem. Ontario 5.000. SAURET, 142 Bourgneuf, Blois (L.-et-C.).

V. oscil. SIT. 100 k. 30 m. mod Int. at. 1 P.V. 0.1 V. Voltm. d. sort. p. 1 V. 18.000. DANGLES, 58, r. Vercingétorix, PARIS-14e.

Vds Multim. M. 30 Microamp. 0-500. récept. All. trafic 11 lpes. 10.200. 1.000 kc/s. A. CLAVEIROLE, 38 Grand'Rue, Valence.

Vds fil de câblage, câble 10 cond. lpes 1.5 V. et 12 V. met. Rel. elect. magu. 100 amp max. BESSE, Isigny (Calv.).

Commutateurs electr. et Radio qualité et prix sans concurr. Liste s. dem. BRMC, Brissac (M.-et-L.).

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

Pour les réponses domiciliées au Journal adressez 30 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

A vd. mat. nf. amp. 30 W., 2 HP. 33 cm., 2 micros dyn 1 rub. Mélodium et mat. sonor. divers. Détail ou lot 50.000. Lampes et mat. émis. ARNAL, boulevard Gambetta, Jouis-des-Tours (I.-et-L.).

Vds fil de câblage 9/10 c. cuivre étamé s-caout. p. 100 m., 5 fr. le m. p. 1.000 m., 4 fr. 50 le m. Lpes ARP12, BESSE, Ligny (Calvados).

Vds excel. t. di q. compl. PU Piezzo ar. auto. tonal. etc. Valise 6.800, ss v. 6.300 Exp. im. c. m. COP. 111-64 Toulouse. Crouzillac, Radio, Brassac, Tarn.

Offres et Demandes d'Emplois

J. H. 22 an élève Ing. Radio corr. ch. Place débutant. Ecr. au journal.

T. hn. allemand 24 a. spéc. rech. scient. parl. fr. s. ace. ch. pl. labor., usine. dép. Ecr. au journal.

Divers

Présélecteur neuf 2 HF alim. incorp. 10-15-20-40-80 m. fco 13 500. FABRIC, prof. FBLK, 7, r. Félix-Faure, Vincennes.

Le Directeur-Gérant: J. G. POUJONON.



S.P.I., 7, rue du Sergent-Blandan, Issy-les-Moulineaux

UNE BAISSÉ !... MAIS UNE BAISSÉ EFFECTIVE

Encore et toujours des nouveautés

DEUX NOUVEAUTES OMNITEST TYPE T5

CONTROLEUR UNIVERSEL MODERNE

TENSIONS CONTINUES

Déviatiion totale pour 6-18-60-180-600-1.800 volts

TENSITES CONTINUES

Déviatiion totale pour 200 micro-ampères, 600 micro-ampères, 1,8-6-18-60-180-600 mA; 1,8 ampère,

OHMMETRE : 2 gammes de 5 ohms à 1 mégohm.

PRECISION DE LECTURE 2% ou mieux. Micro-ampèremètre incorporé du type à cadre mobile de haute précision équipé d'une aiguille couteau anti parallaxe et d'un verre incassable. Remise à zéro.

SENSIBILITE : 5.000 ohms par volt.

L'OMNITEST n'est pas directement prévu pour les mesures des tensions en alternatif. LE MODE D'EMPLOI DONNE LES INDICATIONS NECESSAIRES POUR MESURER A L'AIDE D'UNE LAMPE 25Z5 ou 25Z6 les tensions alternatives et les capacités.

L'APPAREIL EST LIVRE COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ, BOITIER NOIR GIVRE AVEC POIGNEE, Dim. : 125x180x90. Prix 5.190

LE PLUS SIMPLE ET LE PLUS PRACTIQUE DES HETERODYNES : LE GEMECA G4.

CHARACTERISTIQUES : atténuateur gradué (tension de sortie constante) 7 points fixés H.F. Une émission B.F. atténuable.

Une émission en « MULTI-VIBRATEUR », c'est-à-dire couvrant sans trous toutes les fréquences depuis les G.O. jusqu'aux O.C. Blindages très étudiés. Fuites infimes, alimentation incorporée.

UTILISATIONS : Dépannage et mise au point dynamique en H.F. et B.F. Réalignement après transport. Etude des sensibilités. Alignement complet, etc...

PRESENTATION : Coffret métal givré noir. Poignée simil cuir. Dim. : 125x195x90. Poids 1 kg. 400 environ. Prix 3.560

MOTEUR TOURNE-DISQUES, type professionnel monophasé 50 périodes, 110 x 220 v. alternatif. Conçu et réalisé pour un service intensif et de longue durée. Bobinages cuivre de première qualité. Avec plateau. Prix 4.760

MOTEUR TOURNE-DISQUES alternatif 110 et 220 volts. SYNCHRONE. Qualité supérieure 3.100

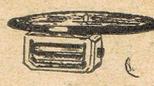
ENSEMBLES TOURNE-DISQUES SUR PLATINE avec arrêt automatique.

Bras de pick-up magnétique, réversible, silencieux 5.750

ENSEMBLE TOURNE-DISQUES « MARCONI ». Moteur à induction avec platine et bras de pick-up supra-léger (35 grammes) permettant l'usage au choix soit d'une aiguille acier ou saphir. Ce pick-up permet la reproduction des fréquences les plus élevées. Cet ensemble est livré avec régulateur de vitesse, accessoires et filtre d'aiguille. L'ensemble. ... 3.545

AIGUILLE PERMANENTE pour pick-up américain d'origine. 280

BOITE D'AIGUILLES acier qualité supérieure. La boîte de 200. ... 207



COMPAREZ NOS PRIX

TOUTES LES LAMPES					
A DES PRIX DEFIANT TOUTE CONCURRENCE					
GARANTIE DE TROIS MOIS. A PROFITER					
5Y8	245	6H6	450	25A6	550
5Z3	540	6H8	445	25L6	420
6A7	485	6J5	450	25Z6	390
6A8	425	6J7	450	25Z5	515
6B7	595	6K7	360	EBF2	320
6C5	475	6L6	450	EBL1	440
6D6	475	6M7	310	ECP1	450
6E8	440	6Q7	360	ECH3	440
6F5	420	6V6	360	EF9	310
6F7	490	1885	290	EL3	360
80	290	AZ1	230	EM4	360
506	295	CY2	380	CBL6	450
47	435	57	500	CBL1	450
1561	290	78	520		

Nous pouvons fournir tous les types de lampes. Nous consulter.

GRAND CHOIX DE HAUT-PARLEURS

MUSICALITE INCOMPARABLE - TRES GRANDE FIDELITE

Aimant permanent.		Excitation	
12 cm.	685	12 cm.	750
17 cm.	785	17 cm.	785
21 cm.	1.100	21 cm.	965
24 cm.	1.690	24 cm.	1.465
28 cm.	3.900	24 cm. PP.	1.545
		28 cm.	2.800



CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES

PRIX EXCEPTIONNELS

1er Choix		2e Choix	
8 MFDS ALU. 550 volts	85	2x16 MFDS 550 volts	140
8 MFDS CARTON	75	32 MFDS 550 volts	110
12 MFDS ALU. 550 volts	90	50 MFDS ALU. 200 volts	80
16 MFDS ALU. 550 volts	95	50 MFDS Cart. 200 v.	80
2x8 MFDS ALU. 550 volts	110	2x50 MFDS ALU. 200 volts	145

NOUVEAU TOURNE-DISQUES-PICK-UP « PHILIPS » en superbe coffret cylindrique, matière moulée avec fermeture et poignée cuir. Le couvercle sert de plateau. Bras de pick-up compressé, boîte à aiguilles avec volets, muni de cordons et fiches pour l'adaptateur sur tous les postes. Cet appareil peut fonctionner sur 110 ou 220 volts, convient pour des disques de 25 et 30 cm. Une lampe témoin indique si le tourne-disques est, oui ou non, branché sur le réseau. Diamètre total 260 mm. hauteur 165 mm., poids 2 kg. 600. Prix. 7.200

BRAS DE PICK-UP magnétique, matière moulée. Sensibilité remarquable. Prix. 1.400

BRAS DE PICK-UP Piézo-Cristal. Prix. 1.785

ARRETS AUTOMATIQUES pour moteur tourne-disques. Modèle mécanique 417
Modèle à contact au mercure grand nouveauté, article recommandé. 680

RECLAME du MOIS

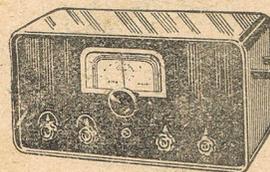
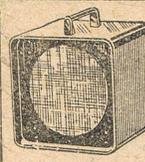
POLYMETRE Type 24

Appareil de mesure comportant deux galvanomètres. Galvanomètre de gauche pour la mesure de tensions et d'intensité, Galvanomètre de droite pour les mesures de résistance et de capacités. Fonctionne sur courant alternatif et continu. Protection des galvanomètres par volets métalliques. Prix 13.950



DEMANDEZ NOS BULLETINS DE COMMANDES ET NOUS VOUS ENVERONS VOS DEVIS POUR ACTIVER L'ENVOI DE VOS ORDRES. NOUS SOMMES A MEME DE VOUS FOURNIR TOUTES LES PIECES DETACHEES

LE COLONIAL HERALD C.M.4 Récepteur TROPICALISE de grande classe



PRESENTATION. Coffret métallique traité et laqué, d'une grande robustesse, muni d'ouvertures d'aération grillagées. Pourvu de poignées en permettant un transport facile. MONTAGE. Superhétérodyne 4 LAMPES AMERICAINES (6E8-6M7-6H8-6V6) montées sur supports stéatite. Bobinages IMPREGNES. Tous les condensateurs sont du type BLINDE-TROPICALISES. Les circuits sont imprégnés de vernis.

LONGUEURS D'ONDES. 1 gamme O.C.-Sw1, 24 à 14,6 Mcs. 1 gamme O.C.-Sw2, 14,5 à 5,8 mégacycles. 1 gamme ONDES MOYENNES BROAD 530 à 1.600 Kcs. ENCOMBREMENT du récepteur : 45x23x24 cm. Poids total : 15 kilos.

NOUS POUVONS VOUS FOURNIR L'UN DES DEUX MODELES

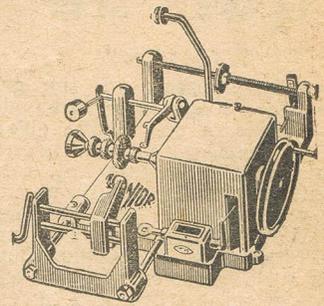
Réf. CMB-4S : sur courant altern. du secteur 110/240v. 32.500
Réf. CMB4B : sur batterie d'accumulateurs 6 volts à l'aide d'un convertisseur silencieux monté à l'intérieur du récepteur. 42.900

L'ELECTROTEST

LE VERIFICATEUR UNIVERSEL. Vingt-neuf possibilités d'utilisation. Vérification du secteur 110-220-380 volts en courant continu et alternatif. Recherche des pôles positifs. Fréquences. Essais des isollements, essais des bougies. Vérification des postes radio et plusieurs autres mesures. Prix. 700



UNE BOBINEUSE NIDS D'ABEILLES



Petite machine conçue pour l'artisan, le dépanneur, l'amateur. Permet de confectionner des bobinages jusqu'à 6 mm. de large, croisage de fil réglable à volonté. Un dispositif s'adaptant permet également de bobiner en spires rangées : transfo, selfs de filtrage, excitation de dynamique, bobinages, etc., etc., socle en aluminium fondu, palier en bronze, compte-tours avec remise à zéro muni d'une poulie d'entraînement pour moteur. La bobineuse. Prix. 7.500
Dispositif supplémentaire pour noyaux de transformateur. 1.000

BLOC MULTIMETRE M 30



S'adapte sur un microampèremètre quelconque de 500 µA et le transforme en un contrôleur universel de précision à 40 sensibilités, permettant

tant les mesures suivantes : Tensions continues et alternatives de 0 à 750 volts. Intensités continues et alternatives de 0 à 3 amp. Résistances : 0 à 2 mégohms. Capacités : 0 à 20 µF. Niveaux : Etendue absolue 60 DB. Livré avec cadran standard à 6 échelles en 2 couples pour microampères de 80-100-120 ou 150 mm., au choix. Prix. 6.240

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

Enroulements fils de cuivre, matériel de premier choix.

65 millis	780
75 millis	795
100 millis	1.090
120 millis	1.450
2V5 65 millis (s. dem.)	
4V 70 millis (s. dem.)	



CHASSIS 5 lampes alternatif

7 lampes G.M.	315 x 156 x 90	115
8 lampes G.M.	490 x 205 x 80	215
8 lampes G.M.	440 x 120 x 70	225
Pour miniature	235 x 125 x 40	165
Modèle standard alternatif.		
5 lampes	310 x 180 x 70	215
Modèle « pan coupé » 5 ou		
6 lampes	380 x 185 x 70	295
Grand modèle pour 6 ou		
8 lampes, alt.	475 x 200 x 85	615

LE FILTRE SECTEUR « ELAN » Interdit aux parasites venant du réseau la route de votre récepteur. Vous procurera ainsi des auditions claires et puissantes. Encombrement réduit (75x55x40) avec pattes de fixation. 510

NOUS CONSENTONS UNE REMISE DE 10% SUR TOUS NOS ARTICLES, AUX REVENDEURS, CONSTRUCTEURS, DEPANNEURS, contre remise de la carte.

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160 Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHE De 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30

Expéditions immédiates contre mandat à la Commande. C. C. P. Paris 443.39

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

Catalogue général H.-P. 748 contre 25 francs en timbres.