

LE HAUT-PARLEUR

RADIO

Electronique

TELEVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

30^{FrS}

Retronik.fr

Lire dans ce numéro

*Le compte-rendu
du SALON
de la PIÈCE
DÉTACHÉE
Anglaise*



XXIV^e Année

N° 813

25 Mars 1948

NOUS AVONS EN STOCK

TOUS LES OUVRAGES DE RADIO ACTUELLEMENT DISPONIBLES EN FRANCE

NOUVEAU CATALOGUE GENERAL N° 15 JANVIER 48. (80 pages 135x210 mm, avec sommaires d'un millier d'ouvrages sélectionnés) contre 15 fr. en timb.

L'ELECTRICITE ET L'AUTOMOBILE
Tous les rappels indispensables d'électricité. Principe, constitution, principaux types, branchement, entretien et dépannage des principaux accessoires : accou, chargeurs, dynamos, démarreurs, avertisseurs et essuie-glaces, etc. Tout ce qu'il faut savoir sur l'allumage, l'éclairage et l'équipement radio électrique. 225

LA PRATIQUE DE LA MOTO. Tout ce qu'il faut savoir sur la moto et ses différents accessoires. Conduite, entretien et dépannage. Ouvrage essentiellement pratique, appelé à rendre les plus grands services aux nombreux usagers. Prix 240

MA MAISON. Toute la construction et l'entretien de la maison mis à la portée de tous (matériaux, terrassements et fondations, planchers, parquets, portes et fenêtres, charpente, toiture et couverture, enduits, ouvrages en plâtre, concrets divers). Législation du bâtiment. Prix 210

RADIO-FORMULAIRE. Le plus complet et le plus moderne. Tous les symboles utilisés en Radio, les lois fondamentales de l'électricité, notions essentielles sur courants continus et alternatifs, résistances, condensateurs, etc. Longueur d'ondes et fréquences, circuits oscillants, bobines d'inductance, changements de fréquence, caractéristiques et fonctions des lampes, filtres, transformateurs acoustique, etc. Tableaux de renseignements divers. Alphabet Morse, rappels de notions de mathématiques, vocabulaire technique anglais, etc. 150

LA PRATIQUE DE L'AMPLIFICATION ET DE LA DISTRIBUTION DU SON. Toute la technique de l'amplification. Notions d'acoustique, Microphones, P.U. Cinéma sonore. Calcul et réalisation des amplificateurs H.F. Correcteurs de tonalité. Installation des salles, etc. 450

CONSTRUCTION DES APPAREILS DE MESURE DU RADIOTECHNICIEN. Tous les renseignements utiles pour la construction et la mise au point d'un : Générateur H.F., Atténuateur H.F., Boîte d'affaiblissement pour mesures en B. F., Voltmètres, Oscillographes, etc. 320

BASES DE TEMPS (GENERATEURS DE BALAYAGE), avec notes sur le tube à rayons cathodiques. Analyse avec valeurs et conseils de mise au point, de tous les schémas de bases de temps applicables à la télévision, aux oscillographes, aux indicateurs mécaniques, aux radars, etc. 448

LEÇONS DE TELEVISION MODERNE. Principes de la reproduction et généralités sur la télévision en vue de permettre aux radioélectriciens désireux de s'initier rapidement, de connaître les « pourquoi » et « comment » des divers éléments d'un système de transmission et de réception. 183

EMETTEURS DE PETITE PUISSANCE SUR ONDES COURTES par Edouard Cliequet (F8ZD). Tome I : Théorie élémentaire et montages pratiques. Les circuits oscillants. Les lampes. Les montages auto-oscillateurs. Les montages oscillateurs. Les montages oscillateurs à quartz. Les étages amplificateurs haute fréquence de puissance. 300 pages, 225 schém. 330

LA RECEPTION PANORAMIQUE. Une nouvelle technique, tout spécialement recommandée aux amateurs d'émission et réception O.C. ainsi qu'aux dépanneurs. 150

SCHEMAS D'AMPLIFICATEURS B.F. montages pratiques d'amplificateurs pour radio, microphones et pick-up utilisés dans les installations de sonorisation, public adress et cinéma. Puissances de 2 à 120 watts. 150

Enfin! UN VRAI TRAITÉ DE DÉPANNAGE par GÉO-MOUSSEYERON



LE LIVRE QUI SERA DESORMAIS VOTRE COMPAGNON ET GRACE AUQUEL TOUS LES SYSTEMES DIVERS DE RECEPTEURS POURRONT ETRE REMIS EN ETAT, AU PREMIER DERANGEMENT, QUEL QU'IL SOIT.

RIEN N'A ETE OMIS POUR AIDER VOS RECHERCHES

- VERIFICATION DES ACCESSOIRES DIVERS avec le procédé le plus commode pour s'assurer de leur bon état.
- RECEPTEURS ALTERNATIFS, TOUS COURANTS, BATTERIES, CHANGEURS DE FREQUENCE ET A AMPLIFICATION DIRECTE, sans oublier LES MONOLAMPES et LES RECEPTEURS A CRISTAL, tout a été traité dans le détail.
- APPAREILS DE MESURE ET DE CONTROLE, tout ce que vous pouvez faire vous-même de façon économique, rapide et simple, vous est indiqué.
- AMPLIFICATEURS BASSE - FREQUENCE, TOURNE-DISQUES, tout ce que vous avez à construire, à vérifier, dépanner et remettre en ordre chaque jour, a été passé en revue de manière telle que :

L'ACHAT DE CET OUVRAGE, SOIT POUR VOUS

DU TEMPS GAGNE

Tout est expliqué de manière claire : l'amateur comme le dépanneur professionnel y trouvera une mine de renseignements précieux.

Un ouvrage de 120 pages, format 135x210 mm., couverture 3 couleurs, nombreux schémas et fig. **165**

CONSTRUCTION D'UN RECEPTEUR SIMPLE DE TELEVISION. Description, montage et mise au point 75

Voici 2 ouvrages en souscription :

NOUVEAU LAROUSSE UNIVERSEL

en 2 forts volumes illustrés (format 21x30 cm.). Le Nouveau Larousse Universel englobera toute la langue française et tout l'ensemble des connaissances humaines, dont voici un aperçu : TOUTE LA LANGUE FRANÇAISE, y compris les mots nouveaux, LA LITTÉRATURE de tous les temps et de tous les pays, LES ARTS du monde entier, de l'antiquité à nos jours, LA BIOGRAPHIE des personnages célèbres de tous les temps, L'HISTOIRE DE TOUS LES PEUPLES jusqu'aux faits les plus récents, LA GEOGRAPHIE DU MONDE ENTIER y compris les derniers changements avec de nombreuses cartes en noir et en couleurs. TOUTES LES SCIENCES, avec les plus récentes théories, LA PHILOSOPHIE, LES SCIENCES SOCIALES, LE DROIT, LES SCIENCES APPLIQUEES avec les dernières inventions, LE COMMERCE L'AGRICULTURE, LA VIE PRATIQUE, etc...

Plus de 120.000 articles, des milliers de gravures, une quantité de planches et cartes en noir et en couleurs. LE TOME I sera mis en vente fin 1948.

ASTRONOMIE

Les Astres - L'Univers

900 héliogravures, 11 planches en couleurs hors texte. Ce grand ouvrage présente, pour la première fois, en un langage accessible à tous et sous une forme aussi simple et claire que possible, les acquisitions consacrées de l'Astronomie classique et les découvertes les plus récentes de l'Astronomie moderne. Son illustration considérable en noir et en couleurs, construite dans son ensemble un véritable enseignement par l'image.

Aperçu des matières :

LE SPECTACLE DU CIEL : les astres dans l'espace. Notre observatoire terrestre. L'EMPIRE DU SOULIL. Système planétaire. La Terre. La Lune. Les éclipses. Les comètes météores et météorites. Le Soleil. LE DOMAINE DES ETOILES. Les étoiles dans le ciel. Etoiles doubles et étoiles variables. La nature des étoiles. La Galaxie. Les nébuleuses. Passé et avenir de l'Univers. MOYENS ET METHODES DE L'ASTRONOMIE. Instruments et mesures. Analyse spectrale et ses applications. L'ouvrage sera mis en vente en juin 48.

Pour ces deux ouvrages, pas de volumes brochés, mais seulement des volumes reliés « éditeur » et « amateur ».

Des avantages intéressants sont réservés aux premiers souscripteurs.

Contre 10 francs,

vous recevrez une page spécialement de chaque titre ainsi que tous renseignements utiles.

ATTENTION !... Au total des ouvrages commandés, ajoutez les frais de port et d'emballage que vous calculerez comme suit : Jusqu'à 100 : 30 % (avec un minimum de 25 fr.); de 100 à 200 : 25 %; de 200 à 400 : 20 %; de 400 à 1.000 : 15 %; de 1.000 à 3.000 : 10 %. Au-dessus de 3.000. Prix uniforme 300 fr.

LIBRAIRIE SCIENCES & LOISIRS TECHNIQUE

17, avenue de la République. PARIS-XI. Téléphone : OBERkampf 07-41.

PORT ET EMBALLAGE : 30 % jusqu'à 100 francs (avec minimum de 25 francs); 25 % de 100 à 200; 20 % de 200 à 400; 15 % de 400 à 1.000; 10 % de 1.000 à 3.000 et au-dessus, de 3.000 francs, prix uniforme 300 francs. Métro : République EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE MANDAT C.C.P. Paris 3.793-13.

Accessoires inédits pour la Radio

DANS les débuts de la radio, comme d'ailleurs dans ceux de l'automobile, il y avait une grande variété d'accessoires se prêtant aux dispositions les plus étranges et les plus originales. De même qu'une voiture n'était qu'un amoncellement hétéroclite de pièces détachées, de même une « radio » se composait d'un extraordinaire assemblage de circuits, de lampes, de piles, d'accumulateurs, de haut-parleur.

Nous avons supprimé tout cet attirail. La voiture automobile n'est plus qu'une belle carrosserie dont rien ne dépasse. Le poste de radio n'est plus qu'une jolie boîte d'où sort de la musique.

L'ACCESSOIRE VIT ENCORE

Alors, pourquoi parler d'accessoire, direz-vous ? Mais parce qu'on peut toujours imaginer qu'un poste de radio n'est pas complet et qu'il peut être utile de le compléter.

A ce propos, notre confrère américain Hugo Gernsback a montré récemment l'extraordinaire floraison de petites inventions qu'a suscitées le téléphone.

C'est ainsi, par exemple, qu'il existe des supports en caoutchouc permettant de maintenir en place le combiné microtéléphonique, de manière à laisser les deux mains libres tandis qu'on parle devant le microphone.

Il y a aussi des systèmes qui assourdissent la voix à ce point que les personnes du voisinage ne peuvent entendre ce que vous dites lorsque vous téléphonez à côté d'elles.

Il y a encore d'autres dispositifs qui, dès que vous saisissez le téléphone, dégagent une liste d'adresse avec tous les numéros de téléphone de vos correspondants.

Mais revenons à la radio. Il y a, dit Gernsback, une fortune à faire en exploitant de petits riens qui peuvent utilement être associés au poste de radio. Et il en cite maints exemples.

POUR LES DURS D'OREILLE

Les personnes dures d'oreille sont conduites à pousser exagérément le « volume de son » de leur poste, au risque de déranger considérablement leurs voisins. Et le même problème d'atténuation du son se pose également pour toutes celles qui entendent écouter tout en laissant en paix leur voisinage.

L'ECOUTE AU LIT

Même problème encore dans la chambre à coucher. L'un des conjoints dort, mais l'autre, pris d'une insomnie tenace, voudrait bien se distraire en écoutant la radio. Qu'à cela ne tienne ! Il suffit de remplacer le haut-parleur par un téléphone spécial : casque téléphonique ou embout d'oreille. Mieux encore : de dissimuler dans l'oreiller un petit haut-parleur spécial, comme on le fait déjà dans les coussins des sièges de chemin de fer.

L'INVENTION A FAIRE

Assurément, il y a belle lurette qu'on connaît l'usage du casque téléphonique et celui des embouts d'oreille. Mais l'adaptation de ces engins à un poste du commerce nécessite toujours l'intervention coûteuse d'un spécialiste. L'invention à faire est celle d'un dispositif

qui pourrait instantanément s'adapter à tout poste récepteur classique, sans imposer d'intermédiaire de l'homme de l'art.

STETHOSCOPE RADIOPHONIQUE

Arrivé à ce point, Gernsback propose une solution, utilisant un vieux stéthoscope qu'on peut bricoler. Il suffit de placer la base dudit stéthoscope contre la membrane du haut-parleur, et d'écouter à l'autre bout du tuyau, comme font tous les médecins au cours de l'auscultation. Solution pratique qui dispense de l'électricien.

POUPEES DANSANTES

Il faut bien aussi penser à l'amusement des petits et des jeunes. Dans les débuts, de la radio, on a confectionné de petits jouets légers, représentant des danseuses ou autres personnages lilliputiens montés sur quatre crins en guise de jambes et qui, posés sur le poste, se mettaient à danser sous l'effet des vibrations transmises à l'ébénisterie par le haut-parleur. Or, en ce temps-là, la puissance des haut-parleurs était très faible. On peut imaginer le succès qu'auraient maintenant ces jouets montés sur la membrane horizontale d'un haut-parleur puissant, qu'il serait prudent, pour la circonstance, d'entourer d'un garde-fou !

CHAUFFE-BIBERONS

On peut aussi utiliser la chaleur dégagée par le poste de radio, et qu'on laisse perdre : 50 watts-heure, c'est toujours bon à prendre (au prix où est monté le kilowatt-heure !). Alors, l'idée est venue à certains d'empêcher cette chaleur de sortir du poste, sauf par quelques trous situés à la partie supérieure... et voilà un chauffe-biberons économique tout trouvé ! Mais il faut, cependant, prendre garde que la température du poste ainsi calfeutré ne s'élève exagérément.

HUMECTEUR DE CIGARES

On peut ainsi recueillir la chaleur dégagée et s'en servir pour chauffer l'eau contenue dans un petit réservoir plat, placé au-dessus des lampes de radio. Cette eau s'écoule ensuite goutte à goutte, par une canalisation appropriée, sur le dessus d'une boîte à cigares. Le fonctionnement est calculé de manière que les cigares soient convenablement humidifiés lorsque l'eau est évaporée.

FIGURINES ILLUMINEES

Encore une idée : ne peut-on utiliser les tubes à néon — et même les tubes luminescents en général, pour produire des effets de décoration fantastique sur les postes de radio ? On a le choix entre toutes les couleurs, qui dépendent de la nature du gaz raréfié emplissant le tube. En somme, un succédané des tubes de Geissler, donnant des effets de teintes vertes, rouges, bleues, violettes, très agréables à voir dans l'obscurité. Il suffit de relier ces tubes au circuit BF du poste pour que l'amplitude de la modulation fasse varier l'éclat de ces tubes, qui s'illuminent ainsi en résonance avec la musique. Produits en quantité, de tels tubes ne seraient pas trop coûteux et pourraient être vendus « dans toutes les bonnes maisons de T.S.F. »

POUR LE RADIOSERVICE

Il y a encore à faire du côté des accessoires de radioservice. Par exemple, construire et mettre en vente de petites sondes ou petites « sonnettes » pratiques pour opérer rapidement la vérification des postes en panne. Il y aurait un bon marché pour ces appareils vendus à un prix raisonnable.

Il faut dire aussi que les Américains sont bien pourvus maintenant en appareils de qualité pour l'apprentissage des jeunes : n'oublions pas tous les surplus de guerre, qu'ils peuvent, là-bas, se procurer librement pour faire tous les montages rêvés.

Enfin, à défaut de moyens d'exécution, le Français n'est généralement pas à court d'idées !

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

Compte rendu du Salon de la Pièce Détachée anglaise.	Hugues GILLOUX.
Le Téléviseur HP 318.	H. FIGHIERA.
Un récepteur de haute sensibilité.	Max STEPHEN.
Etude des amplificateurs en signaux sinusoidaux ou rectangulaires.	RAFFIN-ROANNE.
Notre courrier technique.	

Quelques INFORMATIONS

LA cérémonie désormais traditionnelle du baptême de la promotion des élèves-ingénieurs a eu lieu le 6 mars dernier dans les locaux de l'Ecole Centrale de T.S.F.

Le parrain était M. G. Monin, délégué général du Syndicat National des Industries Radioélectriques; la marraine était Mlle Monique Jarnac, la charmante vedette de la Radio.

Après les allocutions d'usage par Monsieur le directeur de l'Ecole, le parrain et M. L. Chrétien, directeur des études, eut lieu une agréable partie de music-hall avec le concours de Jean Nohain et de sa troupe.

Après quoi, les élèves dansèrent toute la nuit.

LA station de Londres Brookmans Park utilise depuis peu un nouveau mat rayonnant antifading à charge en série avec une réactance intercalée en un point convenable et capacité terminale. Ce dispositif permet de faire varier la longueur d'onde dans de bonnes conditions, un pylône de 150 m. pouvant être réglé pour l'émission entre 350 et 450 m. de longueur d'onde.

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur
Jean-Gabriel POINCIGNON

Administrateur
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS

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

Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS

France et Colonies
Un an, 26 N° : 500 fr.
Pour les changements d'adresse
prière de joindre 15 francs en
timbres et la dernière bande.

PUBLICITE

Pour toute publicité, s'adresser
SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE
142, rue Montmartre, Paris-2°
(Tel : GUT. 17-28)
O. C. P. Paris 3793-60

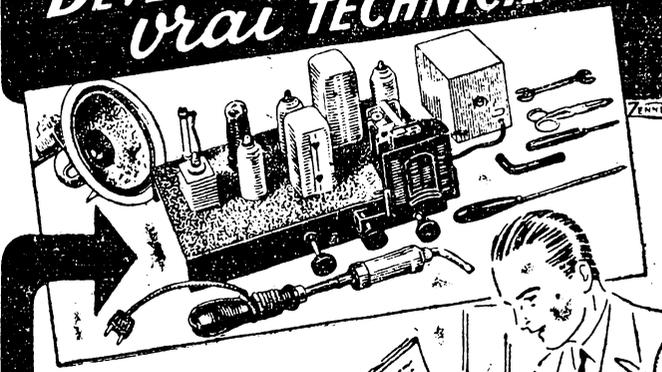
LES « Anciens de la Radio » ont organisé le dimanche 15 février la cérémonie habituelle au monument du Champ de Mars pour célébrer le 16^e anniversaire de la mort du général Ferrié. Conduits par M. G. Monin, secrétaire général de l'Association, une centaine d'Anciens parmi lesquels on remarquait le prince de Broglie, les généraux Gilson et Antoine, le colonel Brenot, de nombreux industriels et ingénieurs s'inclinèrent devant le monument du général où fut déposée une gerbe de fleurs. Mme la générale Ferrié assistait à cette pieuse cérémonie.

Le capitaine de vaisseau Bion, président de l'association rappela en termes émus le souvenir de Ferrié et les leçons à tirer de son œuvre. Après la cérémonie les « Anciens de la Radio » visitèrent sous la conduite du colonel Tournier l'ancien poste militaire de la Tour Eiffel, qui contient actuellement un certain nombre de spécimens de matériel de transmission utilisé par les armées alliées.

Le 19 février quelques amis de Joseph Béthenod se réunirent sur sa tombe au cimetière de Bagneux sous la conduite de M. Darrieus, membre de l'Institut et président de la Société des Electriciens. Les « Anciens de la Radio » y étaient représentés et déposèrent une gerbe sur la tombe du grand savant.

UN industriel californien fabrique chaque semaine 10.000 interrupteurs destinés à être montés sur les radio-récepteurs pour couper l'écou-

DEVENEZ UN vrai TECHNICIEN



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

**COURS de
RADIO-MONTAGE**
(section RADIO)

Vous recevrez toutes les pièces, lampes, haut parleur, hétérodyne, trousse d'outillage, pour travailler sur table.

Ce matériel restera votre propriété.

Section
ELECTRICITE
avec travaux pratiques.

Veillez à 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 copier

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6 RUE DE TÈHERAN, PARIS (8^e)

te pendant 30 secondes à 1,5 minutes au moment de la diffusion des annonces publicitaires.

LE 31 mai 1948 aura lieu un concours pour l'admission de huit élèves français et un élève étranger au cours préparatoire de l'Ecole nationale supérieure des télécommunications. Les épreuves écrites seront passées les 31 mai, 1^{er} et 2 juin. Les dossiers de candidatures doivent être remis à l'Ecole nationale

des Ponts et Chaussées, 28, rue des Saints-Pères, Paris (VII^e). Le programme du concours est le même que celui de l'Ecole polytechnique.

LA transformation de la station de Sottens se poursuit. Le nouveau pylône doit atteindre 190 m. et peser 110 tonnes.

LEMISSION facile ?... Voir page 115 du Journal des 8.

cher Raphaël

206, Faubourg Saint-Antoine, PARIS (12^e).
Métro : Faidherbe - Reuilly-Diderot - Téléphone : DIDerot 15-00

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO

GRANDE SPÉCIALITÉ D'EBENISTERIES RADIO-PHONOS

TIROIRS-P.-U., DISCOTHEQUES et MEUBLES

NE CHERCHEZ PLUS : Pour toutes les ébénisteries; nous avons les ensembles Grilles Cadrons, CV, Châssis, Boutons, etc... qui forment un ensemble impeccable

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE 47
POSTES TOUS MODELES POUR REVENDEURS

PUBL. RAPHY

A partir du présent numéro, le prix du HAUT-PARLEUR est porté à 30 francs. L'augmentation continue des tarifs d'impression et du papier nous a contraint à ce nouvel ajustement, le prix de 25 francs que nous avons récemment adopté s'étant révélé insuffisant.

Mais en compensation, chaque fois que nous en aurons la possibilité, nous n'hésiterons pas à augmenter le nombre de pages du H.-P.; c'est ainsi que ce numéro en comporte 44 au lieu de 36. Ainsi, grâce à la richesse de sa documentation, notre revue restera en tête des périodiques français de radio.

Le salon de la pièce détachée anglaise

IMPRESSIONS D'ENSEMBLE

TOUT d'abord, une vue générale de l'exposition, telle que j'ai pu la voir, mardi 2 mars, à 10 heures du matin, une heure avant l'inauguration officielle qui fut faite par un membre du Parlement.

Evidemment, on retrouve l'atmosphère classique des derniers instants où chacun se dépêche, en manches de chemise, de planter d'urgence quelques derniers clous, pendant que le classique peintre de la dernière minute s'affaire à exécuter les raccords entre le filet marron bordant le montant gauche du stand et la balustrade contre laquelle il est appuyé. Non moins évidemment on piétine les cartons, mais c'est vite arrangé et, à 11 heures précises, l'ouverture officielle a lieu.

Petit discours, bien senti, félicitant les constructeurs pour leurs efforts, citant les chiffres d'exportation, le pourcentage important qu'occupe la radio dans le commerce extérieur et intérieur du Royaume-Uni et une invitation à accroître la production. Le président des fabricants de pièces détachées répond en remerciant les pouvoirs publics des facilités données et déclare l'exposition ouverte.

Une heure de promenade montre rapidement que les grosses nouveautés ne sont pas pour cette année : comme en France, on assiste à une certaine stabilisation de la technique, quoique à un niveau sensiblement supérieur au nôtre, tout au moins pour certains éléments. Par contre, il faut

il était pratiquement impossible de se servir de matériel anglais, à cause de ses caractéristiques générales (culots de lampes, valeur de capacité pour les condensateurs, impédances particulières des haut-parleurs, etc...) Il n'en est plus de même maintenant : les lampes utilisées, les mêmes qu'en France, com-

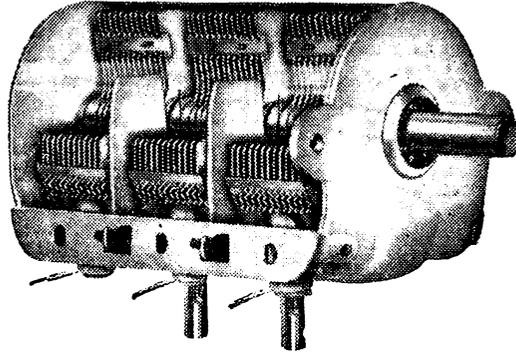


Fig. 1. — Condensateur variable à trois cages, présenté par Plessey.

prendre compte des conditions propres au marché anglais avant de juger de l'absence ou de la carence de certains éléments qui, en France, ont la grosse vedette.

Une constatation très générale peut être faite sur l'énorme effort de standardisation effectué depuis la guerre. Chacun sait, en effet, qu'avant celle-ci,

prennennt une série américaine classique et une série « Rimlock », plus complète d'ailleurs que la série française (autant qu'on en peut juger, car il n'y a aucune lampe exposée). Le résultat de cette standardisation ainsi que de l'amélioration de la qualité est réellement intéressant puisque, alors que l'objectif d'exportation à atteindre

était de 190.000 £ par mois, au mois de décembre, il a atteint 236.000 £, soit, au cours actuel du franc, plus de 210.000.000! Cela méritait bien le déplacement de Mr. Jack Jones, secrétaire parlementaire au ministère de la Production Industrielle, représentant le ministre. Il semble — soit dit sans vouloir insinuer quoi que ce soit — que la Production Industrielle facilite plutôt les choses, car les exposants avec lesquels j'ai bavardé m'ont dit que cette année, les approvisionnements sont plus faciles que l'année dernière, et que les délais de livraison en sont diminués d'autant.

L'exposition avait attiré un assez grand nombre de visiteurs étrangers, arrivant de pays même fort lointains, tels que la Nouvelle Zélande et l'Australie. Malgré les deux accidents d'aviation, il semble que le zèle des voyageurs ne se soit pas particulièrement refroidi. J'en sais personnellement quelque chose, m'étant trouvé parmi les bénéficiaires du premier, celui du quadrimoteur d'Air-France. L'exposition, comme déjà dit, est particulièrement destinée à pousser à l'exportation. Le matériel est étudié pour présenter une grande solidité et une grande stabilité, de manière à pouvoir supporter

SCIENCE ET VIE

publie un numéro **HORS-SÉRIE**

Radio, Radar Télévision...

- De Maxwell au radar.
- Propagation des ondes. Ionosphère.
- Les radiotubes.
- Télécommunications.
- La radio à bord de l'avion, du navire, des véhicules terrestres.
- La radiodiffusion.
- Radio récepteurs.
- La télévision.
- Le radar.
- Chauffage électronique.
- Les ondes courtes en médecine.

C'est une mise au point unique des progrès de la technique radioélectrique au cours de ces dernières années. Les spécialistes les plus éminents ont apporté leur concours à cet ouvrage de près de 200 pages, illustré de nombreux dessins et photographies des matériels les plus perfectionnés du monde entier.

Prix : **120 fr.** En vente partout et à "SCIENCE ET VIE" 5, rue de La Baume - PARIS (8^e)

Expédition à domicile sous emballage soigné contre chèque postal : C. C. P. : PARIS 1258-63

tous les climats; la « minlaturation » des éléments se poursuit, leur dimensions diminuant légèrement, jusqu'à obtenir pratiquement un nouveau standard que l'on peut fixer environ aux 3/4 de l'ancien. On n'a pas affaire à des pièces microscopiques, mais à du matériel qui reste solide et largement dimensionné pour l'usage auquel il est destiné.

Pour achever de donner une idée de l'importance que pouvait présenter l'exposition par rapport au public moyen, et non seulement vis-à-vis des professionnels, j'ajouterai que presque tous les grands quotidiens d'information avaient délégué des reporters, chacun suivant ses propres tendances, donnant un compte rendu ou un résumé de la petite séance inaugurale, ou de quelques points particuliers.

Enfin, la réception de la presse et des visiteurs étrangers était bien organisée, le whisky du bar excellent, et le cas échéant, le thé du « Lounge » remarquablement servi et accompagné de gâteaux du meilleur effet. Que celui qui ne s'est jamais laissé tenter ainsi me jette la première pierre!

L'EXPOSITION

Je ne vais pas donner ici une sèche énumération des stands et du matériel exposé; je vais toutefois opérer une classification sommaire, et, tout d'abord, situer l'ensemble dans l'espace :

La grande salle du Grosvenor comporte une galerie balcon sur laquelle étaient disposés quelques stands (18 exactement, y compris les stands Iliffe and Sons de publications techniques et Odhams Press Ltd qui édite des revues commerciales).

Au rez-de-chaussée, les exposants, qui bénéficieraient tous de la même superficie pour chaque stand, avaient arrangé leurs petites maisons, chacun à sa façon, sans oublier les fleurs. De plus, un véritable parterre bordait le salon de la presse et le bureau général.

Une installation de H.P. permettait les appels, mais sans passer de musique, ni quoi que ce soit d'autre. Toujours la même discipline sans bousculade, qui m'avait frappé l'année dernière, malgré la foule qui, en particulier l'après-midi, se pressait dans les allées. L'ouverture était à 10 heures, sans interruption jusqu'à 18 heures, et, si peu de stands étaient occupés à 10 h. 15 ou 10 h. 30, par contre, à 18 h. 10, tout était vide et désert.

Service d'abonnements

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

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

COTE H.F.

Deux exposants seulement de bobinages HF et MF. Il ne faut pas oublier que beaucoup de fabricants construisent eux-mêmes leurs jeux de bobinages, ou achètent les éléments séparés. Le « bloc », tel que conçu en France, est pratiquement inexistant (deux exemplaires, dont l'un semble manifestement inspiré de la construction française). Un exposant de décolletage présentait également, à titre d'exemple d'utilisation, un

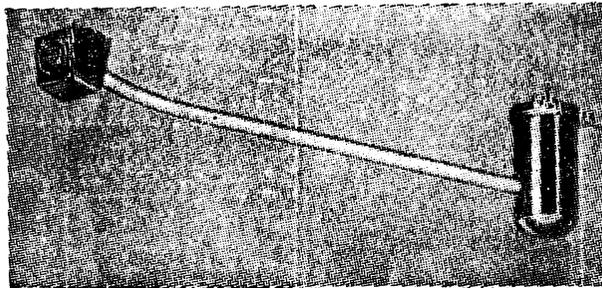


Fig. 2. — Pick-up très léger à grande fidélité de reproduction.

splendide élément genre « cerveau magique » avec étage HF et CV 3 cases, réalisé par Allen-Bradley. Toujours beaucoup de bobinages à air; Weymouth expose deux ensembles à accord par perméabilité, à commande par came, l'un pour postes à amplification directe, l'autre pour supers. Ces blocs, très simples, ne comportent pas de CV, ni de commutation, celle-ci étant assurée automatiquement par la rotation de l'axe de commande. Les appareils sont prévus pour 3 gammes, au choix, soit P.O.-G.O., soit P.O.-O.C.

Côté C.V., la production, comme en France, est pratiquement limitée à quelques maisons. Ici, la plus importante usine est sans contredit celle de Plessey à Ilford, que j'ai eu la bonne fortune de visiter. Aucun modèle révolutionnaire, aucun même comparable aux véritables révolutions techniques auxquelles nous avons assisté à l'exposition française, mais une bonne fabrication, bien solide, et bien standard, avec, toutefois, un fort pourcentage d'éléments 3 cases, ce qui suppose une recrudescence du poste avec H.F. Par contre, on a l'air d'ignorer le fractionné, si commode pour les gammes O.C.

Côté cadran, le visiteur française est bien déçu. Il n'y a rien,

si ce n'est des éléments séparés. En effet l'usage est à peu près général, qui consiste pour chaque constructeur, à réaliser son propre cadran incorporé au châssis. Toutes les combinaisons sont ainsi possibles, hâtons-nous de dire qu'elles sont peu nombreuses, et, autant qu'on puisse en juger sur les postes exposés en magasin, souvent assez peu heureuses, aucune de ces belles réalisations qui ont fait le succès de nos grandes marques, en France

coup de modèles de H. P., ce qui signifie que les lampes Rimlock sont largement utilisées. Bien entendu, on trouve concurrentiellement les autres types, soit de la série « transcontinentale », soit de la série « américaine ». Quand aux miniatures, cacahuètes et autres, elles semblent presque aussi rares qu'en France.

COTE B. F.

Comme il est loisible de le penser, la B. F. à résistance-capacité est largement utilisée, mais le technicien tombé en arrêt devant le stand Partridge où est exposé un de ces amplificateurs, oh! tout simple, bien conventionnel et tout et tout, avec un bon petit transformateur d'entrée et un non moins beau, mais plus gros, transformateur de sortie. Au premier coup d'œil, rien de sensationnel; pourtant, sur l'écran d'un oscillographe, de splendides signaux rectangulaires papillotent en suivant un balayage vraiment à basse fréquence, car, avec deux transformateurs, cet amplificateur passe du rectangulaire à trente périodes, et sa courbe est plate de quatre périodes par seconde à 25.000!!! Il faut dire que Partridge est un des plus grands spécialistes de la B. F. par transformateurs, et, grâce aux renseignements qui me furent aimablement communiqués, je pense pouvoir donner dans un prochain article l'étude complète de l'appareil.

comme à l'étranger. Ah! si seulement nous n'étions pas si chers!

LAMPES

Fidèles à une vieille tradition éminemment respectable et particulièrement bien maintenue dans ce pays, j'ai cherché en vain une lampe radio dans l'exposition! Non moins fidèles aux vieilles traditions, les « lampistes » n'exposent pas! J'en ai été réduit à poser quelques questions à des amis pour

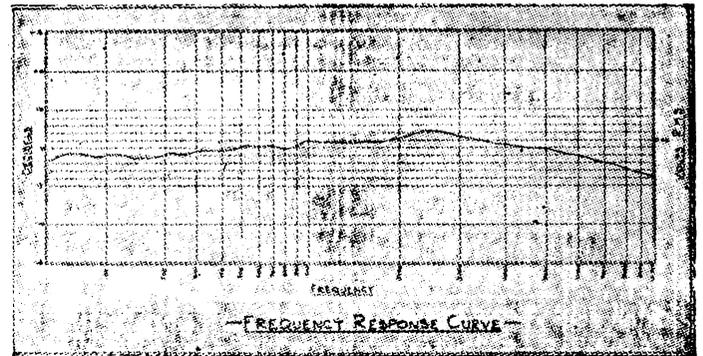


Fig. 3. — Courbe de réponse du pick-up de la figure 2.

apprendre par où dire que les séries sont pratiquement les mêmes d'un côté ou de l'autre du « Channel ». Je suis même d'autant plus sûr du fait que, pratiquement, l'impédance 3.000 Ω est standard sur beau-

Bien entendu, pour de tels techniciens, la B. F. s'étend loin et je puis admirer un transformateur, sur tôles de 3/1.000° de pouce (8/100 mm. environ) pour fonctionner normalement à 50 kHz et un « poids plume » dans l'huile, de 0,5 kW pour avion et qui devait bien peser sa livre!

De ce côté, je constate avec regret que les Anglais gardent soigneusement leur avance. Il en est de même pour les haut-parleurs, mais ici, c'est uniquement par la force des choses que nous avons du retard. Pratiquement, les aimants Ticonal G ou autres Alnico V sont déjà de l'histoire ancienne pour les constructeurs anglais, alors qu'ils sont à l'état d'hypothèses éventuelles pour nous. Le dernier cri est maintenant l'Alcomax, matériau antisotrope qui laisse déjà les précédents à la traîne... Il est juste de dire que les membranes sont de haute qualité, et qu'il y a un fini dans le détail,

"Fidélion"
QUALITÉ
RT. 48
ELEGANCE

A MARCHÉ ET ARRÊT
AUTOMATIQUES

INDESAMANTABLE TÊTE AMOVIBLE
PALETTE RÉGLABLE

TANGENTIEL
EQUILIBRÉ A 35 gr

DOGILBERT
CONSTRUCTEUR

6. AV. GAMBETTA
CHATOU - S & O
TEL - 12-19

D.I.P.A.

obtenu grâce à des moyens industriels énormes, que nous n'atteignons en France qu'avec beaucoup de peine et à plus grands frais. Tel constructeur prétend n'avoir, en tout et pour tout, que 7 d. de main-d'œuvre par appareil (28 fr. dévalués environ) mais pour cela, il a été amené à créer un outillage de plus de 100.000 £, soit pas très loin d'une centaine de millions de nos pauvres petits francs.

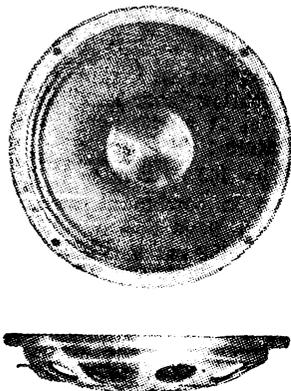


Fig. 4. — Haut-parleur de 3,5 pouces, (8,89 cm.) de diamètre, de la British Communications Corporation. Sa largeur est de 5/8 de pouce (17,8 mm.) et son poids de 3 onces (85,05 gr.).

La grosse nouveauté en H. P. est représentée par le haut-parleur plat (ou disque). C'est ainsi qu'un 6 cm. (2 1/2") pèse 2 onces, soit 56 gr. environ, sans transformateur, bien entendu, et son épaisseur est de 5/8", soit 12 mm. environ. Le 12 cm., dont l'épaisseur est de 2 cm., et qui peut admettre une puissance de crête de 3 watts, pèse, sans transformateur, environ 120 gr. Il en existe des mo-

dèles jusqu'à 17 cm., présentés par B.C.C. et Goodmans. Ce dernier constructeur expose des ensembles à haute fidélité, constitués par un 12" (28 cm.) associé à un 8" (19 cm.) avec un réseau de filtres recoupant à 500 Hz sur le secondaire d'un transformateur spécial. La puissance maximum peut atteindre 15 W, la réponse est une droite entre 40 et 12.000 p/s et le transformateur pèse 5 livres (2,2 kg environ).

TELEVISION

Ici, la télévision est bien entrée dans les mœurs; aussi, de nombreux exposants peuvent fournir les éléments de récepteurs, depuis l'antenne jusqu'au cache pour le tube cathodique, en passant par les transformateurs spéciaux, les dispositifs H. T., sans oublier les redresseurs secs pour 5 ou 7.000 volts, ni les condensateurs de filtrage. D'un autre côté, certains constructeurs de H. P. livrent maintenant des haut-parleurs à faibles fuites, à aimant permanent, spéciaux pour téléviseurs. Ce fait ne m'a d'ailleurs pas particulièrement frappé, car en France, une société de H. P. (Volta) livre des modèles à faibles fuites pour télévision, depuis près d'un an déjà.

APPAREILS DE MESURE ET DE CONTROLE

Peu d'appareils exposés; en tout cas, pratiquement pas de grosses nouveautés. Ce qu'on peut voir correspond à ce que nous avons en France, avec, toutefois, la petite différence que les gens ne « rechignent » pas sur le laiton ou le cuivre. On voit que la pénurie de matières premières se fait beaucoup

moins sentir. Les multimètres sont des appareils confortables, à relativement forte consommation (2.000 Ω par volt semblent la bonne moyenne) avec disjoncteur de cadre et protection mécanique remarquablement assurée. Les générateurs et autres dispositifs sont robustes et promis à un bel usage; les prix semblent équivalents aux nôtres et parfois inférieurs.

DIVERS

De nombreux fabricants de matière plastique et d'isolants divers ont des stands très multicolores. De même, pour les fabricants de soudeuse qui vous

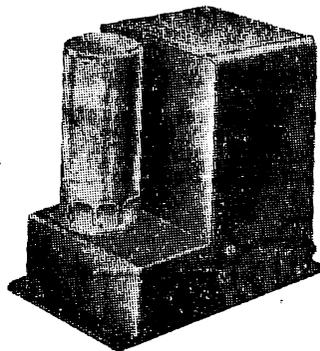


Fig. 5. — Modèle de vibreur synchrone prévu pour 6 et 12 V., présenté par Wright et Weira.

font des démonstrations impressionnantes, soit au fer, soit à la H. F. Enfin les producteurs de tôles magnétiques et châssis s'en donnent à cœur joie.

Bien entendu, le classique décolletage, que nous connaissons un peu en France. Moins de modèles que l'année dernière, en switches, commutateurs, boutons poussoirs ou supports de lampes, car la standardisa-

tion a joué pour limiter les modèles (plus de 800 types ont disparu!) et les résistances de toutes puissances, depuis le 1/10 de watt jusqu'au kW.

CONCLUSION

Pour conclure sur une note générale, je dirai que l'industrie de la pièce détachée française pourrait arriver pratiquement à égaler les standards anglais si...

...Si nous disposions de contingents de matière suffisants.

...Si nous produisions meilleur marché, soit par de meilleures normes d'atelier, soit par amélioration du rendement machines ou main-d'œuvre.

...Si nous avions toutes facilités (côté officiel) pour exporter et par conséquent augmenter nos cadences de production.

...Si nous disposions de matières premières plus modernes et mieux adaptées à notre travail particulier.

...Si, mais j'arrête là ma petite liste, car je finirais par démontrer que les constructeurs français pourraient faire aussi bien que leurs concurrents étrangers si quelques facilités de travail leur étaient données. Techniquement parlant, nous sommes au même niveau, et c'est quand même consolant.

Et c'est sur cette note, point trop désabusée, que je terminerai ce coup d'œil sur l'exposition de Grosvenor House, alors que le jour tombe sur Hyde Park, dont je vois de ma fenêtre les arbres dépouillés, pendant que gronde le roulement incessant d'un trafic dont nous nous faisons difficilement une idée.

HUGUES GILLOUX.

Londres (Cumberland Place).
5 mars 1948.

La Technique de demain

LES NOUVEAUX TUBES "MINIATURE" TECHNIQUE RIMLOCK

- Dimensions très réduites
- Excellent fonctionnement sur Ondes Courtes (Grâce notamment à un blindage interne complet)
- Faible consommation d'énergie
- Montage parfaitement rigide et indéformable
- Guidage automatique et Blocage dans le support.

Demandez notre documentation provisoire

LA RADIOTECHNIQUE 9, AVENUE MATIGNON, PARIS

Le Téléviseur H P 313

DEVANT les efforts méritoires faits actuellement par les services de la Télévision française pour augmenter le nombre et la qualité des émissions, nous pensons être agréables à nos lecteurs en leur présentant la description d'un récepteur d'images que nous avons réalisé à leur intention. Nous donnerons toutes les indications nécessaires à la réalisation et à la mise au point de ce récepteur. Il permet d'obtenir une qualité et une stabilité d'images telles que la réception des programmes est très

superhétérodyne, comporte un étage H.F., un étage changeur de fréquence, trois étages M.F., un étage détecteur, un étage videofréquence, un système séparateur des signaux de synchronisation et des signaux d'images avec diode et pentode et enfin une diode pour la restitution de la teinte de fond.

ETAGE HAUTE FREQUENCE

Cet étage est facultatif et n'est pas nécessaire pour des réceptions à faible distance de la Tour Eiffel. Nous l'avons pré-

Etant donné l'amortissement dû à l'antenne, aucune résistance ne shunte le bobinage d'entrée L1. Le bobinage L2 est shunté par R4 de 1 kΩ, l'impédance du condensateur C4 de 200 pF étant considérée comme négligeable à 46 Mc/s. Le circuit équivalent est donné par la figure 2. La capacité C représente les capacités d'entrée et de sortie du tube V1, les capacités parasites du câblage et les capacités réparties de L1 et L2. La résistance de L1 et L2 peut être négligée devant la résistance R1 de V1, qui est de

rieure à celui de la fréquence de résonance fr. Ces fréquences sont liées par la relation : $f_r = \sqrt{f_1 f_2}$ et la bande passante est : $n = f_2 - f_1$.

En appelant Sn le rapport des amplifications pour les fréquences fr et f1 ou f2, nous avons la relation :

$$nCR4 = 159 \sqrt{(S n^2 - 1)} \quad (1)$$

qui, en la combinant avec la première, nous donne :

$$A = \frac{159 \text{ gm} \sqrt{(S n^2 - 1)}}{n C}$$

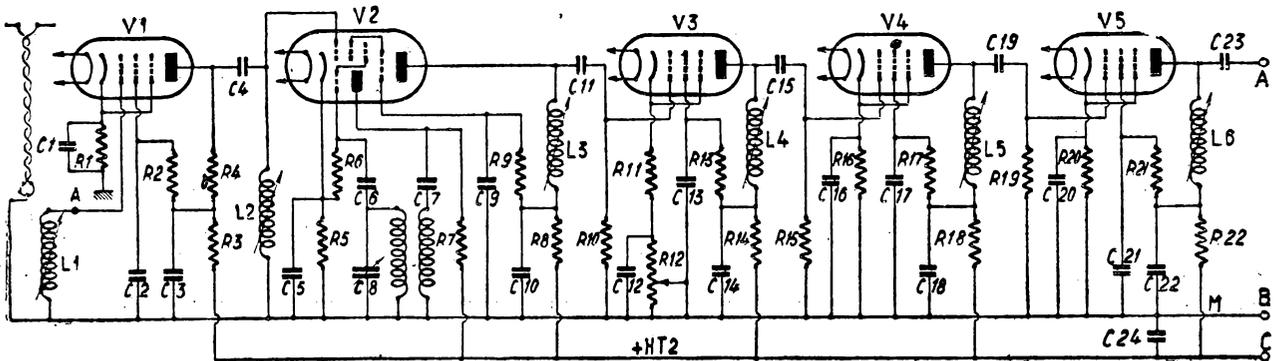


Figure 1

confortable, sans nécessiter une retouche constante des réglages. Les dimensions de l'image, avec un tube cathodique de 22 cm. de diamètre, sont satisfaisantes. Le récepteur peut convenir pour d'autres tubes de plus grand diamètre et il suffira de prévoir une légère modification que nous examinerons par la suite. L'alimentation T.H.T. du tube cathodique est particulière, utilisant la surtension provoquée par le retour du spot, à la fin de l'exploration de chaque ligne. Ce mode d'alimentation est beaucoup plus économique et élimine tout risque d'accident mortel par électrocution.

Nous étudierons tout d'abord le récepteur d'images proprement dit. Ce dernier, du type

vu pour augmenter le rapport appelé ici improprement signal/bruit, en vue d'améliorer la netteté des images.

Le bobinage d'entrée, accordé sur 46 Mc/s, est à noyau plongeur. La liaison à l'antenne se fait par une boucle de couplage formée d'une spire dont la prise médiane est reliée à la masse. Les deux extrémités de la spire sont connectées au feeder servant de descente pour le doublet utilisé. La bobine L1 est constituée par 6 spires de fil 10/10 émaillé, bobinées sur un mandrin en trolitul de 14 mm. de diamètre. La longueur du bobinage est de 12 mm. La spire de couplage à l'antenne est enroulée au milieu de L1, après interposition d'une couche de papier paraffiné.

l'ordre de 5 kΩ à 46 Mc/s, pour le tube 6AC7. La résistance R4 est en shunt sur le circuit oscillant L2, et à la résonance, l'impédance de charge est à peu près égale à R4.

Le gain de l'étage, tant que R4 est de faible valeur par rapport à la résistance interne de V1, est alors donné par la formule :

$$A = \text{gm} R4$$

Gm étant la pente de V1 exprimée en mA/V et R4, l'impédance de charge, en kΩ.

Désignons par fr la fréquence de résonance ; il existe deux fréquences, l'une f2, plus grande que la fréquence de résonance, l'autre f1 lui étant inférieure, pour lesquelles le gain de l'étage considéré est identique, mais d'une valeur infé-

rieure à celui de la fréquence de résonance fr. Ces fréquences sont liées par la relation :

riore à celui de la fréquence de résonance fr. Ces fréquences sont liées par la relation : $f_r = \sqrt{f_1 f_2}$ et la bande passante est : $n = f_2 - f_1$. En appelant Sn le rapport des amplifications pour les fréquences fr et f1 ou f2, nous avons la relation :

En appelant Sn le rapport des amplifications pour les fréquences fr et f1 ou f2, nous avons la relation :

On voit donc tout l'intérêt que l'on a à utiliser un tube à grande pente (9 mA/V dans notre cas) et à faible capacité parasite. L'accord par noyau plon-

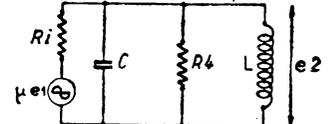


Figure 2

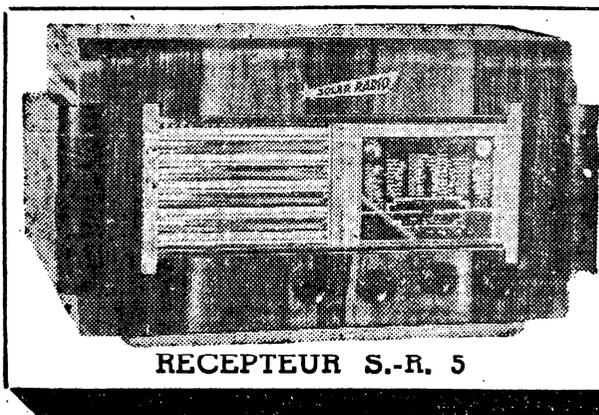
geur permet de réduire C au minimum.

L2 est constitué par 5 spires de fil 6/10 isolé coton, bobines sur même mandrin que L1 ; la longueur du bobinage est de 80 mm. Nous supposons que C est de l'ordre de 30 pF et que la chute d'amplification pour les fréquences f1 et f2, par rapport à l'amplification pour fr, est de 1 db. (Sn = 1.122). Si la bande passante est de 4 Mc/s, CR4 = 20 (pF, kΩ).

$$\text{Donc } R4 = \frac{20}{C} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$$

660 Ω. Le gain de l'étage est ainsi de l'ordre de 6. Nous avons pris R4 égal à 1.000 Ω, pour tenir compte de la faible

(1) D'après W.T. Cocking : « Television receiving equipment ».



RECEPTEUR S.-R. 5

CATALOGUE GÉNÉRAL
DE NOS 5 MODÈLES DIFFÉRENTS
Sur demande
LIVRAISONS IMMÉDIATES

Ateliers **SOLAR-RADIO**
MARMANDE (L. & G.)

résistance d'entrée du tube 6E8 pour la fréquence considérée.

Nous n'avons pas prévu de variation d'amplification de l'étage HF par variation de polarisation de V1. L'augmentation de polarisation, non seulement diminue la pente du tube, ce qui est l'effet désiré, mais encore accroît sa résistance interne et diminue sa capacité d'entrée. La capacité d'entrée d'un tube est donnée par la relation :

$$C_g = C_{gk} + C_{gp} (1 + A)$$

En faisant varier l'amplification A, il est évident que C_g varie dans le même sens. Cette variation de capacité est de l'ordre de 5 pF et est d'autant plus gênante que ce sont les capacités parasites de la lampe et du câblage qui accordent les circuits à leur résonance. Si l'amplificateur est ajusté pour transmettre la bande passante requise au maximum de gain, un accroissement de polarisation pour réduire le gain désaccordera les circuits en augmentant leur fréquence de résonance et réduira en même temps leur amortissement. La résistance du tube peut varier de 2 à 15 k Ω ou même plus et la finesse des détails de l'image disparaît.

Il est évident que le désaccord provoqué par le changement de polarisation est d'autant plus élevé que la fréquence d'accord est plus haute. C'est la raison pour laquelle nous avons préféré régler la sensibilité du récepteur en faisant varier la polarisation du premier tube MF V3. L'effet indésirable est ainsi moins appréciable, d'autant plus que la commande de sensibilité n'agit que sur un étage. Si le contraste est trop accentué, on pourra diminuer l'amplification en agissant sur la polarisation du tube amplificateur vidéf fréquence, ce qui ne désaccordera plus les circuits.

Pour remédier aux inconvénients précités, une solution adoptée sur certains récepteurs consiste à n'appliquer à la grille de commande qu'une fraction (de l'ordre du 1/10^e ou 1/15^e) de la polarisation appliquée à la grille de suppression. Cette dernière est alors reliée à la masse M en est de même pour la cathode, par l'intermédiaire d'un potentiomètre de 25 k Ω . L'extrémité inférieure du circuit oscillant de grille est reliée au point de jonction de deux résistances en série shuntant le potentiomètre, de 5 k Ω et 75 k Ω , cette dernière étant du côté masse. Un condensateur de 1.000 pF pour écarter la HF, doit être prévu entre le point de jonction considéré et la masse. Nous n'avons pas adopté cette solution pour ne pas trop compliquer le câblage, mais ceux qui le désirent pourront essayer ce montage.

ETAGE

CHANGEUR DE FREQUENCE

Le montage du tube 6E8 est classique. Le circuit grille de la partie oscillatrice est accordé et la réaction se fait par couplage magnétique grille plaque. C6 et C7, respectivement de 10 et 25 pF, offrent une faible impédance pour la fréquence

d'oscillation et R27 de 25 k Ω alimente la plaque oscillatrice en courant continu. R3-C10 et R3-C3 sont des cellules de découplage dont les valeurs des éléments sont 2 k Ω -10.000 pF. L'écran du tube 6E8 est alimenté par R9 de 30 k Ω et découplé par C9 de 10.000 pF. R5, résistance de polarisation de 300 Ω , est découplée par C5 de 10.000 pF. R6 de 30 k Ω polarise la grille oscillatrice et réduit l'amplitude de l'oscillation à la valeur désirable. Il faut éviter une amplitude d'oscillation excessive et ne pas dépasser la valeur de 9 V. L'amplitude obtenue dépend de la bobine d'oscillation et en particulier de son diamètre. En diminuant le diamètre, l'amplitude d'oscillation décroît et il devient nécessaire d'augmenter la valeur de C6. Le couplage entre le circuit accordé d'oscillation et la lampe est alors moins lâche et la stabilité inférieure. L'oscillateur est accordé sur la fréquence inférieure, soit 46 Mc/s — MF = 33 Mc/s, la M.F. étant égale à 13 Mc/s. Le bobinage de l'oscillateur est conforme au schéma de la fig. 3. Les enroulements de grille et de plaque sont bobinés dans le même sens sur deux mandrins concentriques, le bobinage de plaque CD pouvant être logé à l'intérieur du mandrin de AB de façon à constituer un couplage variable. Pour qu'il y ait oscillation, il faut respecter le couplage négatif grille plaque : A est relié aux lames fixes du CV isolées de la masse, B et C à la masse (lames mobiles) et D au condensateur de plaque

oscillatrice, l'alimentation se faisant en parallèle. Le diamètre du mandrin de AB est de 12 mm. et celui de CD de 9 mm. On peut réaliser ces mandrins en enroulant sur un crayon de diamètre convenable une petite

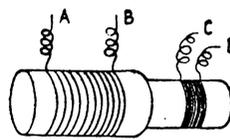


Fig. 3.

bande de papier cartonné qui sera maintenue dans sa position par le passage des deux extrémités du fil traversant le mandrin. On pourra se rendre compte, au moment de la mise au point, qu'il existe un couplage optimum, correspondant à une amplitude d'oscillation donnée, pour lequel le contraste est maximum et les interférences indésirables disparaissent. Ce couplage optimum est obtenu lorsque l'extrémité C est à peu près à 2 mm. de l'extrémité B de l'enroulement grille. On le règle définitivement pendant la mise au point.

ETAGES MOYENNE FREQUENCE

Nous avons prévu trois étages M.F. équipés de tubes à grande pente 6AC7. Des circuits bouchons L3, L4, L5 et L6, à noyaux magnétiques réglables, sont insérés entre plaques et + HT. R14-C14, R18-C18, R22-C22 sont des cellules de découplage de 2 k Ω -10.000 pF. La

moyenne fréquence est transmise par C11, C15, C19 de 1.000 pF au mica, aux grilles respectives des tubes V3 V4 et V5. Les résistances de fuite de grille R10, R15 et R19 sont de faible valeur, pour amortir les circuits L3, L4 et L5. Les condensateurs C11, C15 et C19 offrent une très faible résistance pour la M.F. et les résistances considérées sont en parallèle sur les circuits bouchons.

Le gain obtenu avec ce montage est inférieur à celui que l'on peut escompter avec une liaison par transformateurs à primaires et secondaires accordés ; nous avons choisi la liaison par circuits bouchons parce qu'elle est la plus facile à mettre au point.

Les circuits L3, L4, L5 et L6 sont désaccordés les uns par rapport aux autres pour obtenir la bande passante désirée. Nous considérerons la bande passante maximum à transmettre comme étant de 3 Mc/s. Cette fréquence correspond à une finesse de détails suffisante pour un tube de 22 cm. de diamètre, en particulier en accordant l'amplificateur sur une seule bande latérale.

Le méthode consistant à désaccorder les circuits permet d'obtenir une amplification bien plus élevée pour une même bande passante que si les circuits étaient tous accordés sur la même fréquence. On sait que la sélectivité augmente comme le carré du nombre des circuits et le calcul montre que l'impédance

$$Z = \frac{L}{CR}$$

diminue d'autant plus que

croît le nombre d'étages. On obtient la valeur de Q à partir de la courbe de résonance du circuit et on en déduit la valeur de Z, connaissant C de l'ordre de 30 pF et la pulsation $\omega = 2\pi F$.

Le calcul exact du gain, des résistances d'amortissement à utiliser, des diverses fréquences



STABILISATEURS DE TENSION Miniwatt

4687 - 7475 - 150 C1

Tubes au néon pour sources stabilisées permettant d'obtenir des tensions constantes de 100 et 150 volts, 20 mA.

Tubes de réception normalisés, cellules photoélectriques tubes spéciaux, etc... Pour Constructeurs, Professionnels, Laboratoires et Industries diverses.

LE G. LE DES TUBES ELECTRONIQUES

82, RUE MANIN - PARIS-8^e - BOT. 31-19 et 31-26

UNE NOUVEAUTE ! LE MICROPHONE



Fonctionnant parfaitement SUR TOUT POSTE DE T.S.F., PAR SIMPLE BRANCHEMENT SUR LA PRISE PICK-UP (aussi facile à brancher qu'un fer à repasser). Monté sur pied, il peut tout aussi bien être TENU A LA MAIN (Public-address), SUSPENDU OU POSE SUR UNE TABLE. LE MICROPHONE M. P. est muni d'un dispositif Anti (Larsen) sur le boîtier, grillage et écran contre la poussière et la buée, Interrupteur et prise sur le socle. Dimensions : Hauteur : 25 cm. Diamètre du boîtier : 60 mm. socle : 12 cm. 5. C'est le COMPLEMENT INDISPENSABLE de votre poste de Radio ou de votre Tourne-disques. Prix avec notice : 1.350 fr. EQUIPEMENT : 5 m. de fil avec prises. 150 fr. Envois contre remboursement, livraison rapide. Présentat moderne, garant. : 1 an

GROS D.R.N. DETAIL

DEPOSITAIRE 19, bd Lefebvre, PARIS-15^e. Téléphone : VAUGIRARD 68-31

sur lesquelles doivent être accordés les circuits pour obtenir la bande passante désirée avec un affaiblissement déterminé aux extrémités de cette bande, est assez complexe. Nous prions nos lecteurs de se reporter au cours de télévision de notre éminent confrère F. Juster, qui a donné des indications précises à ce sujet, avec exemples numériques. Nous donnons, à titre d'indication, les diverses formules qui, d'après Cocking, sont applicables pour deux circuits ayant respectivement une self-induction, une capacité et une résistance d'amortissement L1C1R1 et L2C2R2.

On a les relations :

$$C = \sqrt{C1C2}; nCR = \frac{225}{k} \sqrt{Vn^2 - 1}$$

$$fr = fm \sqrt{(1 - n^2/4) \frac{fm^2}{24.400/fr^2 C}}; y = \frac{159/fr}{2 + y \sqrt{4 - y^2}}$$

$$a^2 = \frac{2 - y^2}{2}$$

$$R1 = RaC/O1; R2 = RC/aC2$$

$$L1 = La^2 C/C1; L2 = LC/a^2 C2$$

$$fr1 = fr/a; fr2 = fr/a$$

$$A = \frac{gm1 R1 gm2 R2}{2} k = \frac{gm1 gm2 R2}{2} k$$

$$k = 1 - \frac{n^2/fr^2}{8 \sqrt{Vn^2 - 1}}$$

fm - fréquence milieu de la M.F. choisie.
 n - bande passante à transmettre;
 fr - fréquence pour laquelle l'amplification est maximum ;
 Sn - rapport de l'amplification à la fréquence fr/amplification aux fréquences extrêmes de la bande passante;
 fr1 = fréquence de résonance du circuit L1C1;
 fr2 = fréquence de résonance du circuit L2 C2 ;
 gm1, gm2 - pente des deux tubes ;
 A = amplification.
 (Unités : μH, pF, kΩ, Mc/s, mA/V).

Le facteur k peut être considéré comme égal à 1. Il est inférieur à 1 lorsque le rapport bande passante/moyenne fréquence choisie est trop élevée. Avec C1 = C2 = C = 30 pF, gm1 = gm2 = 9 mA/V, et en admettant un affaiblissement de 2 db aux extrémités de la bande (n = 3 Mc/s) on a : Sn = 1,26 et nCR = 172/k = 172, en considérant que k est égal à 1 pour fm = 13 Mc/s. Les autres valeurs sont les suivantes : R = 1,91 kΩ; fr = 12,9 Mc/s; y = 0,215; a^2 = 1,26; A = 148. R1 = 2,15 kΩ; L1 = 6,16 μH; fr1 = 11,5 Mc/s. R2 = 1,7 kΩ; L2 = 3,88 μH; fr2 = 14,5 Mc/s.

Telles sont les valeurs optima, lorsque l'on utilise deux étages moyenne fréquence et que l'on adopte la méthode des circuits désaccordés. Pour la réception d'images à faible distance de l'émetteur, deux étages MF suffisent et l'amateur peut s'en tenir aux valeurs indiquées. La largeur de bande a été réduite à 3 Mc/s pour obtenir une amplification supérieure, étant donné qu'il n'y a que deux étages MF. Cette largeur est suffisante pour l'accord sur une bande latérale.

Pour avoir une réserve d'amplification suffisante, nous avons préféré utiliser trois étages MF comportant quatre circuits décalés L3, L4, L5, L6 et amortir davantage. Les mandrins de ces circuits à noyaux magnétiques réglables sont les mêmes que ceux qui ont été utilisés pour l'étage H.F. et leurs dimensions ont été indiquées.

Le fil à employer est du 15/100 isolé soie et l'espacement entre spires est égal au diamètre du fil.
 1° L3 est accordé sur 12,5 Mc/s; nombre de spires : 22.
 2° L4 est accordé sur 15 Mc/s; nombre de spires : 15.
 3° L5 est accordé sur 11,5 Mc/s; nombre de spires : 25.
 4° L6 est accordé sur 13 Mc/s; nombre de spires : 20.

Il est évident que l'accord des divers circuits dépend des capacités de câblage et le nombre de spires peut être à modifier selon les réalisations.

Les diverses résistances de fuite de grilles qui amortissent les circuits bouchons sont les suivantes : R10 2 kΩ; R15 1,5 kΩ; R19 2 kΩ; R23 2,5 kΩ. Si l'amplification est trop faible, ces résistances sont à augmenter; nous les avons prévues de faible valeur, pour que la mise au point soit plus facile pour l'amateur. Le but recherché est d'obtenir une courbe de réponse de l'amplificateur M.F. aussi régulière que possible. Le travail est assez long et il faut de la patience... Nous donnerons d'ailleurs, lorsque nous en serons à la mise au point, des indications pour réaliser l'alignement des circuits.

ETAGE DETECTEUR

Le tube V6 6H6 dont on utilise une seule partie diode détecte les oscillations M.F. modulées. Etant donné qu'il y a un seul étage vidéofréquence, déphasant les tensions détectées de 180°, on attaque une cathode de V6 et les tensions détectées apparaissent aux bornes de R24 de 2 kΩ, placée entre la plaque diode correspondante et la masse. Les tensions détectées qui correspondent à la modulation positive des images sont négatives aux bornes de R24 et redeviennent positives après le déphasage par V7. Un point lumineux à l'émission se traduit à la réception par une diminution de la polarisation du Wehnelt; ce dernier ne doit jamais être positif et sa polarisation doit être supérieure à la tension positive qui correspond à la profondeur de modulation maximum. Il faut à peu

près 15 volts pour moduler à fond le tube de 22 cm. utilisé.

On remarquera que la résistance de détection R24 n'est pas shuntée par un condensateur. Les capacités parasites suffisent pour le remplacer. Il est préférable pour les amateurs éloignés du poste d'émission, et recherchant une sensibilité maximum, de remplacer le tube 6H6 par une diode EA50, spéciale pour télévision. Les capacités parasites de ce tube sont faibles et le rendement de la détection peut passer de 35 à 50%. L'ensemble L7, L8, C25 forme un filtre destiné à éliminer la H.F. résiduelle pouvant provoquer des interférences. L7 est constitué par 60 spires de fil 10/100 isolé soie, bobinées sur

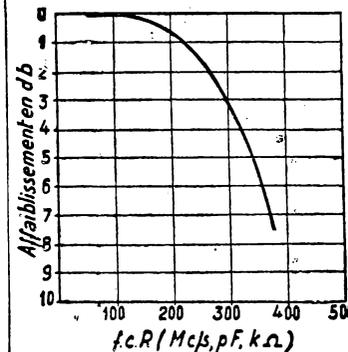


Fig. 4.

mandrin de 10 mm. de diamètre et L8 par 20 spires du même fil bobinées sur un mandrin de même dimension. R24 n'est que de 2kΩ, à cause des capacités parasites assez élevées shuntant cette résistance (tubes V6, V7 et câblage).

ETAGE VIDEOFREQUENCE

La liaison étage détecteur tube vidéofréquence est directe. Cette solution offre l'avantage de la transmission de la composante continue qu'un condensateur de liaison aurait supprimée.

Sans la composante continue, le tube V.F. doit être polarisé de façon que le point de fonctionnement soit situé au milieu de la caractéristique ip = f (Vg). Avec la composante continue, la polarisation doit être juste suffisante pour éliminer le courant grille (environ - 1 V.). Les signaux rendent la grille d'autant plus négative par rapport à ce point que la profondeur de modulation est plus élevée et le tube V.F. travaille dans les meilleures conditions.

Le tube V7 est une pentode EL3N. Ne disposant que d'un nombre limité de tubes 6AC7, nous avons préféré utiliser ces derniers en H.F. et en M.F. Il est préférable d'amplifier suffisamment les signaux avant détection plutôt que de prévoir deux étages V.F.; le rendement est bien supérieur, étant donné l'affaiblissement dû à la détectrice. De plus, avec deux étages V.F., les déphasages s'ajoutent et les affaiblissements indésirables aux fréquences de modulation élevées se multiplient.

La liaison directe étage détecteur tube V.F. élimine le déphasage dû à l'ensemble condensateur de liaison-fuite de grille. L'action de cet ensemble se manifeste en particulier sur les fréquences basses. On a

$$tg\varphi = \frac{1}{\omega CR}$$

se traduit par une variation dans les teintes à la réception par rapport à celles de l'image transmise. On sait qu'en télévision on transmet successivement tous les points d'une image, transformant ainsi un phénomène se passant dans l'espace en un phénomène étendu dans le temps. Un point déterminé correspond donc à un temps bien défini et le déphasage de certaines fréquences de modulation a pour effet de ne plus faire correspondre au même emplacement sur l'écran récepteur le point considéré à l'émission. Le calcul montre qu'avec un condensateur de liaison de 0,1 μF et une fuite de grille de 1 MΩ le déplacement correspondant à une variation de teinte de 50 p/s est de 9 mm. pour une longueur de ligne de 200 mm.

L'amplificateur V.F. doit pouvoir transmettre les fréquences comprises entre 0 et 3 Mc/s. Les capacités parasites de câblage et du tube réduisent fortement l'amplification aux fréquences élevées et ont un mauvais effet sur la transmission des transitoires. La self L9, insérée entre plaque EL3N et résistance

Bibliographie

AIDE-MEMOIRE DU SANS-FILISTE ET DES PROFESSIONNELS DE LA RADIO, par A. Brancard. — Un volume broché de 248 pages 14x22 avec 116 figures, 2^e édition, 1948. — Edité par Dunod et en vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur. Paris (2^e). — Prix : 440 francs.

Le sans-filiste et les professionnels de la radio seront vivement intéressés par cet ouvrage, dont la deuxième édition comporte de nombreux chapitres nouveaux et des études détaillées sur les principaux problèmes concernant la radio-électricité moderne. Très complet, accessible à tous et abondamment illustré, cet aide-mémoire s'adresse à l'amateur radio, aux artisans dépanneurs, constructeurs et revendeurs, ainsi qu'aux apprentis et étudiants. Il se recommande à tous ceux qui désirent acquérir ou développer rapidement d'utiles connaissances techniques et pratiques.

CRÉATIONS 1948

POSTE « PYGMEE » 5 lampes, tout courant. Matériel de 1^{er} choix entièrement garanti. Ebénisterie luxueuse. Rendement INÉGALABLE. Monté avec régulateur. TOUT MONTE, EN ORDRE DE MARCHE 9.345

LE « SIROCO ». Poste récepteur ALTERNATIF 5 lampes sans œil magique. Présentation IMPECCABLE. Ebénisterie de HAUT LUXE. Dimensions. 420x260x220 12.350

RECEPTEUR 7 LAMPES. Y compris l'œil magique. Contre-réaction double Puissance et musicalité poussées au MAXIMUM. Cadrans belle glace 3 couleurs en noms de stations. Gammes O.C. P.O. G.O. 15.535

TOUS NOS MONTAGES SONT AVEC H.P. AIMANT PERMANENT

ATTENTION ! REMISE DE 30 % à MM. LES REVENDEURS. DEMANDEZ NOS CONDITIONS.

SIRE - RADIO

21, rue de la Fraternité VINCENNES (Seine)

de charge améliore la courbe de réponse pour les fréquences élevées ainsi que la transmission des transitoires. Une certaine fraction du courant d'anode traverse les capacités parasites de shunt et la tension du Wehnelt n'atteint sa valeur correcte qu'au bout d'un certain temps; la self L9 atténue cet effet. Les valeurs de L9 et de la résistance de charge R29 dépendent des capacités parasites et de l'affaiblissement que l'on tolère pour les fréquences élevées. Nous reproduisons la courbe (fig. 4) donnée par Cocking, permettant de trouver la valeur de la résistance de charge pour un affaiblissement que l'on admet à une fréquence déterminée, la valeur des capacités parasites étant supposée connue (30 pF par exemple). En admettant un affaiblissement de 1 db à 25 Mc/s, fCR = 232 d'où $R = 232/2,5 \times 30 = 3,1 \text{ k}\Omega$.

On obtient la meilleure courbe de réponse lorsque :

$C' = 0,354 C$; C'est la capacité de la self de correction et C la somme des capacités parasites, sans compter C'.

$$L = 0,414 CR^2$$

(Unités : μH , pF et k Ω).

Connaissant R on en déduit L. Dans le cas envisagé :

$$L = 0,414 \times 30 \times (3,1)^2 = 119 \mu\text{H}$$

$C' = 0,354 \times 30 = 10,6 \text{ pF}$.
L'amplification A est égale à $\text{gmR} = 9 \times 3,1 \text{ k}\Omega$, soit environ 27.

Dans notre réalisation, R29 = 3 k Ω et L9 est constitué par un enroulement d'accord P.O. Les capacités de câblage étant différentes selon les montages, on a intérêt à trouver expérimentalement la valeur optimum de L9, en débobinant plus ou moins des spires de l'enroulement utilisé. L'écran est alimenté par R27 de 15 k Ω et découplé par C27 de 0,5 μF . L'ensemble de découplage, R28 de 1 k Ω et C28 électrolytique de 8 μF , contribue à améliorer l'amplification des fréquences basses. L'efficacité de C28 diminue en effet avec la fréquence, et R28 vient s'ajouter à la charge de plaque.

Le potentiomètre R26 monté en résistance variable de polarisation est de 500 Ω , tandis que R25 est de 50 Ω . C26, condensateur de découplage, est de 100 μF (deux électrochimiques 50 μF -25 V. en parallèle).

RESTITUTION DE LA TEINTE DE FOND ET SYNCHRONISATION

L'une des diodes de la double diode 6H6 V8 est utilisée pour la restitution de la teinte de fond par détection des signaux V.F. transmis par C31 de 0,1 μF . R 31, de 10 k Ω , est placée en série pour réduire l'effet de shunt indésirable dû à V8. Le Wehnelt est relié à un diviseur de tension (R32 - R33) dont le rapport est à régler selon le degré de teinte moyenne désiré. Avec R32 = 0,5 M Ω et R33 = 0,5 M Ω on a un degré de teinte convenable. La restitution de la teinte de fond est nécessaire, si l'on veut apprécier à la réception le degré d'éclaircissement de la prise de vue à l'émission. Des courants traduisant les mêmes sujets sous des éclaircissements différents ont la même forme, mais leur valeur moyenne change. Avec le système utilisé, la

détection des tensions V.F. moyennes agit sur la polarisation du Wehnelt, qui est diminuée d'autant plus que le sujet est plus éclairé pendant la prise de vue. Le montage est intéressant et ne nécessite pas de lampe supplémentaire : la deuxième diode de la 6H6 est utilisée en effet pour la synchronisation. La cathode de la deuxième

est en principe constant, mais peut, à la réception, varier par suite d'une propagation plus ou moins bonne de la porteuse. Par contre, en Angleterre, la transmission de la composante continue se fait par variation de l'amplitude de la porteuse, et un système de restitution de cette composante avant la lampe séparatrice est

La tension développée après chaque impulsion dépend du potentiel négatif de cathode dû à ces impulsions.

On obtient aux bornes de R30, d' = 1 M Ω , des tensions de synchronisation ramenées à peu près au même niveau; elles sont amplifiées et inversées par la pentode EF6 V9, dont l'effet écréteur vient s'ajouter. On remarquera la résistance série R34 de 0,1 M Ω entre cathode de d2 et grille de V9 : pendant le signal image, la grille de V9 est positive et R34 limite le courant grille qui tend à charger négativement C9. En omettant cette résistance, la grille de V9 jouerait le rôle de l'anode d'une diode et l'on aurait un effet de shunt indésirable de la résistance de charge R29.

La résistance de polarisation R35 de 250 Ω est shuntée par C32 de 50 μF . L'écran est alimenté à partir du + HT par une résistance série R36 de 50 k Ω découplé par C33 de 0,5 μF .

La liaison entre la lampe de synchronisation et les bases de temps se fait par circuits intégrateur et différenciateur qui, avec les bases de temps, les diverses alimentations et le récepteur son, seront décrits dans un prochain numéro.

H. FIGHIERA.

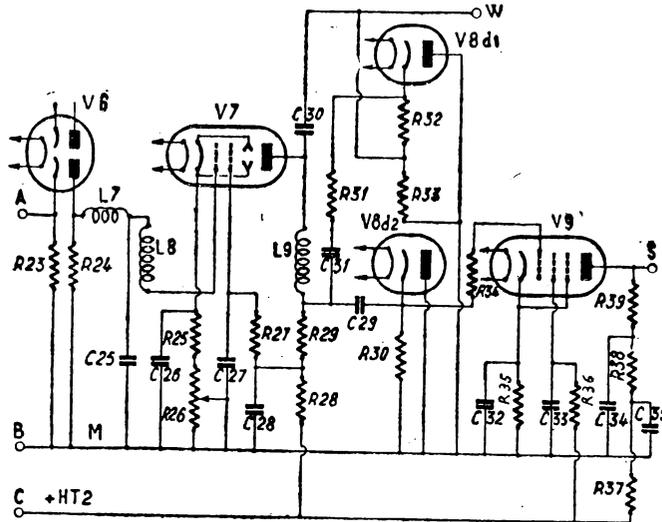


Figure 4

diode de V8 est reliée au point de jonction de la bobine de correction et de la résistance de charge, cela afin de réduire les capacités parasites en parallèle sur l'anode de V7. Le condensateur de liaison C29 est de 0,1 μF . Ce dernier supprime la transmission de la composante continue et le rôle de d2 est de la restituer.

La base des signaux de synchronisation est toujours, de la sorte, au même niveau. Pour le standard français, ce niveau

absolument nécessaire si l'on veut obtenir une bonne séparation des signaux d'image et de synchronisme.

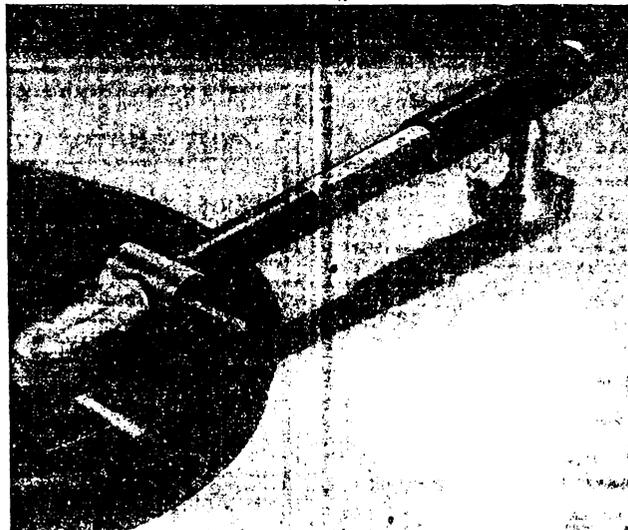
Pendant les signaux d'image, la cathode de d2 est positive, la diode n'est pas conductrice. Pendant chaque signal de synchronisation la cathode est négative par rapport à l'anode; d2 est conductrice, ce qui a pour effet de charger C29. Il en résulte que la cathode de d2 est laissée à un potentiel positif par rapport à la masse.

FILM ET RADIO

6, RUE DENIS-POISSON PARIS - 17^e ÉTO. 24-62

présente

LE PICK-UP A RÉLUCTANCE VARIABLE



dernier né de la technique américaine

J.-A. NUNES — 45

VALEUR DES ELEMENTS

1) Fig. 1 :

R1 : 180 Ω -0,5 W; R2 : 60 k Ω -0,5 W; R3 : 2 k Ω -0,5 W; R4 : 1k Ω -0,5 W; R5 : 300 Ω -0,25 W; R6 : 30 k Ω -0,25 W; R7 : 30 k Ω -0,5 W; R8 : 2 k Ω -0,5 W; R9 : 30 k Ω -0,5 W; R10 : 2 k Ω -0,25 W; R11 : 200 Ω -0,5 W; R12 : pot. bobiné 5 k Ω ; R13 : 60 k Ω -0,5 W; R14 : 2 k Ω -0,5 W; R15 : 1,5 k Ω -0,25 W; R16 : 180 Ω -0,5 W; R17 : 60 k Ω -0,5 W; R18 : 2 k Ω -0,5 W; R19 : 2 k Ω -0,25 W; R20 : 180 Ω -0,5 W; R21 : 60 k Ω -0,5 W; R22 : 2 k Ω -0,5 W.

C1 : 10.000 pF mica; C2 : 10.000 pF mica; C3 : 10.000 pF mica; C4 : 200 pF mica; C5 : 10.000 pF mica; C6 : 10 pF mica; C7 : 25 pF mica; C8 : C.V. 50 pF à air; C9 : 10.000 pF mica; C10 : 10.000 pF mica; C11 : 1.000 pF mica; C12 : 10.000 pF mica; C13 : 10.000 pF mica; C14 : 10.000 pF mica; C15 : 1.000 pF mica; C16 : 10.900 pF mica; C17 : 10.000 pF mica; C18 : 10.000 pF mica; C19 : 1.000 pF mica; C20 : 10.000 pF mica; C21 : 10.000 pF mica; C22 : 10.000 pF mica; C23 : 1.000 pF mica; C24 : 0,1 μF papier.

2) Fig. 4 :

R23 : 5 k Ω -0,25 W; R24 : 2 k Ω -0,25 W; R25 : 80 Ω -1 W; R26 : pot bobiné 500 Ω ; R27 : 15 k Ω -1 W; R28 : 1 k Ω -2 W; R29 : 3 k Ω -2 W; R30 : 1 M Ω -0,25 W; R31 : 10 k Ω -0,25 W; R32 : 0,5 M Ω -0,25 W; R33 : 0,2 M Ω -0,25 W; R34 : 0,2 M Ω -0,25 W; R35 : 250 Ω -0,5 W; R36 : 50 k Ω -0,5 W; R37 : 30 k Ω -0,5 W; R38 : 30 k Ω -0,5 W; R39 : 20 k Ω -0,5 W.

C25 : 10 pF mica; C26 : 100 μF -25 V (électrochimiques); C27 : 0,5 μF papier-isolé 1.500 V; C28 : électrolytique 3 μF -500 V; C29 : 0,1 μF papier-isolé 1.500 V; C30 : 0,1 μF papier, isolé 2.000 V; C31 : 0,1 μF papier-isolé 1.500 V; C32 : électrochimique 50 μF -25 V; C33, C34, C35 : 0,5 μF -papier, isolés 1.500 V.

LES SYSTEMES ANTIPARASITES

NOUS allons nous proposer, aujourd'hui, de faire le point sur les divers montages antiparasites utilisés à la réception. Nous ne tiendrons pas compte des antennes de même nom, qui feront l'objet d'une autre étude. Tout d'abord, qu'entend-on (c'est le cas de le dire) par parasites? On désigne sous ce nom, et tout le monde le sait, hélas! trop bien, tous les bruits qui viennent se superposer à une porteuse, dans le cas de la réception d'une onde entretenue pure (graphie), ou d'une modulation, dans le cas de la réception d'une onde modulée (phonie). Ces bruits qui, parfois, dépassent de

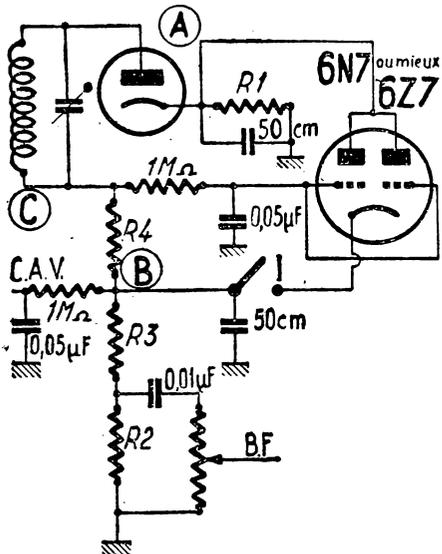


Fig. 1. — Le montage Dickert — R1 = 0,25 MΩ; R2 = 0,1 MΩ; R3 = 25.000 Ω; R4 = 0,1 MΩ.

beaucoup le signal sont de deux sortes :
a) Les parasites provenant de phénomènes naturels.
b) Les parasites industriels.

Les parasites atmosphériques, très violents en été, sont produits par les décharges entre nuages ou entre nuages et terre, ou même par des phénomènes se produisant à haute altitude (éclairs dits de chaleur et décharges dans les zones ionisées). Nous n'avons malheureusement que peu de ressources contre ceux-ci; on ne peut guère que les réduire. Les parasites industriels produits par les étincelles (collecteurs de moteurs, interrupteurs, arcs, enseignes lumineuses, etc.) sont, de beaucoup, les plus gênants. Qui n'a tempêté

contre le voisin qui s'obstine à frotter son allumoir électrique avec une mèche complètement sèche?

Contre ces derniers parasites, nous pouvons, heureusement, faire quelque chose, en dehors de l'antiparasitage, qui devrait, depuis longtemps, être obligatoire, à grand renfort d'amendes versées, par exemple, au compte de la Radiodiffusion! Dans un siècle ou deux, peut-être aurons-nous fait quelque chose... En attendant, voyons où nous en sommes.

La question est de savoir à quel étage nous devons agir; normalement, la première idée qui vient à l'esprit est d'agir à l'entrée du récepteur, avant que le parasite ait trouvé des circuits résonnants, qui l'amplifient jusqu'à lui donner une période plus ou moins définie. Malheureusement, à l'entrée de l'antenne, nous disposons seulement de tensions extrêmement faibles, et nous risquons de ne plus rien recevoir du tout. Nous allons examiner l'antiparasitage sur l'étage H. F., sur la M. F., sur la détection et enfin, sur la B. F.

1° DISPOSITIF UTILISE EN H. F.

Ce dispositif utilise une lampe attaquée par deux antennes, A1 et A2, dont l'une, A2, est plus courte que l'autre. A1 est reliée à la grille par l'intermédiaire d'un potentiomètre de 10.000 ohms, et A2 à la cathode, avec une résistance de fuite à la masse de 7 à 10.000 ohms. Dans la plaque, nous trouvons une résistance de charge assez élevée, du fait que la cathode est polarisée par une résistance importante, cela pour ne pas augmenter démesurément la polarisation. Si les antennes étaient identiques, nous ne recueillerions rien sur la résistance de charge, car, à toute augmentation de tension grille, correspondrait une même diminution de tension de cathode, ce qui donnerait zéro dans la plaque. Mais A2 étant plus courte que A1, on peut considérer qu'à une certaine distance de l'émetteur, elle reçoit une tension de signal plus faible, alors que les tensions parasites induites dans A1 et A2 sont à peu près égales, et la source de perturbations n'est pas très éloignée. En définitive, la grille reçoit une tension de signal importante et une certaine tension parasite, et la cathode une tension de signal assez faible et une tension parasite E', presque égale à E1. Dans le circuit plaque, on retrouve le signal plus ou moins débarrassé du parasite; avec un peu de chance, ce montage donne d'assez bons résultats. Je me souviens l'avoir expérimenté avant-guerre avec succès.

Quelle lampe utiliser? N'importe laquelle convient, mais il est préférable d'utiliser une triode ou pentode conçue pour travailler avec un haut isolement cathode-filament (série C), du type CF1 ou CF2.

Il est aussi nécessaire d'utiliser un tube ayant une capacité cathode-filament la plus faible possible, afin de ne pas dériver à la masse les tensions parasites. Des essais sont à faire en employant des lampes «giands», type 955, par exemple.

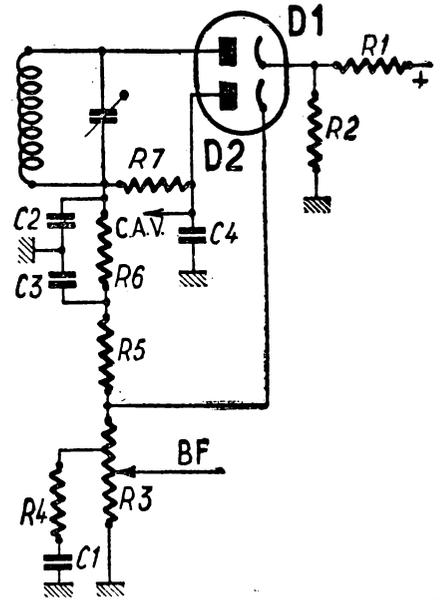


Fig. 2. — Le montage Philco — R1 = 70.000 Ω; R2 = 800 Ω; R3 = 0,1 MΩ (potentiomètre à prise); R4 = 70.000 Ω; R5 = 0,1 MΩ; R6 = 25.000 Ω; R7 = 1 MΩ — C1 = 0,02 μF; C2 = C3 = 50 cm; C4 = 0,1 μF.

II. — SYSTEME AGISSANT SUR L'ETAGE M. F.

Montage Lamb. — Ce circuit, qui commence à être apprécié, est un des meilleurs et il trouve sa place sur tout récepteur de trafic. Le fonctionnement est archi-connu : un tube pentode à grand coefficient d'amplification (6K7 ou mieux, 6AB7) amplifie la M. F. chargée de parasites. Une détection est opérée au moyen d'une diode 6H6, et la tension B. F. ainsi obtenue est appliquée sur la 3^e grille d'une 6L7, utilisée en amplificatrice M. F. normale. Un parasite violent fait apparaître une tension né-

Construisez vous-même

SANS AUCUN RISQUE D'INSUCCES.
UN RECEPTEUR DE GRANDE CLASSE

Grâce à nos ensembles de pièces complets, accompagnés des schémas, et toutes notices utiles pour vous guider dans votre tâche :

Modèle 404	portatif à 4 lampes européennes	7.050
— 405	portatif à 5 lampes américaines	7.550
— 500	Modèle moyen à 5 lampes américaines	9.050
— 501	Modèle moyen à 5 lampes américaines	9.350
— 602	Modèle grand luxe à 6 lampes américaines	10.200
— L8	Super récepteur de très grande classe à 8 lampes américaines	16.150

Plus frais d'emballage et d'expédition.
Envoi contre remboursement à lettre lue pour toutes destinations.

A TITRE ENTIEREMENT GRATUIT

et sur simple demande de votre part, nos ingénieurs corrigeront toute erreur éventuelle, et assureront la mise au point parfaite du récepteur construit par vous.

GARANTIE DE SUCCES A 100 %

Bien préciser la nature de votre courant électrique

CONSTRUCTIONS RADIO-ELECTRIQUES

14, rue Michel-Chasles, PARIS (XII^e)

Métro : Gare de Lyon

Tél. DAD 65-67.
PUBL. RAPPY

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 PROPRIETE**.

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**

29, Rue de Babylone 29 PARIS (VII^e)

Demandez-nous notre guide gratuit 14

gative de même durée que le parasite; cette tension, appliquée à la 3^e grille de la 6L7, paralyse l'amplificateur pendant la durée du bruit, qui est remplacé par un silence. Théoriquement, ce raisonnement est sans défaut, mais tous les opérateurs qui se sont ser-

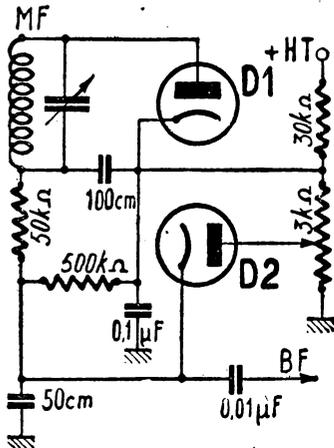


Fig. 3. — Le montage R.C.A. D1 et D2 peuvent être associées dans la même ampoule si l'on dispose d'une 6H6 ou d'une EB4.

vis d'appareils munis de ce dispositif savent bien que, malgré tout, on reçoit pas mal de parasites résiduels. Naturellement, l'écoute est grandement améliorée, à condition que le montage soit réalisé avec soin. En particulier, la résistance de charge de la diode détectrice de parasites ne doit pas être shuntée par un condensateur, même faible; l'élimination

de la M. F. doit se faire par un circuit série accordé sur cette valeur de M. F. De plus, la liaison à la 3^e grille de la 6L7 doit être faite directement, sans l'intermédiaire de résistance ou de self d'arrêt H. F., comme le préconisent beaucoup de schémas. Il est, en effet, absolument nécessaire de ne pas introduire de déphasage entre le parasite initial et la tension « silencieuse »; sinon, le blocage agit un peu après le parasite... et il subsiste dans les circuits suivants.

III. — SYSTEMES AGISSANT SUR LA DETECTRICE

a) Montage Dickert. — Ce montage, utilisé, en particulier, sur le récepteur de trafic Hammarlund HQ 120, est indiqué sur la figure 1. Le courant, redressé par la diode détectrice, passe de A en C, à travers les résistances R1, R2, R3 et R4. Il s'ensuit que A est positif par rapport à la masse, tandis que B et C sont négatifs. Une lampe 6Z7 ou 6N7, dont les deux triodes sont montées en parallèle, a sa plaque branchée en A, sa cathode en B, et sa grille en C, par l'intermédiaire d'un filtre constitué par une résistance de 1 MΩ et un condensateur de 0,05 à 0,1 μF (s'il est nécessaire, shunter ce dernier par un 1.000 cm. mica). La grille est donc portée à un potentiel négatif permanent, potentiel qui dépend de la porteuse reçue: la tension de CAV peut, d'ailleurs, être prise à cet endroit.

En cas de surcharge produite par un parasite violent, dépassant de beaucoup le taux de modulation, la grille voit son potentiel rester à une valeur moyenne, mais il n'en est pas de même pour la cathode reliée en B, dont la tension va de-

venir, momentanément, très négative par rapport à la grille; donc, la triode devient conductrice pendant la durée du parasite, et sa résistance interne très faible — surtout avec le type 6Z7 — vient se mettre en parallèle sur la résistance de charge (R1 + R2 + R3), ce qui a pour effet de réduire le bruit dans l'amplificateur B. F. La plaque du tube 6Z7 est reliée en A, où la tension parasite est positive par rapport à la masse et, à plus forte raison, par rapport à B, ce qui renforce la « conductibilité » de la lampe.

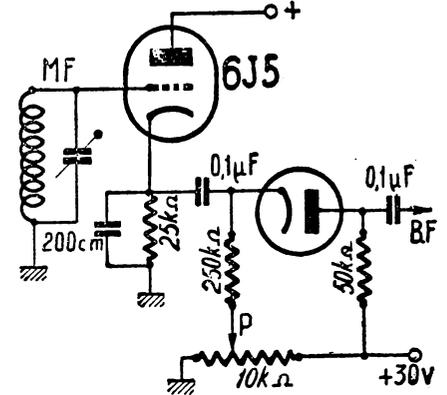


Fig. 4. — Montage d'un antiparasite sur un récepteur muni d'une détection à impédance infinie (détection Sylvania).

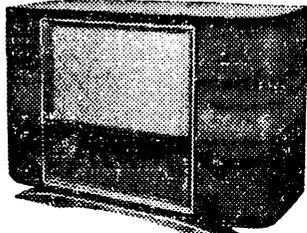
La triode peut être remplacée par une simple diode; mais l'action est alors moins efficace.

Notons, d'ailleurs que dans le cas

ETHERLUX-RADIO

VOUS PRÉSENTE SES REALISATIONS 1948

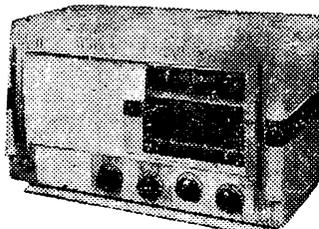
ENSEMBLE PRET A CABLER
8 LAMPES



Référence E 838

H. P. et contre réaction B.F. Grand cadran équipé d'un mouvement gyroscopique. Bobinages « Renard 412 » ou « Sécurité 520 » Haut-Parleur « Audax » 21 cm, nouvelle suspension. Dimensions : Largeur 60 cm. Hauteur 40 cm. Profondeur 23 cm.
Sans lampes 12.625
Avec lampes 16.440
LE POSTE MONTE, COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 25.600

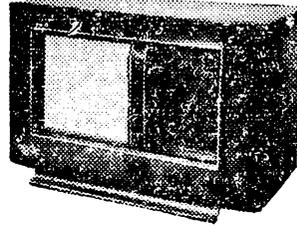
ENSEMBLE PRET A CABLER
6 LAMPES



Référence E 638

Récepteur à contre réaction B F. Bobinages « Renard 412 » ou « Sécurité 520 ». Haut-Parleur 21 cm. « Audax »
Sans lampes 11.100
Avec lampes 13.920
LE POSTE MONTE, COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 21.950

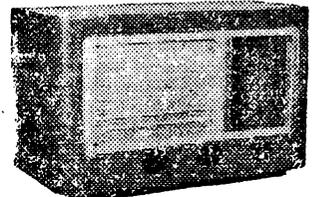
ENSEMBLE PRET A CABLER
5 LAMPES



Référence E 538

Récepteur de luxe, à contre réaction B. F. bobinages « Renard 411 » ou microbloc « BRUNET » Haut-Parleur 17 cm à grosse culasse. Dimensions : Longueur 45 cm. Hauteur 30 cm. Profondeur 23 cm.
Sans lampes 9.250
Avec lampes 11.700
LE POSTE MONTE, COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 18.000

ENSEMBLE PRET A CABLER
5 LAMPES



Référence M 26 G

Bobinages « Brunet ». Haut-Parleur 17 cm. à grosse culasse. Dimensions : Longueur 39 cm. Largeur 22 cm. Hauteur 25 cm.
Sans lampes 8.160
Avec lampes 10.610
LE POSTE MONTE, COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 16.250

TOUS CES MODELES SONT DU commandier l'Ébénisterie, la tôle ou

TOUTE AUTRE PIÈCE DE VOTRE CHOIX. UN SCHEMA DÉTAILLÉ EST JOINT À CHAQUE ENSEMBLE. L'adaptation des pièces sur les tôles est automatique, aucun trou n'est à percer

CHANGEUR DE DISQUES AUTOMATIQUE, américain d'origine. Bras cristal (10 disques) présentation sur offret. Fonctionne sans courant 110. 220 volts 17.545

UNE AFFAIRE UNIQUE
PILE AMÉRICAINE tension 105 volts, débit 10 milli. Dim. long. 29 cm. Larg. au carré 3 cm. Durée sans aucune polarisation des éléments 500 heures. Expédition par 2 minimum. Prix (paiement à la Cde) 165
Port et emballage 60

NOUVEAU RECEPTEUR P638
(Description technique dans Radio-Constructeur d'Avril 1948)
2 gammes O. C. 12-25 mètres et 25/50 mètres. C. V. fractionné 130+360 P.5 Ce récepteur est à double contact de tonalité « Grave-Aiguë » et mélangeur. Contre-réaction totale. Cathode bobinée mobile.
COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES (sans lampes) 12.380
AVEC LE JEU DE LAMPES 16.200
COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 24.450

CONSTRUCTEURS, REVENDEURS, ARTISANS PATENTÉS, demandez nos CONDITIONS ET REMISES SPÉCIALES.

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE GENERAL ILLUSTRE CONTRE 20 FRANCS EN TIMBRES
TOUS CES PRIX S'ENTENDENT PORT EN PLUS

ETHERLUX-RADIO

Envois contre remboursement — Expéditions FRANCE METROPOLITAINE
9, boulevard Rochechouart — PARIS (9^e)
Téléphone : TRUDAINE 91-23
à 5 minutes de la Gare du Nord Compte Chèque Postal : PARIS 1299-62

d'un parasite « craquant » assez long, la grille a le temps de voir son potentiel augmenter, et il n'y a plus d'action antiparasite.

b) Circuit Philco. — C'est un montage dérivé du Dickert, et utilisé surtout sur les récepteurs automobiles : il agit aussi en silencieux, c'est-à-dire que le bruit

qui contrebalance la polarisation initiale de D2. D2 peut alors débiter et réduire, ainsi, la charge : d'où réduction du bruit dans la B. F.

d) Détection dite à impédance infinie. — La figure 4 indique un montage utilisable avec ce type de détection, qui a fait couler pas mal d'encre. Le seuil

Avant d'en terminer avec ce chapitre, nous donnons deux schémas très intéressants : le premier (fig. 5) est extrait du « Super Skyrider SX 28 » ; l'autre (fig. 6) est extrait du RCA AR 88 D. Les amateurs avertis pourront les essayer sur leur récepteur, s'ils ont un peu de place.

Le schéma du SX28 est une combinaison du système Lamb et du Dickert à diode. Celui du RCA comporte une seule double diode, mais il est cependant très efficace. D1 est la diode détectrice normale (remarquons la charge assez faible : 33.000Ω plus 66.000Ω) ; D2 est utilisée pour le retard de la C. A. V. Cette tension de commande automatique est filtrée par la résistance de $2,2 \text{ M}\Omega$ et la capacité de $0,05 \mu\text{F}$. L'interrupteur I1 supprime l'action de la C. A. V. ; dans ce cas, une polarisation manuelle peut être réglée par le potentiomètre de 66.000 ohms , monté dans le retour H. T. Une deuxième double diode est montée en antiparasite à limitation instantanée, suivant le taux de modulation. Un second inverseur permet de supprimer l'action antiparasite. En fait, sur le récepteur, I1 et I2 sont combinés et permet-

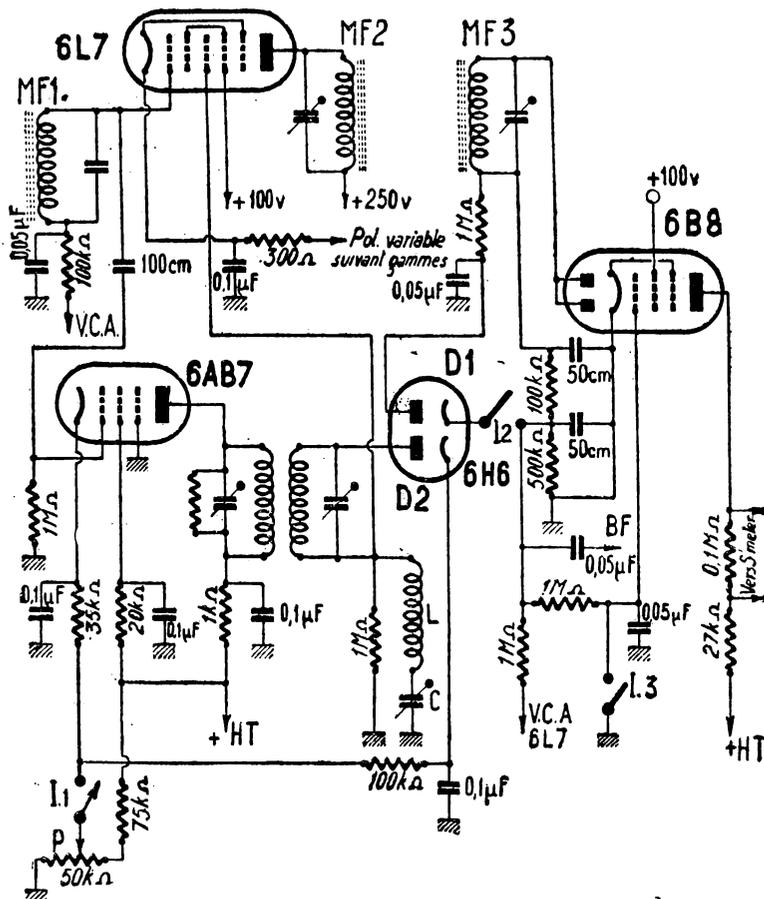


Fig. 5. — Montage de la partie antiparasite du récepteur Skyrider SX28.

de fond est éliminé, ainsi que les stations trop faibles, ne donnant pas une écoute stable et suffisamment puissante. Le schéma (fig. 2) indique les valeurs utilisées. Le seuil de silence est appliqué sur la diode D1 au moyen du pont R1-R2, qui polarise positivement sa cathode. D2 est l'antiparasite ; R7 et C4 constituent le filtre VCA ; R6, C2 et C3, le filtre habituel M. F. R4 et C1 forment une commande automatique de timbre, suivant la position du curseur du potentiomètre.

c) Circuit RCA. — La figure 3 indique le montage. D1 est la détectrice normale, D2 est montée en shunt sur la résistance de charge de D1 ($500 \text{ k}\Omega$) ; son anode est polarisée négativement par le jeu du potentiomètre de $3 \text{ k}\Omega$. Les cathodes sont, en effet, reliées à un potentiel supérieur. Les parasites d'amplitude suffisante font apparaître, aux bornes de la résistance de charge, une ten-

d'action est donné par la position du potentiomètre P. Quand l'amplitude du signal arrive à être assez élevée pour porter la cathode à une valeur positive par rapport à la plaque, la conduction cesse d'avoir lieu, et la B. F. ne parvient plus à l'ampli. Si l'on ajuste P de manière que le signal « passe juste » à travers la diode, les impulsions parasites d'amplitude supérieure à celle du signal sont coupées, ou, mieux, « rabotées » au niveau du signal. Un potentiel de 10 volts est nécessaire pour produire une bonne limitation. Si l'on utilise un oscilateur de battements pour la télégraphie, il est indispensable de réduire l'injection de battement à une valeur minimum, pour ne pas donner lieu à une sortie B. F. trop importante, qui paralyserait le limiteur.

Suivant le même principe de limitation, ce système peut être adapté à une détection diode normale.

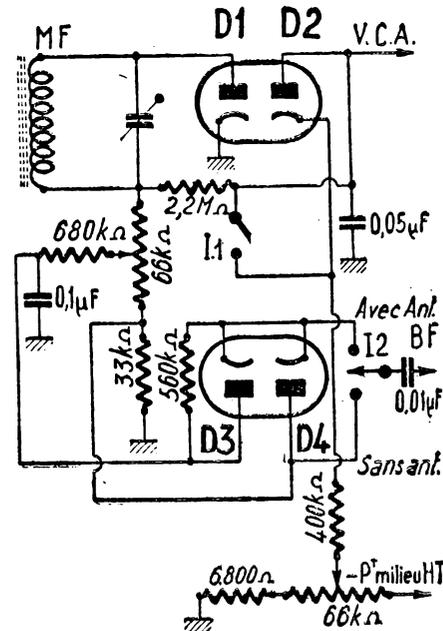


Fig. 6. — L'antiparasite du récepteur R.C.A. AR 88 D.

tent 4 modes de fonctionnement :

- 1) Réglage sensibilité manuelle sans antiparasite ;
- 2) Réglage sensibilité manuelle avec antiparasite ;
- 3) Réglage sensibilité automatique avec antiparasite ;
- 4) Réglage sensibilité automatique sans antiparasite.

Le commutateur à deux galettes, spécial, est tout à fait introuvable dans le commerce ; mais les deux interrupteurs mentionnés sur le schéma sont d'un modèle courant.

L. BRU.

(A suivre.)

Qualité d'abord...

..TELLE EST NOTRE DEVISE

(VENTE EXCLUSIVEMENT EN GROS)

1 PORTATIF TOUTES ONDES T. C.

1 SUPER 5 l. modèle moyen.

1 GRAND SUPER LUXE 6 l.

CHASSIS CABLES, avec ou sans lampes.

Ets INTER - RADIO

245 bis, Rue de Charenton - Paris 12^e

Métro : Daumesnil - Tél. DORian 48-20

Demandez tarif de gros ou passez voir nos modèles à notre magasin

PUBL. RAPHY

TOUT LE MATÉRIEL RADIO
pour la Construction et le Dépannage

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

PETIT MATÉRIEL ÉLECTRIQUE
Liste des prix franco sur demande

RADIO - VOLTAIRE

155, Avenue Ledru-Rollin — PARIS (11^e).

Téléphone ROQ. 98-64

PUBL. RAPHY

DÉMONSTRATION DE TÉLÉVISION SUR LA GRANDE CEINTURE

FONTAINEBLEAU, Melun, Corbeil, Nemours, ces villes paisibles de l'Île-de-France où la radio et le cinéma apportent les échos de la joyeuse vie parisienne, viennent de découvrir la Télévision.

Depuis trois mois, suivant un circuit organisé à l'avance, M. Guy Terrage, directeur du Ciné-Club Jean Vigo à Fontainebleau, et M. Paul Servant, ingénieur, ont circulé dans la région parisienne et ont installé pour quelques jours, dans les villes citées, des récepteurs volants. Cette installation s'est faite avec l'accord et l'appui du service de la télévision française et a permis de créer un circuit de propagande à l'extérieur de Paris. M. Servant assume seul cette activité actuellement; il était ces jours derniers à Corbeil où je lui ai rendu visite...

L'utilisation de récepteurs portatifs a déjà été réalisée avec un plein succès et servi, en particulier, la cause pédagogique. M. Delatour, directeur de la télévision éducative, a usé de récepteurs volants pour permettre à des personnalités de l'enseignement et à des élèves de suivre des émissions qui leur étaient plus particulièrement destinées. C'est ainsi que l'Institut National des Sports a été spectateur des émissions d'escrime, de natation, de ski, etc., tandis que le collège technique de Suresnes suivait celles d'orientation professionnelle, et que les étudiants de la faculté de médecine assistaient à celles de son doyen, le professeur Léon Binet.

Mais, tandis que dans les différents cas que nous venons de citer, le public convoqué était fait de spécialistes qui recevaient un programme choisi à leur intention, celle fois, chez M. Servant, un public — tout le monde — et qui mieux est un public de province, peut voir « Abab », « Candida, Télé Paris », du music-hall, des variétés, des programmes éducatifs ou du télécinéma (des grands films ou des documentaires).

Le fait est fort intéressant. La télévision ainsi envisagée acquiert un public, donc devient à proprement parler UN SPECTACLE. Certes, ce spectacle a existé bien avant l'initiative méritoire de M. Paul Servant, puisque des ré-

cepteurs publics sont installés dans les centres de la Radio, au Palais Berlitz, à Brossollette et à Bourdet (aux Champs-Elysées). Mais d'une part ces récepteurs que la Radiodiffusion française met à la disposition des passants sont assez ignorés, malheureusement; d'autre part, les conditions psychologiques dans lesquelles un spectateur se trouve placé, pour une même émission, suivant qu'il se trouve en face d'un récepteur avenue des Champs-Elysées, ou chez M. Servant, sont tout à fait différentes.

Aux Champs-Elysées, on jette un coup d'œil en flânant; on ne s'assied pas, on demeure dans la clarté, on écoute les propos de ses voisins, on ne voit pas la totalité du spectacle mais quelques bribes (qui ne permettent pas de porter un jugement de valeur, ni sur les qualités techniques, ni sur les qualités artistiques de l'émission) et l'on s'éloigne.

Lorsqu'il s'agit des démonstrations précitées, c'est tout à fait différent. L'émission est annoncée à l'avance et l'on y va pour passer une soirée. On est placé dans la pénom-

bre en attendant l'obscurité complète; la salle, décorée comme une salle d'exposition, retient la curiosité comme aussi les récepteurs aux petits écrans obstinément fixés sur le public. Bientôt ils s'éclairaient, et laissent paraître la mire en même temps qu'un air de radio démarre. L'ambiance est nouvelle, mais deviendra pourtant familière. Le public se tait et attend. Comme cette attente, quelque peu anxieuse, est caractéristique? Ce sont bien là les conditions essentielles du spectacle telles qu'elles ont été décrites maintes fois, telles que les temps héroïques du cinéma nous les ont fait connaître: par des mots ou par des images, comme dans le « Silence est d'or ».

Quelle fut la genèse de l'intéressante tentative de Paul Servant? J'ai posé à son organisateur les traditionnelles questions. Il me dit aussitôt tout ce qu'il doit au service de la télévision française. En octobre dernier, accompagné de M. Terrage, ils exposaient à M. Ory, chef du service de la télévision française, et à M. Delaby, chef du service d'exploitation, leur projet naissant. Ils avaient organisé

à Fontainebleau une exposition consacrée au cinéma; il leur vint à l'idée de la compléter par l'établissement de quelques stands consacrés à la télévision. Leur projet jouait sur une autorisation accordée ou refusée! Or ils obtinrent non seulement un accueil bienveillant et des promesses, mais une aide effective immédiate: le service propagande et la section enseignement fournirent les panneaux qui avaient déjà servi à faire connaître la télévision française à l'étranger; le service des récepteurs mit à leur disposition des postes, et M. Collin, chef de ce service, veilla avec complaisance à leur installation; enfin, du matériel et des pièces détachées (un iconoscope et un tube cathodique) devaient permettre aux visiteurs de prendre « de visu » contact avec les pièces essentielles de l'invention nouvelle.

« Les visites, dans notre exposition de Fontainebleau », me dit M. Servant, se multiplièrent rapidement; bientôt les émissions de télévision en furent l'attraction n° 1. Les visites étaient précédées de causeries au cours desquelles nous indiquions aussi clairement que possible le principe de la transmission de l'image; nous disions aussi quelques mots de vos studios, et des conditions de la mise en scène: « Vos panneaux nous ont été d'une aide précieuse! »

J'interroge: — Le public a-t-il été dépaycé par l'apparition de cette forme nouvelle d'expression artistique? Une enquête, je crois, serait intéressante à ce sujet. — Mon hôte me donne quelques renseignements. — Le cinéma offre une comparaison facile, elle est d'ailleurs préjudiciable à la compréhension de la télévision, mais elle vient spontanément à l'esprit. Le télécinéma, qui forme une bonne part des programmes, est dangereux à ce point de vue, car il ne peut que fortifier la confusion. Il faut, alors, pour éclairer le spectateur-auditeur, user d'une comparaison déjà classique: le cinéma est à la télévision ce que le disque est à la radio: un document.

Mon hôte s'excuse et s'éloigne, car des personnalités commencent à arriver. Il m'a mis entre les mains le « livre de

FERS A SOUDER



ERIC

FER CHAUDRONNIER
TYPE PROFESSIONNEL

TRÈS ROBUSTE
TRÈS HAUT RENDEMENT
PANNE CUIVRE NICKELÉ

INDUSTRIEL • STANDARD • RADIO



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

O.P.C.A.

bord » de l'entreprise. Les précisions qu'il apporte sur la tentative se traduisent par des chiffres et sont précieuses : 7 villes du département de Seine-et-Marne ont été prospectées ; Melun, Meaux, Chelles, Fontainebleau, Nemours, Moret, Montoreau, plus Corbeil où nous sommes présentement. Au cours des séances organisées selon ce principe, 2.200 personnes ont assisté aux démonstrations, 1.600 à des causeries de vulgarisation, 700 à des causeries techniques. 1.800 enfants des écoles ont assisté à des émissions retransmises de Paris et faites à Paris par la section enseignement de la télévision française.

Les moyens de contact, avec le public comme l'indique ce livre, sont donc divers. D'après M. Servant, causeries et débats sont absolument indispensables. J'ai entre les mains quelques lettres et des coupures de journaux donnant un compte rendu fidèle de ces séances. Toutes sont élogieuses, s'étonnant de la qualité de l'image, s'émerveillant d'avoir si près de soi cette prodigieuse inconnue. De ces contacts avec le public, on peut tirer les observations suivantes :

1° La télévision est un spectacle, mais avant tout familial (dans les conditions actuelles de la technique), ses attributions essentielles sont donc d'être récréative et culturelle ;

2° La télévision ne supplantera pas la radio ni le cinéma,

ces deux expressions esthétiques de la vie moderne ; bien au contraire, les 3 interfèrent et se complètent, mais chacune a une esthétique et une technique qui lui est propre ;

3° L'avenir de la télévision ouvre le champ à toutes les espérances, ses possibilités d'expression sont illimitées et inconnues, car le cinéma lui-même (ce matériau de base de la télévision dans le cas du télécinéma) n'est pas entièrement prospecté.

Ces considérations ressortissent des débats dont j'ai sous les yeux le compte rendu. M. Servant a jugé intéressant maintenant de les compléter par de véritables enquêtes dont il communique les résultats aux services intéressés de la télévision française. Elles sont pour l'instant de deux sortes :

1° Effectuées auprès des radio-revendeurs et des petits constructeurs, ces enquêtes portent un jugement sur la qualité technique des émissions. On se rend compte de l'intérêt d'un tel contrôle effectué sur des récepteurs dont le centre émetteur est distant de 30 à 80 km, selon les cas.

2° Des élèves et leurs maîtres, convoqués pour des émissions de télévision éducative, donnent leur appréciation sur la qualité pédagogique des sujets qui leur sont destinés. Ces contrôles viennent compléter ceux effectués par les soins de la section enseignement de la rue Cognacq-Jay dans les établissements scolaires parisiens.

Cependant, ces rapports sont jugés insuffisants par leur

organisateur. Il désirerait les voir compléter par certains autres consacrés à la qualité esthétique et scénique, mais là, la difficulté est de trouver le personnel compétent.

**

Il est 8 h. 30 ; les spectateurs commencent à arriver. Sur les récepteurs, la mire brille de tout son éclat. A l'entrée de la salle des Fêtes « Familiale » un panneau indique l'origine du programme et son caractère officiel : « Radiodiffusion française » Télévision : Retransmission de l'opérette « Le Petit Duc ». Pendant que M. Servant reçoit les personnalités, je visite les lieux. Il m'a dit, qu'actuellement, il s'occupait seul de toute l'installation, dont le point délicat est la pose de l'antenne. S'il y a un obstacle qui se dresse entre le lieu de réception et le lieu d'émission, il s'agit de l'installer aussi haut que possible. Aujourd'hui elle est dans la salle même. Je devais me rendre compte peu après en assistant à la réception que cette condition, non plus que la distance (30 km), ne nuisaient en rien à la qualité de l'image.

**

M. le Maire vient d'arriver. M. le Sous-Préfet a aussi annoncé sa visite pour honorer « le Petit Duc » de sa présence. M. Servant m'a expliqué tout à l'heure l'accueil excellent que les autorités régionales lui réservent depuis trois mois. C'est d'elles que dépend la

réussite locale de la tentative. Or les personnalités ont mis à la disposition de l'exposant, salle, matériel, et toute l'aide possible ; elles ont aussi permis d'aviser la presse locale et les écoles. Plus favorisé que son ancêtre le cinéma « simple curiosité foraine » la télévision démarre avec le parrainage des autorités...

**

9 heures : L'obscurité dans la salle est complète. Les indicateurs (sonore et visuel) annoncent le spectacle. Pas une seule place de libre aux premiers rangs ; il y a en tout, dans la salle, une centaine de personnes disposées en arc de cercle devant deux récepteurs. Ils ont été placés sur la petite scène que possède la salle familiale, et ainsi, surélevé par rapport aux spectateurs, chacun, quelle que soit sa place, voit parfaitement. Pour m'en rendre compte, je me déplace plusieurs fois jusqu'aux rangs les plus éloignés, d'où la visibilité est encore très acceptable. L'objection qui consiste à dire, qu'en raison des dimensions de l'écran, la télévision n'est pas exploitable, ne tient donc pas. Il n'en demeure pas moins qu'on la sent apte surtout à recréer les soirées familiales.

La première partie se compose de télécinéma. Nous voyons « Assassins d'eau douce », un remarquable documentaire de Jean Painlevé qui n'est peut-être pas d'un choix très heureux ici, car les prises de vues sous-marines, donnent peu de luminosité à l'image. Mais la deuxième partie est consacrée à l'opérette « Le Petit Duc », adaptée pour la télévision, réalisée dans notre grand studio et retransmise. Si l'on admet le principe du théâtre télévisé, cette émission est incontestablement une réussite, usant, entre autres, de certaines trouvailles heureuses pour la présentation et la liaison entre les différents actes.

Mon train me force au départ, je n'ai pas le loisir d'admirer le Petit Duc jusqu'aux embrassements traditionnels. Je prends congé de mon hôte, et aussi doucement que possible des spectateurs dont je ne veux pas troubler l'émerveillement. Tous sauront par expérience que la télévision n'est plus un rêve ou un jeu de laboratoire, qu'elle est prête, qu'elle est proche, qu'elle ne demande qu'à entrer chez eux. Ils l'attendent déjà impatiemment.

M. TESSEYRE,

Licenciée es lettres,
Attachée à la Télévision française.

Bibliographie

LES MYSTERES DE L'ELECTRICITE, par J.-G. Daunt (traduit de l'anglais). — Un volume de 182 pages. Edité par Eyrolles. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 195 fr. Pour de nombreuses personnes, même cultivées, le mot « électricité » reste lié à un arsenal de termes techniques, rébarbatifs et inaccessibles au profane. Cette appréhension n'est pas toujours injustifiée. La plupart des traités, s'ils rendent d'inestimables services au spécialiste et au technicien, sont interdits à ceux à qui manquent ces hautes connaissances mathématiques nécessaires à leur compréhension.

Personne, cependant, ne peut plus ignorer aujourd'hui les principes de cette science, qui a profondément modifié nos conditions de vie et dont les récentes découvertes ouvrent, pour demain, d'extraordinaires perspectives.

L'ouvrage de J.-G. Daunt est écrit dans ce dessein. Sans formules, ni symboles mathématiques, il donne un aperçu des principes fondamentaux de l'électricité, en les interprétant par l'activité des électrons. Il fournit une image cohérente, quoique simple, de ses aspects les plus récents, comme le radar, qui font désormais partie intégrante de la vie moderne.

Des photographies et de nombreux dessins aident encore à la compréhension du texte.



Un poste de radio gratuit

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.MOUSSEYRON. Demandez les renseignements et documentation GRATUITS à la PREMIERE ECOLE DE FRANCE

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

MÉTHODE AMÉLIORÉE DE COUPLAGE DES LAMPES EN ONDES ULTRA-COURTES

d'après Philips Res. Rep. 2-126-135-1947

Le montage classique du couplage d'une lampe amplificatrice à la lampe d'attaque est donné par la figure 1 (dans laquelle on a omis volontairement les sources de tension d'alimentation).

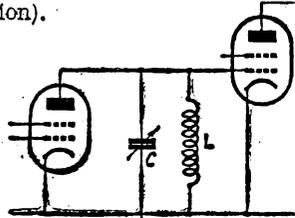


Figure 1

Pour obtenir la plus faible longueur d'onde possible, il faut réduire la capacité C et la self L, mais on se trouve toujours limité par les capacités interélectrodes Ca et Cg et par la self des connexions La et Lg. Le circuit, en fait, doit se représenter comme l'indique la figure 2.

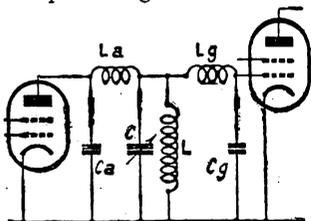


Figure 2

Lg, La et L étant du même ordre de grandeur, le circuit devient très complexe et l'accord difficile.

On peut essayer de tourner la difficulté en disposant une capacité variable en série avec chaque self de connexion La et Lg (fig. 3), de façon à réaliser à l'accord une impédance de valeur nulle.

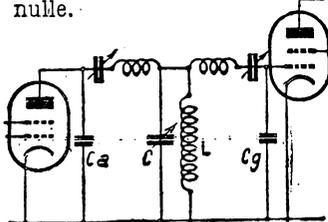


Figure 3

Mais l'étage amplificateur nécessite alors trois accords (et même cinq, s'il s'agit d'un étage push-pull).

De toutes façons, des résultats satisfaisants sont difficiles à obtenir.

Le nouveau circuit proposé est illustré par la figure 4.

En tenant compte des capacités interélectrodes et des selfs de connexions, on aboutit à la figure 5. Un premier avantage de ce schéma est que les inductances La et Lg, en série avec L, sont à présent incorporées dans le circuit principal, au lieu d'être en inductances extérieures parasites.

En outre, les capacités parasites Ca et Cg sont maintenant en série, au lieu d'être en parallèle, par rapport à la self du circuit accordé.

Le circuit peut être accordé

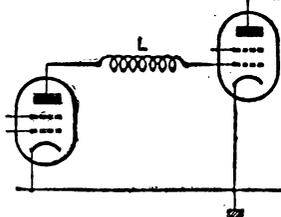


Figure 4

par le réglage d'un condensateur variable trimmer.

Le trimmer peut être placé en série avec L (et avec Ca et Cg), ou en parallèle.

Le circuit peut aussi être représenté comme l'indique la figure 6.

Sur la self L, on peut trouver un point dont le potentiel est analogue à celui du point A, c'est-à-dire un point de potentiel HF nul. Ce point divi-

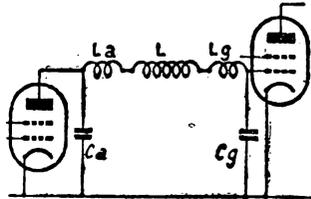


Figure 5

se l'inductance en proportion inverse à :

$$\frac{Ca}{Cg} \text{ soit } \frac{L1}{L2} = \frac{Cg}{Ca}$$

$$\text{ou : } L1 Ca = L2 Cg = \frac{1}{\omega_0^2}$$

$$(L1 + L2) \cdot \frac{1}{Cg + Ca} = \frac{1}{\omega_0^2}$$

En court-circuitant les points A et B, la partie droite du circuit (A B, L2, Ca) ne serait pas alimentée si les parties L1 et L2 n'étaient pas couplées, ce qui arrive le plus souvent, L1 et L2 étant principalement des inductances de connexions qui ne sont évi-

demment pas couplées entre elles.

On ne peut donc pas court-circuiter A et B.

Pour obtenir le couplage nécessaire entre les deux parties du circuit, il faut pouvoir disposer entre les points A et B d'une impédance de couplage qui n'altère pas les propriétés du circuit.

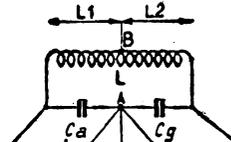


Figure 6

Reprenons le circuit de la figure 6. Nous pouvons y représenter les résistances r1 et r2 relatives aux inductances L1 et L2.

On obtient alors la figure 7.

Il est facile de concevoir le courant circulant comme l'indique la flèche, qu'une impédance relativement grande

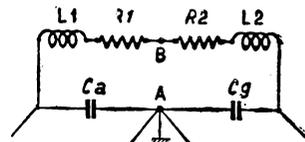


Figure 7

vis-à-vis de r1 et r2, placée entre A et B, ne changera pas les conditions du circuit.

r1 et r2 à 300 Mc/s ne dépassent généralement pas 10 ohms. On peut donc sans inconvénient placer une résistance de quelques centaines d'ohms entre A et B.

Revenons au condensateur trimmer d'accord.

Supposons qu'on le place entre les points A et B du circuit, comme l'indique la figure 8.

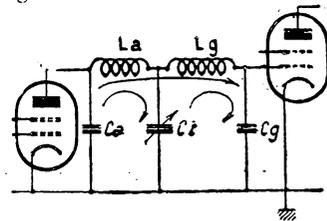


Figure 8

Cette capacité étant de faible valeur, son impédance est grande, de sorte que le courant du circuit principal (indiqué par la grosse flèche) n'est pas changé ; par contre, il se forme 2 circuits accordés sur une fréquence beaucoup plus élevée (indiqués par les petites flèches).

Dans un récepteur, cette fréquence de résonance para-

PUB. RAPY.

avec 80 SCHEMAS modernes

RADIO M.J.

NOUVEAU CATALOGUE

1948

64 PAGES

ENVOI DE CE CATALOGUE CONTRE 35F. EN TIMBRES

PRIX 35F.

RADIO.M.J.

19, RUE CLAUDE BERNARD (5^e) PARIS

OU 6, RUE BEAUGRENELLE (15^e) PARIS

site peut coïncider avec la fréquence image et troubler le fonctionnement du récepteur.

Il est avantageux de connecter le condensateur trimmer en parallèle sur l'une des capacités des lampes; on dispose ainsi d'une adaptation des impédances des lampes (fig. 9).

Les résistances Ra et Rg sont les résistances parallèles correspondant aux pertes ohmiques, diélectriques, etc... L'adaptation optimum est ob-

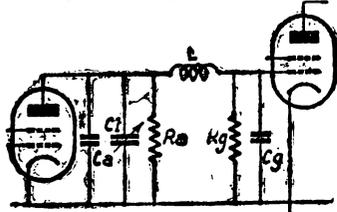


Figure 9

tenue pour : $\frac{Va2}{Vg2} = \frac{Ra}{Rg} \frac{Ca2}{Cg2}$ ou $\frac{Ra}{Rg} = \frac{Ca2}{Cg2} \frac{Vg2}{Va2}$
 Pour des lampes données, Ra et Rg sont fixées. Il faut donc atteindre le rapport correct de $\frac{Ca2}{Cg2}$. Pratiquement, il faut augmenter la capacité la plus faible pour tendre vers le rapport optimum.

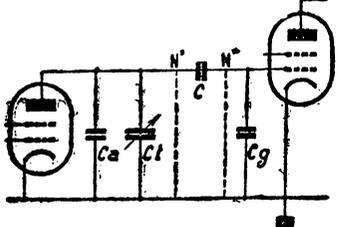


Figure 10

La self L et les connexions externes à l'anode et à la

grille peuvent être remplacées par une ligne de longueur max. $1/2\lambda$ (y compris la longueur des amenées de courant internes des lampes).

Un condensateur C doit être intercalé dans le but de séparer les alimentations continues d'anode et de grille. Cette capacité doit être relativement élevée, sauf dans le cas où elle contribuerait à allonger artificiellement la ligne (si cela est nécessaire). L'introduction de cette capacité provoque deux points de potentiel HF nul (par exemple en N' et N'') (fig. 10). En ces points, on peut amener les tensions continues. Un montage pratique pour lampes dou-

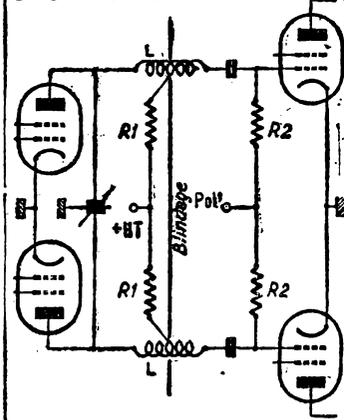


Figure 11

bles est donné par la figure 11. Les résistances d'anode R1 sont branchées en un point nodal de tension sur les selfs L. En ce point, on dispose le blindage séparateur des étages, ce qui évite toute perte HF. Les résistances de grille R2 seront branchées vers les sorties grille de la lampe.

Richard WARNER.

LE PREMIER CABLE COAXIAL FRANÇAIS

On vient d'avoir les premiers résultats d'exploitation du câble coaxial, le premier du genre, installé entre Paris et Toulouse, pour transmettre à haute fréquence de 600 à 1.000 communications téléphoniques simultanées. Cette liaison multiple est très avantageuse par rapport aux anciennes liaisons par câbles téléphoniques ordinaires, puisqu'un seul câble d'aller et un seul câble de retour suffisent pour l'acheminement de 1.000 communications. L'économie de matières ainsi réalisée est considérable : 200 tonnes de cuivre seulement au lieu de 3.000, et 800 tonnes de plomb seulement au lieu de 6.000. Ce procédé devient intéressant à partir de 100 à 150 kilomètres de longueur. Dans l'avenir, les câbles hertziens permettront certainement de faire mieux à meilleur compte encore.

La ligne coaxiale donne le moindre affaiblissement lorsque le rapport du diamètre extérieur à celui du fil intérieur est égal à 3,6. Pour une bande passante totale de 4 mégahertz, correspondant à 1.000 communications sur 4.000 hertz chacune, on réalise le maximum d'économie en prenant le diamètre extérieur de 9,5 mm.

L'affaiblissement de la ligne est combattu par des amplificateurs placés au bout de chaque tronçon. Les distorsions sont éliminées par l'emploi de la contre-réaction. La dia-

phonie n'est pas à craindre, un affaiblissement de 30 dB étant obtenu entre deux canaux consécutifs. Seules les distorsions dues à l'harmonique 3 sont dangereuses, parce qu'elles s'ajoutent en phase. Le minimum de bruit de fond étant obtenu pour un niveau de 0,5 néper, on a avantage à employer un grand nombre d'amplificateurs ayant chacun un faible gain, ce qui a conduit à constituer la ligne par 50 sections doubles de 17 kilomètres de longueur chacune. Les amplificateurs sont également munis d'égalisateurs d'affaiblissement.

INFLUENCE DE LA TEMPERATURE

Bien que le câble soit enterré, des variations de température de 20° à 30° C se manifestent entre l'été et l'hiver. Or, une variation de 25° C entraîne une modification apparente de 50 kilomètres sur la longueur de la ligne. Des compensations automatiques sont effectuées, principalement aux changements de saison, par introduction dans la ligne d'éléments de ligne artificielle, à mesure que la température s'abaisse. A cet effet, une station dite « surveillante » télécommande quatre stations dites « surveillées ». Il y a 12 stations surveillées entre Paris et Toulouse.

CONSTITUTION DU CABLE

Le câble coaxial est constitué par deux demi-coquilles en cuivre ou par une bande de cuivre enroulée en hélice. Le conducteur interne est isolé au styroflex ou par des pastilles de polythène, ou encore au polythène plein (câbles sous-marins).

La longueur des tronçons (17 km.) est déterminée par l'adaptation d'impédance à réaliser. L'affaiblissement à 4 MHz est de 0,6 néper. Des câbles sous-marins spéciaux ont été étudiés pour les grands fonds (3.500 à 4.000 mètres). Ils seront prochainement posés entre la France et l'Algérie, la France et l'Angleterre.

LAMPES ET AMPLIFICATEURS

Les lampes sont des pentodes à grande longévité, chauffées par 0,6 A sous 6,3 V. Elles durent plus de 4.000 h. La tension anodique est de 220 V, le courant de 10 mA, la pente de 8,5 mA/V, le coefficient de mérite de 0,65 x 10°.

Pour éviter les pannes, tous les amplificateurs sont montés en « push-pull » et présentent deux voies. Si une lampe sau-

Partout...

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

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

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

Demandez le Guide des Carrières gratuit

ÉCOLE CENTRALE DE TSF

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

le, la transmission se poursuit par l'autre voie, mais l'alarme est donnée pour le remplacement de la lampe avariée. On achemine actuellement sur la ligne 600 communications téléphoniques de 60 à 2.604 kHz avec courbe de réponse constante à 0,15 néper près.

Aux égalisateurs principaux, on peut ajouter des sections d'égalisateurs de 0,5 km. de longueur environ, jusqu'à obtenir la compensation parfaite. Tous les 70 km., les répéteurs sont également pourvus de dispositifs de correction.

Pour effectuer la transposition des fréquences de chacune des voies sur les fréquences de transmission, on utilise des modulateurs à redresseurs secs, au germanium, au sélénium, — fer ou au cuivre — oxyde de cuivre. Des oscillateurs à diapason ou à quartz produisent les courants porteurs multiples de 4 kHz. La comparaison est faite avec la fréquence nominale étalon de 100 kHz du Laboratoire national de radioélectricité. On envisage pour l'avenir l'utilisation de signaux d'appel automatique par cadran sur les interbandes des courants porteurs.

LE RESEAU COAXIAL

Les avantages du câble coaxial sont tels que le réseau de ces câbles est appelé à se développer. Seulement, les limites viennent de questions de crédits budgétaires. Un câble à quatre paires de 2 x 960 voies sera installé prochainement entre Lyon et Nice. De Brive, sur le câble Paris-Toulouse, une dérivation de 60 voies sera faite sur Bordeaux.

La bande passante de 4 MHz peut convenir à la transmission des modulations actuelles de télévision pour images en noir à 450 lignes. Dans l'avenir, des câbles coaxiaux seront utilisés avec des largeurs de bande de 10 et même 15 MHz, convenant à la télévision à haute définition. Pour un câble de 5 cm. (18 mm.), la portée actuelle serait limitée à 950 km. avec des sections de 17 km. Mais elle pourrait être augmentée jusqu'à 3.600 km. si l'on admet de multiplier le nombre des amplificateurs tout en diminuant leur gain respectif.

Ainsi, a pris racine le réseau français des câbles coaxiaux. Il est seulement à craindre que la limitation des crédits budgétaires ne limite singulièrement son essor, jusqu'à une époque où ces câbles pourront être efficacement concurrencés par un autre système, plus économique, tel que les relais hertziens.

Major WATTS.

L'AVION SANS PILOTE MÉCANISME ROBOT

POUR la première fois dans l'histoire de l'aéronautique, un avion sans pilote transportant 15 passagers à son bord a traversé l'Atlantique sans aucune intervention humaine.

L'appareil, un Sky Master O 54, a décollé automatiquement de l'aérodrome de Terre-Neuve, pour venir se poser sans encombre sur le terrain de Brize Norton (près d'Oxford), après avoir volé par ses propres moyens plus de dix heures.

A son décollage, l'avion fut pris en couple par une station de télécommande installée à bord d'un navire. Puis, lorsque cette station fut dépassée, un deuxième navire, possédant une installation identique à celle du premier, prit à son tour les commandes de l'appareil. Le Sky Master ayant survolé ce deuxième poste de radioguidage, un équipement mobile stationnant sur le terrain de l'aérodrome d'arrivée se chargea de la troisième partie du trajet, en indiquant également la meilleure piste d'atterrissage.

Voilà, en somme, les seuls renseignements fournis par l'Amirauté américaine qui, après avoir publié un court rapport officiel, semble fermement décidée à garder le secret.

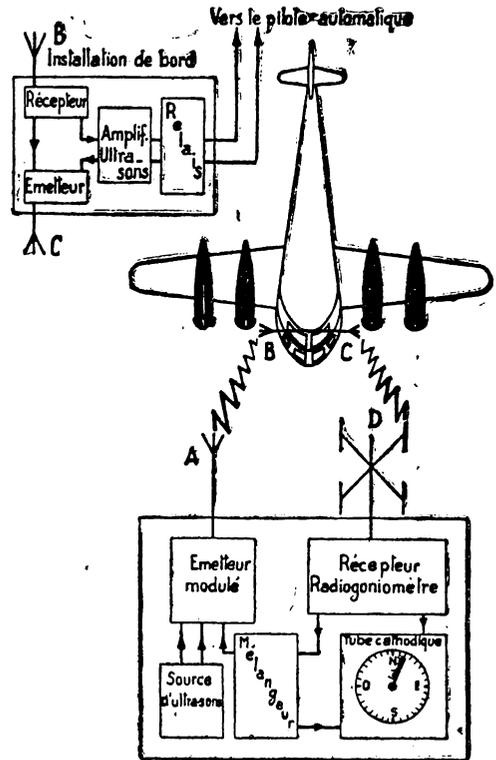
Toutefois, d'après les renseignements glanés de-ci de-là, il est quand même possible d'entrevoir la constitution, ainsi que le mode de fonctionnement de l'équipement.

LE PILOTE AUTOMATIQUE

Celui-ci est totalement étranger au système de guidage radio-électrique du bord. Il ne constitue pas, d'ailleurs, une invention nouvelle, puisque, depuis plusieurs années, on l'emploie dans les avions des grandes lignes aériennes, pour permettre au pilote de se reposer quelques instants.

Le rôle du pilote automatique consiste seulement à garder le cap qui lui a été donné, en rectifiant l'instabilité d'équilibre de l'appareil. Ce dernier

Le dispositif de télécommande radioélectrique ne sert qu'à effectuer les changements de cap, d'altitude et de régime des moteurs.



résultat s'obtient à l'aide de deux gyroscopes à air comprimé.

Un perfectionnement a pourtant été apporté, lequel consiste à faire également entrer en ligne de compte les déviations occasionnées par le vent.

C'est donc le pilote automatique qui assure le vol de l'appareil.

L'EQUIPEMENT RADIO-ELECTRIQUE

Lors de la réalisation de cette installation, une question primait tout : l'encombrement de l'appareillage de bord.

Il fallait réussir, à l'aide de l'équipement le plus réduit pos

SAVEZ-VOUS que des ÉTUDES SÉRIEUSES

effectuées chez vous sans quitter vos occupations vous permettront d'acquérir des

SITUATIONS INTERESSANTES dans

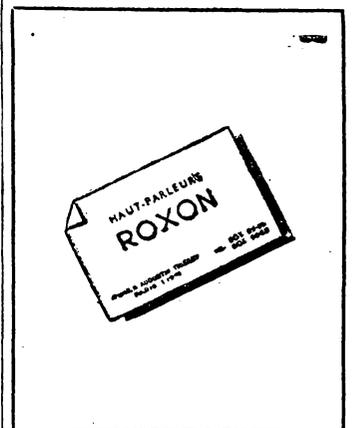
- L'INDUSTRIE RADIOELECTRIQUE, comme monteur, dépanneur, dessinateur, sous-ingénieur ou ingénieur.
- LA MARINE MARCHANDE, comme officier radiotélégraphiste de 1^{re} ou de 2^e classe.
- L'AVIATION COMMERCIALE, comme opérateur radiotélégraphiste de 1^{re} ou de 2^e classe.
- LES GRANDES ADMINISTRATIONS...
- L'ARMÉE. LES COLONIES...

Documentation HP 13 et conseils gratuits sur demande

CENTRE D'ETUDES TECHNIQUES

69, rue Louise-Michel - Levallois-Perret (Seine).

PUBLÉDITEO-DOMENACH



ROXON
17 et 19 rue Augustin-Thierry,
Paris (10^e)
Tél. BOT.: 85-86 et 98-58

sible, à effectuer simultanément le repérage de la position de l'avion et les manœuvres de télécommande.

Voici quel devait être l'équipement :

A bord de l'appareil, un récepteur et un émetteur reliés à deux antennes rigoureusement semblables, l'émetteur et le récepteur étant réunis par l'intermédiaire d'un amplificateur qui sert au déclenchement des relais de commandes, et dont nous verrons plus loin l'utilité.

A terre, un émetteur modulé par une fréquence audible ainsi que par des ultra-sons, c'est-à-dire des sons dont les fréquences dépassent 20.000 vibrations à la seconde, et un récepteur radiogoniométrique servant au repérage en direction. L'émetteur modulé et le récepteur radiogoniométrique sont tous deux réunis à un oscilloscope cathodique qui donne, sur écran fluorescent, la position exacte de l'avion.

CONTROLE DE POSITION

Rien ne sert de posséder un système de guidage radio-électrique, si l'on ne peut connaître avec certitude la position précise de l'avion à un moment donné. Cette position sera obtenue facilement par la double opération suivante :

Une onde radio-électrique transportant une fréquence audible (comme nous l'avons vu tout à l'heure) part de l'antenne A, atteint l'antenne de réception B du Sky Master. Dans le récepteur du bord, l'onde porteuse est séparée de la fréquence audible. Cette dernière est transmise sans aucun retard à

l'émetteur C, qui envoie donc, en direction du récepteur terrestre, une onde modulée par la fréquence audible issue de la station terrestre. L'antenne du récepteur D est, en réalité, constituée par 4 petites tiges métalliques dirigées vers les 4 points cardinaux. Suivant la position de l'avion, une de ces petites antennes sera plus influencée que les autres, ce qui se traduira, sur l'oscilloscope cathodique, par une ligne lumineuse indiquant la direction de l'appareil. Comme l'écran circulaire du tube cathodique a été gradué en degrés avec les indications Nord-Sud-Est-Ouest, la lecture est immédiate.

D'autre part, l'onde de radio émise de A met un certain temps à effectuer le parcours ABCD. Le transport de la fréquence audible de l'antenne B à l'antenne C étant instantané, ce temps, traduit en distance à l'aide d'une formule dans laquelle entre en jeu la vitesse de propagation des ondes radio-électriques, donne un nombre de kilomètres qui, divisé par 2, correspond à l'éloignement de l'appareil. Ces calculs sont faits automatiquement par l'oscilloscope cathodique et se traduisent, sur l'écran, par des variations de longueur de la ligne indiquant la direction.

Nous connaissons maintenant la position de l'appareil. Comment allons-nous rectifier son cap ?

RADIO-GUIDAGE

Toujours à l'aide de la même installation, nous envoyons, par l'antenne A, une onde radio-électrique, modulée cette fois par des ultra-sons, lesquels vont être interceptés par l'amplificateur ultra-sonore de bord, pour pouvoir déclencher les différents relais du cerveau mécanique.

Plus le nombre de commandes est important, plus l'installation se complique. Il sera donc nécessaire, pour pouvoir agir sur l'altitude, sur la direction et sur la vitesse, de disposer de trois amplificateurs dont chacun ne laissera passer qu'un ultra-son de fréquence donnée, et de trois relais.

En somme, l'avion sans pilote n'est pas une invention, mais le groupement de plusieurs procédés techniques déjà connus.

Toutefois, sa réalisation a certainement provoqué de grosses difficultés pour un intérêt relativement réduit, du moins en temps de paix, car, étant donné la complexité du dispositif, il est absolument nécessaire de posséder à bord de très bons techniciens, qui sont aussi rares que les bons pilotes !

Il se peut que je me trompe quant au côté pratique de cette innovation. Après tout, peut-être serai-je le premier à emprunter le taxi aérien radioguidé pour mes déplacements journalistiques futurs ; mais, d'ici là, combien de réalisations nouvelles se seront succédé, qui donneront au pauvre Sky Master C 54 un air d'engin préhistorique...

R. JUGE

Les postes privés et la Publicité à la Radio

(Voir le N° 811)

Le problème de la publicité à la Radio a été évoqué ces jours derniers dans la grande presse parisienne à propos d'une information d'après laquelle le secrétariat d'Etat à la présidence du Conseil a chargé la direction de la Radiodiffusion française de mettre au point un projet tendant à permettre le retour de la publicité sur les ondes.

Ce projet part du principe — plus exactement du dogme — qu'il n'y aura plus désormais en France qu'une Radio, celle d'Etat, ce qui n'est pas certain.

Dès lors, la publicité au micro deviendrait un monopole d'Etat. On voit d'ici les conséquences. Les chansonniers de Montmartre et d'ailleurs auraient de quoi s'amuser.

Mais il n'y a pas dans cette conception saugrenue que le côté comique. Les directeurs de journaux, pour qui la publicité est une source essentielle de recettes, se sont émus. La Fédération de la presse a évoqué la question et si elle s'oppose à cette innovation, on ne voit pas quel gouvernement pourrait passer outre.

L'Etat ne fait pas de commerce. Il doit donc s'abstenir de publicité commerciale; l'expérience des nationalisations a montré ce qu'il en adviendrait. Encore pouvait-on justifier la nationalisation pour certaines industries, certaines exploitations, par des raisons d'Etat. Ces raisons n'ont rien à voir avec la vente de tel ou tel produit d'usage courant.

Non seulement, donc, la Radio d'Etat ne doit pas monopoliser la publicité, mais elle doit s'abstenir d'en faire, ne serait-ce que par convenance et par dignité.

Les postes privés, au contraire, doivent être considérés comme des journaux parlés, soumis uniquement aux lois et règlements.

Cette question de publicité a été exposée de façon très documentée et très claire dans le livre que M. Louis Merlin a publié sous le titre : *Au pays de la Radio libre* (1). On y voit comment, grâce à la publicité, l'auditeur américain ne paye pas de taxe et jouit de la meilleure radio du monde, alors qu'en France, il

en coûte cinq cents francs par an pour écouter... les postes étrangers si l'on veut être bien renseigné et agréablement distrait.

« Les pays, écrit M. Louis Merlin, qui dans le monde ont le plus de stations d'émission, le plus de postes récepteurs par rapport à leur population et les meilleurs programmes sont ceux où la Radio est libre.

« Les pays où l'Etat reçoit les plus fortes recettes grâce à la Radio, sont ceux où l'auditeur ne paye pas de taxe ».

Non seulement la publicité permet de faire face à tous les frais, mais aussi d'améliorer les installations, de recruter des artistes de choix et d'augmenter le nombre et la durée des émissions. M. Merlin cite en tête de son étude cette phrase du général Sarhoff :

« L'homme le plus riche ne peut pas acheter ce que la Radio offre gratuitement au plus pauvre. »

Comme en France, l'introduction de la publicité à la Radio a rencontré au début, dans la presse américaine une hostilité assez vive. Mais depuis longtemps la paix est faite, car un progrès finit toujours par s'imposer.

Moins faciles à résoudre étaient les difficultés d'ordre moral soulevées à propos de la teneur des annonces. Il y avait des susceptibilités à ménager, des convenances à respecter. Et les Américains sont très à cheval sur ce point.

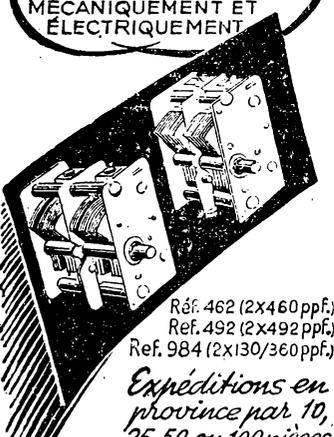
Allait-on faire des lois, établir des règlements, mêler la police et la justice à la question ? Les directeurs des grandes compagnies d'émission écartèrent le danger en s'imposant eux-mêmes une discipline plus étroite peut-être que celle qu'auraient pu leur imposer les autorités.

En ce qui concerne les émissions publicitaires, voici ce que nous en dit M. Merlin :

Dans la publicité médicale ou pharmaceutique, les mots « sûr », « sans risques » et « inoffensif », ou d'autres expressions d'une signification analogue ne seront pas admis dans le texte publicitaire.

Il ne sera pas admis de texte radiophonique encourageant l'usage d'un produit des-

Condensateurs série 49
ISOLEMENT STÉATITE
ENTIÈREMENT NORMALISÉS
MÉCANIQUEMENT ET
ÉLECTRIQUEMENT



Réf. 462 (2x460 ppf.)
Ref. 492 (2x492 ppf.)
Ref. 984 (2x130/360 ppf.)

Expéditions en
province par 10,
25, 50, ou 100 pièces

TAVERNIER
ETS PARME
73, RUE FRANÇOIS ARAGO
MONTREUIL (SEINE)
AVR. 22-92

liné à soulager des maladies reconnues pour être chroniques ou incurables.

Il ne sera accepté aucun argument publicitaire affirmant que tel produit amènera la guérison.

La publicité des laxatifs est interdite. De même celle pour les produits d'hygiène et les désodorisants.

Prohibés encore les produits d'amaigrissement, ceux destinés à faire disparaître les rides, les produits épilatoires et ceux destinés à teindre ou décolorer les cheveux et les cils.

Mais il n'y a pas que la publicité pharmaceutique et celle des produits de beauté qui est frappée d'ostracisme.

On ne peut, à la radio, faire de la réclame aux vins et aux liqueurs.

On ne peut parler des dieux de bonne aventure.

Les agences matrimoniales n'ont pas le droit de faire parler d'elles.

Pas de réclame pour les armes à feu.

Pas un mot sur les courses, considérées comme jeu de hasard.

Ce qui paraît plus extraordinaire encore pour un pays comme les U. S. A., toute publicité financière est bannie du micro.

Enfin, voici « le bouquet », si on peut dire !

Toute publicité radiophonique est interdite pour tout ce qui touche les cimetières, parcs mortuaires, morgues, fabriques de cercueils et tous services associés aux enterrements.

Ni fleurs, ni couronnes !

**

Ces restrictions répétons-les, sont volontaires. Pour en comprendre certaines, il faut tenir compte de la différence de mœurs. Les postes privés français ne seront pas obligés de calquer les règlements américains le jour — pas très éloigné — où ils auront des émissions « sponsored ».

**

On trouve bien d'autres choses intéressantes dans l'ouvrage de M. Louis Merlin.

Nous ne voulons pas le fermer sans en relire sa conclusion :

Un nouveau statut, écrit-il, établira sans doute demain en France le monopole d'Etat pour la Radio.

Une telle décision — peut-être inévitable dans un régime de transition — ne manquera pourtant pas de choquer tous ceux qui ont naïvement appris dans leur manuel d'his-

UN RECEPTEUR DE HAUTE SENSIBILITÉ

L'APPAREIL que nous allons décrire est assez difficile à réaliser et sa construction ne doit être entreprise que par des amateurs ou techniciens très avertis.

En admettant qu'on utilise du matériel de première qualité, on peut augmenter de deux manières les performances d'un récepteur :

1° En ajoutant des étages amplificateurs ;

qu'elles possèdent et l'on pourra obtenir des amplifications considérables.

L'amplification d'un étage à circuit bouchon est SZ, Z étant l'impédance du circuit bouchon à la fréquence considérée. Si la pente de la nouvelle lampe est 0,0095 A/V au lieu de 0,002 A/V, on a une amplification 4,75 fois plus grande pour l'étage étudié. La résistance interne de la lampe

On peut donc dire qu'un récepteur comprenant une HF et une MF équipées de tubes à pentes de l'ordre de 0,009, donne autant d'amplification qu'un super normal à une HF et deux MF, compte tenu du fait que lorsqu'il y a deux étages MF, l'amplification est moindre que le carré de celle obtenue avec un seul étage. Les lampes amplificatrices que nous avons

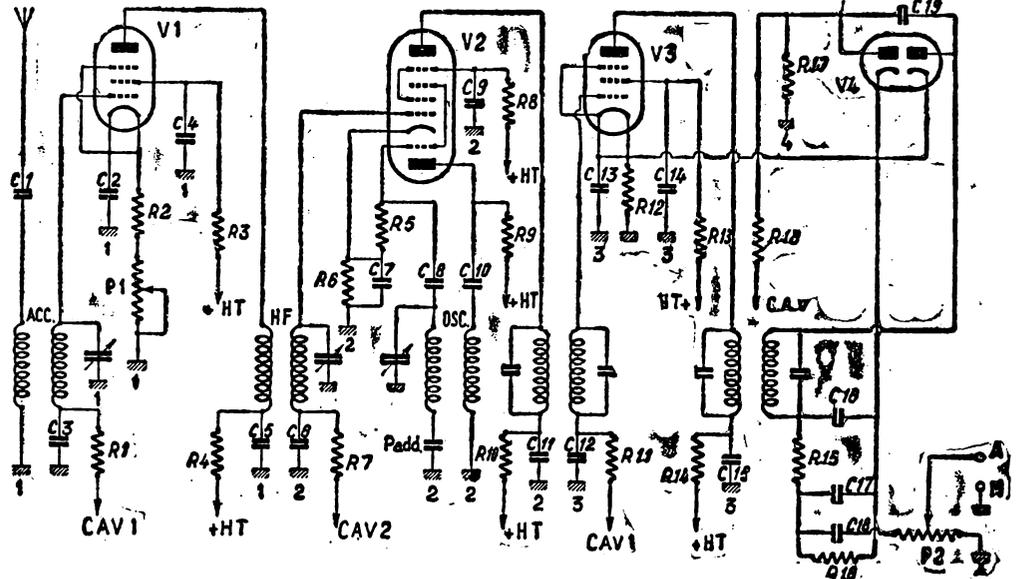


Figure 1

2° En adoptant des lampes de pentes plus élevées.

C'est la seconde manière que nous avons choisie pour le récepteur que nous allons décrire.

La technique de la télévision a obligé les fabricants de lampes à étudier et réaliser des amplificatrices à forte pente, afin de compenser la perte d'amplification causée par l'amortissement des circuits.

Si l'on utilise ces lampes dans la réception, on profitera évidemment des fortes pentes

doit être considérée aussi. Elle est un peu plus faible : de l'ordre de 0,5 MΩ, tandis que celle des tubes genre EF9 est de l'ordre de 1,25 MΩ. Comme un bon bobinage présente une impédance, à la résonance, de l'ordre de 300.000 Ω, cette diminution de résistance interne influe peu sur l'amplification.

Si notre appareil possède deux étages amplificateurs, le gain supplémentaire dû aux pentes sera d'environ 4,75 x 4,75, soit 20 fois plus fort qu'avec des lampes normales.

adoptées pour ce montage sont celles de la nouvelle série Miniwatt, prévue pour la télévision, EF51, dont voici les caractéristiques principales :

Vf = 6,3 V, If = 0,35 A; Cag = 0,007 pF; Ca = 4 pF; Cg = 10 pF; Va = 250 V; Vg2 = 250 V; Vg3 = 0 V; Vg1 = -2 à -8; Ia = 14 mA pour Vg1 = -2 V; Ig2 = 2,6 mA; S = 9,5 à 0,1 mA/V; Rr = 0,5 à 5 MΩ.

Les lampes : Le schéma de la figure 1 indique la partie comprise entre l'antenne et l'entrée

toire que les principes de 89 étaient immortels et qui verront comment on interprète ces principes.

Ils ne s'étonneront pas moins que l'Etat renonce délibérément à emplir ses coffres et à reprendre, grâce à l'émulation de qualité, son prestige perdu sur les ondes.

M. Louis Merlin oublie — ou ignore — que, dans la crise morale que traversent les Français, l'intérêt général est trop sacrifié aux intérêts particuliers.

C'est contre cela qu'il est nécessaire et urgent de réagir.

(A suivre).

Pierre CIAIS



PREPAREZ UNE CARRIÈRE D'AVENIR

dans la MECANIQUE, l'ELECTRICITE, la RADIO, les CONSTRUCTIONS AERONAUTIQUES, le DESSIN, le BATIMENT, la CHIMIE, l'AVIATION ou la MARINE

en suivant les cours

PAR CORRESPONDANCE

de l'ECOLE du GENIE CIVIL

152, Av. de Wagram, PARIS-XVII.

Demandez le programme N° 17 H contre 12 fr. en indiquant la section qui vous intéresse

de la BF. Les lampes sont les suivantes :

- 1° Une HF, type EF51 ;
- 2° Une changeuse de fréquence, type 6E8 ;
- 3° Une MF, type EF51 ;
- 4° Une EB4 (ou 6H6) comme détectrice et lampe de commande automatique de sensibilité. La partie BF peut être d'un type quelconque. Nous donnons d'ailleurs (fig. 4) le schéma d'un très bon amplificateur convenant à ce montage. Remarquons que le schéma du récepteur ne diffère

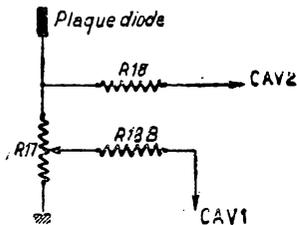


Figure 2

en rien de celui d'un poste normal, sauf en ce qui concerne les valeurs des éléments adaptés aux nouvelles lampes utilisées, et l'abondance des découplages, indispensables avec les amplifications considérables des étages HF ou MF.

Pour les découplages, il est nécessaire, si l'on veut qu'ils soient utiles, d'effectuer les retours à la masse la plus près de la cathode de la lampe à découpler. Nous avons affecté d'un indice les masses à réunir ensemble.

Les lampes EF51 (V1 et V3) possèdent un culot du type local, que nos lecteurs connaissent bien depuis l'apparition des lampes américaines Sylvia, juste avant la guerre.

La cathode possède deux sorties, chacune correspondant à l'une de ses extrémités.

Dans le cas de l'utilisation dans des montages normaux, on peut réunir ensemble ces deux sorties. Une meilleure disposition, tout au moins en ce qui concerne la lampe HF, V1, est de se servir de la broche K1 pour connecter la résistance R2 et de la broche K2 pour connecter le condensateur C2. La disposition des broches de la EF51 est donnée par la figure 3.

Remarquer que la grille 3 est réunie à la métallisation entourant la partie intérieure de l'ampoule; on pourra réunir la grille 3 soit à la masse, soit à la cathode, comme indiqué sur le schéma de la figure 1. Dans ce dernier cas, on veillera à ce que cette métallisation ne touche pas aux autres parties métalliques du récepteur qui sont reliées à la masse (—H.T.).

LA HAUTE FREQUENCE

Nous avons prévu un réglage de sensibilité obtenu au moyen du potentiomètre P1, monté en résistance, qui fait varier la polarisation de V1. La résistance de protection R2 évite une polarisation nulle.

Les bobinages d'accord, haute fréquence et oscillation peuvent être du type classique et faire partie d'un bloc du commerce. Le branchement le plus usuel est indiqué sur le schéma. Des variantes éventuelles de branchement sont indiquées sur les notices des fabricants de bobinages.

LA MOYENNE FREQUENCE

On utilise un jeu de deux transformateurs MF prévus pour lampes normales, genre 6M7 ou EF9. On remarquera, pour ce qui concerne le premier, que les quatre sorties de ce transformateur doivent se trouver à sa partie inférieure, étant donné que la grille de commande de V3 se trouve au culot et non au sommet, comme dans les tubes EF9 ou 6M7.

Un blindage entre les broches de la lampe est d'ailleurs indiqué. On le réalise au moyen d'un écran, figuré en pointillé sur la figure 3; cet écran est soudé à la borne filament connectée à la masse. On veillera à ce que l'écran ne soit pas en contact avec les autres broches.

Les points de masse marqués 1 pour V1 et 3 pour V3 peuvent être pris sur ces écrans.

DETECTION ET CAV

La détection s'effectue normalement avec un élément diode de V4 qui est du type 6H6 ou EB4. Les cathodes de cette lampe sont connectées ensemble à celle de V3. De cette façon, on dispose d'un C.A.V. différé.

Le schéma de la figure 2 indique

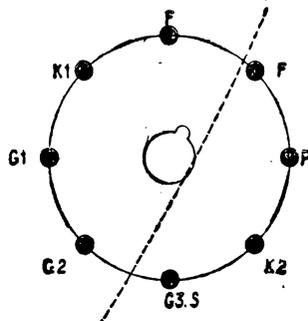


Figure 3

que une variante du C.A.V., dans laquelle on ne prélève qu'une partie de la tension de C.A.V. Ce montage est préférable à celui de la figure 1, étant donné que le recul de grille des EF51 est plus faible que celui des lampes classiques. La résistance R17 est remplacée par un potentiomètre, ou plus simplement par deux résistances fixes de 0,5 MΩ chacune. Par contre, pour la changeuse de fréquence,

il faut attendre de ces nouvelles lampes, il est indispensable de tenir compte des conseils suivants :

1° Utiliser des transformateurs MF à blindages épais, de préférence en cuivre ;

2° La distance entre les deux transformateurs doit être de 12 cm. au moins, d'axe en axe ;

3° Les connexions des lampes placées entre les transformateurs doivent être très courtes ;

4° Blinder les connexions de grilles et plaques ;

5° Tenir compte des capacités supplémentaires introduites par ces blindages, et diminuer de la valeur équivalente les capacités fixes d'accord des transformateurs MF. Cela est très important, car, pour une même fréquence, le coefficient de surtension Q diminue lorsque la capacité d'accord augmente ;

6° Monter des blindages en cuivre de 1 mm. d'épaisseur, comme indiqué sur la figure 3 ;

Les blindages auront une forme rectangulaire (5 x 4 cm. au moins). Ils seront, bien entendu, réunis à la masse ;

7° Les condensateurs de découplage doivent être d'excellente qualité, et non selfiques.

Si toutes ces précautions sont prises, on aura de grandes chances d'atteindre le maximum de stabilité du montage, caractérisé par la possibilité de pousser

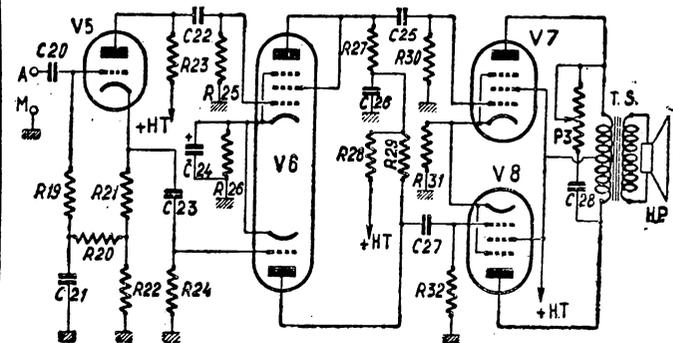


Figure 4

on applique la totalité de la tension CAV à travers R18. Dans le cas de la figure 1 sans variante, on réunit ensemble les points CAV, CAV1, CAV2.

l'amplification au maximum avec P1, sans que le récepteur entre en oscillation.

PRECAUTIONS DE MONTAGE

Pour obtenir le rendement exceptionnel que l'on est en

VALEURS DES ELEMENTS :

Lampes : V1 = V3 = EF51. Miniwatt ; V2 = ECH3 ou 6E8 ; V4 = EB4 ou 6H6.

Résistances : R1 = 0,1 MΩ 0,25 W ; R2 = 120 Ω 0,5 W ; R3 = 10.000 Ω 0,5 W ; R4 = 1.000 Ω 1 W ; R5 = 50.000 Ω 0,25 W ; R6 = 300 Ω 0,25 W ; R7 = 0,1 MΩ 0,25 W ; R8 = 50.000 Ω 0,5 W ; R9 = 30.000 Ω 0,5 W ; R10 = 1.000 Ω -1W ; R11 = 0,1 MΩ 0,25 W ; R12 = 130 Ω 0,5 W ; R13 = 10.000 Ω 0,5 W ; R14 = 1.000 Ω 1 W ; R15 = 50.000 Ω 0,25 W ; R16 = 500.000 Ω 0,25 W ; R17 = R18 = 1 MΩ 0,25 W.

Condensateurs : C1 = 100 pF mica ; C2 = C3 = 0,1 μF ; C4 = C5 = C6 = C7 = 0,1 μF ; C8 = 50 pF mica ; C9 = 0,1 μF ; C10 = 500 pF mica ; C11 = C12 = C13 = C14 = C15 = 0,1 μF ; C16 = C17 = 100 pF mica ; C18 = 0,05 μF ; C19 = 100 pF mica.

Potentiomètres : P1 = 1.000 Ω bobiné ; P2 = 1 MΩ au graphite, logarithmique.

MATELEX

LE MATERIEL ELECTRIQUE DE QUALITE PRESENTE QUELQUES EXTRAITS DE SON CATALOGUE

CUIVRE	
FIL RIGIDE 12/10. Le mètre ..	12
16/10 .. 19 20/10 .. 24 25/10 ..	31
CABLE 7 BRINS 5 mm. 5.	
Le mètre ..	48
7,92 .. 68 10,8 .. 81 14,1 ..	110
FIL SOUPLE 7/10. Le mètre ..	
9/10	20
22,50 12/10	35
FIL GE SOUS CAOUTCHOUC 9/10, 12/10, 16/10, 2 et 3 conducteurs.	

FILS A EQUIPER CORDON DE CHAUFFAGE FILS SONNERIE

TUBES ISOLANTS Acier soudé et tôle 11, 13 et 16 mm. ET TOUS ACCESSOIRES.

MOULURES PREMIER CHOIX toutes dimensions courantes

APPAREILLAGE PREMIERE QUALITE APPAREILLAGE A ENCASTRER

COMBINES-DISJONCTEURS COUPE-CIRCUITS

ET TOUT POUR L'ELECTRICITE

MATELEX

269, boulevard Pereire - PARIS
Téléphone : GALvani 47-02
Nouveau catalogue H.P. AVEC PRIX contre 20 fr. en timbres.
Expéditions immédiates contre mandat à la commande
C.C.P. PARIS 5388-63.

VOHMAMETRE

MODÈLE 2.300

APPAREIL UNIVERSEL DE MESURES

Technique américaine

AUDIOLA

1 μV. à 1000 V.
C.C. et C.A.
10 μA à 250 M.A.
0,1 Ω à 7,5 Mégohms
Mesure des capacités

PRIX EXTRÊMEMENT INTÉRESSANTS

NOTICES FRANÇ

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

PUBL. RAPPY

AMPLIFICATEUR BASSE FREQUENCE

Etant donné la très grande amplification de la partie qui précède la détectrice, il n'est pas nécessaire de prévoir une très forte amplification de tension de la partie BF.

Celle-ci comprend les lampes suivantes :

V5 = triode déphaseuse ;
V6 = triode pentode double amplificatrice ;
V7 et V8 = pentodes finales de puissance.

Le schéma est donné par la figure 4.

Ses particularités sont les suivantes :

1° Le déphasage est effectué immédiatement après la détection. La distorsion est ainsi diminuée, étant donné la faible tension BF qui se trouve à l'entrée de V5.

La polarisation correcte de grille est effectuée par la résistance de cathode R21 - R22, constituant un diviseur de tension. Au point commun de R21 et R22, vient se connecter R20 qui, avec C21, découple le circuit de grille de V5. Le déphasage donne une amplification légèrement inférieure à l'unité.

2° L'étage amplificateur V6 comporte deux éléments triodes. Nous l'avons réalisé avec une ECF1, qui est une triode-pentode. L'élément pentode est monté en triode, en reliant l'écran à la plaque. Cette disposition nous permet d'économiser une lampe. Il n'y a rien d'autre à dire sur cet étage comportant des éléments de liaison à résistances-capacité, à l'entrée et à la sortie :

3° L'étage final est constitué par deux pentodes EL3-N montées en push-pull. L'alimentation, tout à fait classique, n'est pas décrite. La H.T. est de 250 à 270 V, sous 100 mA filtrés.

VALEURS DES ELEMENTS DU SCHEMA DE LA FIG. 4

Condensateurs : C20 = 0,1 μ F ; C21 = 0,2 μ F ; C22 = C23 = 0,05 μ F ; C24 = 25 μ F 25 V ; C25 = C27 = 0,05 μ F ; C26 = 0,5 μ F ; C28 = 0,05 μ F.

Résistances : R19 = 0,5 M Ω 0,25 W ; R20 = 0,3 M Ω 0,25 W ; R21 = 2.000 Ω 0,5 W ; R22 = 2.000 Ω 0,5 W ; R23 = 2.000 Ω -0,5 W ; R24 = R25 = 0,5 M Ω -0,25 W ; R26 = 1.000 Ω -0,5 W ; R27 = R28 = R29 = 0,1 M Ω 0,5 W ; R30 = R32 = 0,5 M Ω ; R31 = 80 Ω 1 W.

Potentiomètre : P3 = 0,05 M Ω .

Transfo de sortie et haut-parleur pour push-pull EL3N classe A.

Lampes : V5 = 6C5 ou 6J5 cu, montées en triodes avec le suppresseur à la cathode et l'écran à la plaque : 6J7, EF6, 77, 6C6.

V6 = ECF1 ou 6F7 ou l'une des doubles triodes : 6N7, 6SN7, 6C8
V7 = V8 = EL3-N ou 6V6. Dans ce dernier cas, R31 = 125 Ω . 2W, et le transfo de sortie du H.P doit être choisi d'impédance voulue.

Etant donné la complète séparation entre les parties HF et BF, on peut très bien, avec une mise au point convenable, utiliser tout autre bon amplificateur.

Max STEPHEN.

ÉTUDE DES AMPLIFICATEURS en signaux sinusoïdaux ou rectangulaires

DANS un amplificateur, si l'on veut « faire de la haute fidélité », c'est-à-dire que le signal de sortie soit de forme identique en tous points au signal d'entrée (mais évidemment amplifié), l'examen de la caractéristique de fréquence et de la courbe taux de distorsion puissance de sortie est insuffisant, du moins si ces mesures sont faites en signaux sinusoïdaux. En effet, il n'est pas rare de rencontrer un amplificateur dont la courbe de réponse ampli-

on relève, point par point, la courbe de distorsion en fonction du niveau de sortie.

GENERATEUR BF A BATTEMENTS (Signaux sinusoïdaux)

Nous allons voir, pour débiter, un oscillateur à fréquences musicales en tension sinusoïdale. Nous aurons d'ailleurs l'occasion de l'utiliser de nouveau pour l'examen des amplificateurs en signaux rectangulaires, en y ad-

« non linéaire », moins de 3 % jusqu'à 300 c/s ; moins de 2 % au-dessus de 300 c/s.

Il s'agit donc, comme nous l'avons dit, d'un générateur BF à battements, c'est-à-dire que la fréquence musicale résultante est égale à la différence entre la fréquence d'un oscillateur HF fixe (OF) et celle d'un oscillateur HF variable (OV). Il est nécessaire d'empêcher l'auto-synchronisation des deux oscillateurs dans le cas d'un réglage sur des fréquences voisines (cas

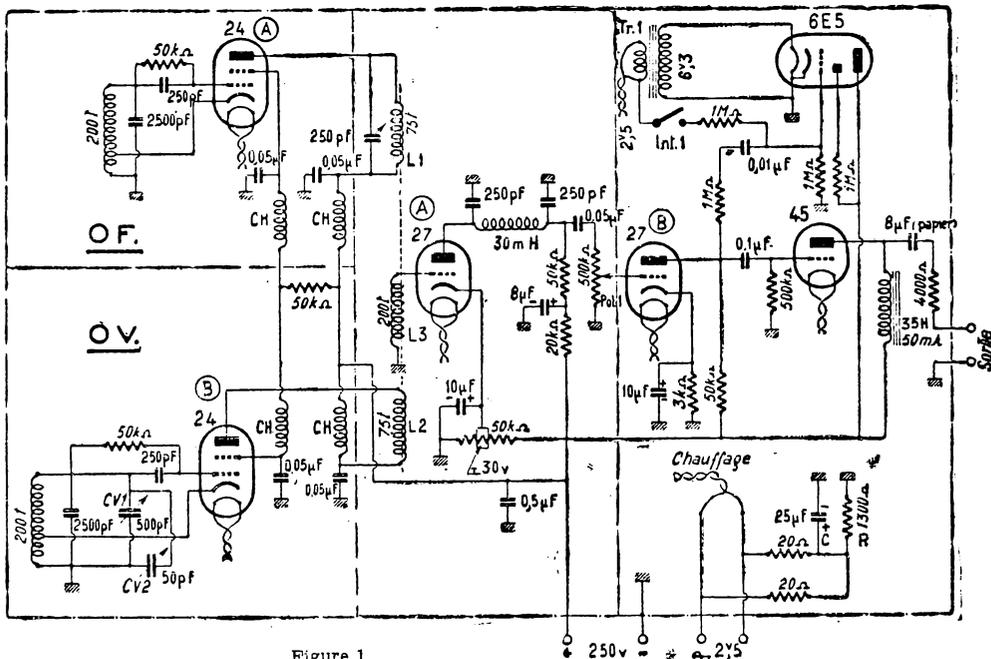


Figure 1

tude/fréquence soit satisfaisante, et donnant cependant des résultats décevants. Cela provient généralement d'une très forte distorsion de phase, ou encore de l'excitation d'un organe ou groupe d'organes ayant une fréquence propre, sous l'effet d'un phénomène transitoire.

On sait comment on relève la courbe de réponse amplitude/fréquence d'un amplificateur : on attaque l'entrée de l'ampli à examiner par des tensions d'amplitude constante, mais de fréquence que l'on fait varier de loin en loin ; puis on trace la courbe de réponse point par point, en mesurant les tensions de sortie correspondant aux diverses fréquences. L'attaque de l'amplificateur peut être faite, soit par un signal d'allure sinusoïdale, soit par un signal d'allure rectangulaire.

Pour tracer la courbe taux de distorsion/puissance de sortie, on attaque l'entrée de l'amplificateur par le générateur BF à une certaine fréquence de référence (400 cycles/seconde, par exemple), puis on mesure le niveau de sortie au voltmètre A l'aide d'un pont de distorsion, connecté à la sortie également,

joignant un adaptateur spécial.

Le schéma de notre générateur BF est donné par la figure 1, dans laquelle toutes les valeurs sont données. On remarquera tout de suite que les tubes utilisés sont d'un type déjà ancien. Notre réalisation remonte, en effet, à un bon nombre d'années (1937), mais elle n'est nullement « démodée » pour cela... les générateurs à battements modernes étant construits exactement sur le même principe. Le lecteur intéressé pourra, évidemment, remplacer les tubes indiqués par des tubes plus récents ; nous conseillons les 6J7 (à la place des 24), 6C5 (à la place des 27), et EL3 montée en triode (à la place de la 45).

L'appareil proposé remplit les conditions suivantes :

- 1°) variation continue de la fréquence entre de larges limites (de 15 à 16.000 cycles/seconde) et avec une amplitude sensiblement constante (1/2 dB de 50 à 10.000 c/s, et 1,5 dB en dessous et en dessous de ces limites) ;
- 2°) puissance modulée maximum disponible environ 500 mW ;
- 3°) distorsion harmonique (ou

d'une note musicale à très basse fréquence). Aussi, est-il recommandé d'exécuter le montage dans un coffret d'aluminium à cloisonnements (admixés en traits mixtes sur la figure 1) ; de plus, les circuits d'alimentation anodes et écrans sont découplés par des selfs d'arrêt CH de 8 millihenrys.

Les oscillateurs travaillent sur GO (environ 250 kc/s) et sont montés en Eco, afin d'obtenir une parfaite stabilité dans le temps (tétraodes A et B, type 24).

Le réglage de la hauteur de la note (fréquence) se fait par la manœuvre du condensateur variable CV1 du circuit oscillant tube 24 B. Quant à son amplitude, elle se règle par le potentiomètre de 500.000 Ω , Pot. 1.

Le condensateur CV1 entraîne une aiguille qui se meut sur un grand cadran étalonné directement en fréquences. Pour faire la fréquence « zéro » de l'appareil, on place CV1 au zéro du cadran, et on amène les deux oscillateurs au battement nul par la manœuvre du petit condensateur d'appoint CV2. Le battement nul est contrôlé par un œil cathodique 6E5. Un autre

procédé, plus précis encore, consiste à comparer le battement 50 c/s. du générateur avec la fréquence du secteur. Pour cela, on place CV1 sur la graduation 50; puis on ferme Int 1. L'ajustage est correct, par la manœuvre de CV2, lorsque les traces sur l'écran du 6E5 semblent fixes (battement nul entre l'appareil et la fréquence du secteur).

Mais reprenons l'étude de notre appareil à la sortie des oscillateurs OF et OV. L'énergie est transmise à l'étage suivant par le couplage des bobines L1, L2 et L3; afin d'obtenir une puis-

sinusoïdale peut se traduire alors par une tension de sortie non sinusoïdale, le gain variant avec l'amplitude. En d'autres termes, il y a production d'«harmoniques», et en mesurant leur amplitude, on peut déterminer le taux de distorsion non linéaire pour la puissance de sortie considérée.

3° Distorsion par transmodulation : Celle-ci est, somme toute, une forme particulière de la distorsion non linéaire; elle se produit lorsque deux tensions de fréquences différentes sont appliquées simultanément à l'entrée de l'amplificateur (nous disons «deux» pour être plus simple dans notre exposé, mais en général, dans le fonctionnement normal d'un ampli, ce sont plusieurs tensions de fréquences différentes qui sont appliquées en même temps à l'entrée). Il en résulte la création d'une série de « partiels » dus aux combinaisons additives et soustractives des fréquences d'attaque;

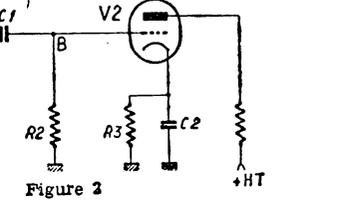


Figure 2

sance de sortie constante, nous recommandons de coupler assez faiblement l'enroulement L1 aux deux autres (à déterminer expérimentalement). L'oscillation BF de battement est détectée par le tube 27 (A), travaillant par courbure de plaque. Dans l'anode de ce tube, un petit filtre passe-bas en π est intercalé, afin de supprimer les quelques composantes haute fréquence qui pourraient subsister. Ensuite, nous avons un amplificateur à deux tubes 27 (B) et 45, couplés par résistances et capacité. Ce dernier tube est polarisé par une résistance de 1.300 Ω , shuntée par un condensateur de 25 μF 50 V. (R et C), entre point milieu de l'alimentation chauffage et masse.

L'anode du tube 45 est chargée par une self à fer de 35 H. — 50 mA. La sortie s'effectue en parallèle sur cette self (donc sur une impédance assez forte), par l'intermédiaire d'une capacité au papier de 8 μF en série avec une résistance de 4.000 Ω . Pour effectuer certaines mesures, il y a donc nécessité de prévoir un transformateur BF adaptateur (abaisseur d'impédance).

Afin d'obtenir une parfaite stabilité, nous recommandons l'emploi d'une alimentation HT régulée (250 V.).

Pour terminer, rappelons qu'un bon générateur BF doit être très stable (la fréquence ne devant pas varier au cours d'une mesure) et, de plus, la tension de sortie doit être constante tout au long de la plage BF couverte (sinon, les courbes relevées sur un amplificateur n'auraient aucune signification).

LES DISTORSIONS

Nous avons dit au début de cet article que la connaissance des caractéristiques d'un amplificateur en signaux sinusoïdaux est insuffisante. Pour déceler déformations et distorsions, l'une des meilleures méthodes consiste à appliquer à l'entrée de l'amplificateur à étudier une tension rectangulaire de fréquence connue — et aussi variable à volonté — puis à examiner la déformation du signal rectangulaire à la sortie, à l'aide d'un oscillographe. On met ainsi en évidence toutes les imperfections de l'ensemble, et en parti-

tiques gain/fréquence parfaitement droite et horizontale a obligatoirement une distorsion de phase minime. C'est parfois exact, mais il n'y a absolument rien d'obligatoire! Pour que leur prétention soit exacte, il est absolument nécessaire que ladite caractéristique soit horizontale jusqu'aux fréquences les plus hautes (harmonique).

CONSIDERATIONS SUR UN AMPLIFICATEUR SIMPLE

I. — Considérons, un instant, l'ensemble amplificateur à liaison capacité/résistances, représenté par la figure 2. Une variation de tension grille provoquée par le signal d'attaque appliqué à l'entrée (tube V1) entraîne immédiatement une même variation amplifiée au point A. Si donc nous appliquons à l'entrée une tension fixe positive (par exemple, élément de pile P, de 1,5 V, positif côté grille), le courant va augmenter dans R1 et la tension va baisser au point A. Cette variation doit donc, normalement, être transmise à la grille du tube V2 (point B) par le condensateur de liaison C1. Mais voyons ce qui se passe précisément au point B. La chu-

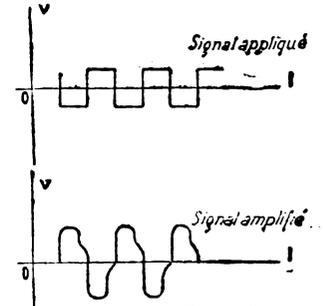


Figure 3

te de tension du point A qui maintient l'anode à une tension inférieure constante, n'entraîne pas, au point B, une variation de tension qui, par la suite, restera invariable. En fait, la tension au point B n'est fonction en aucune manière de la tension moyenne au point A (présence de C1 qui n'est pas traversé par un courant continu). La grille du tube V2 reprendra insensiblement sa tension primitive, car C1 se décharge à travers R1 et R2.

II. — Dans notre exemple, nous ne tenons pas compte des capacités parasites, telles que capacité de sortie du tube V1, capacité d'entrée du tube V2, et surtout, capacité de découplage sur l'anode de V1, etc. La résultante de ces capacités peut être considérée comme une capacité connectée en parallèle sur R1 (condensateur C3).

Si nous appliquons à l'entrée de notre amplificateur, alternativement des tensions positives et négatives, par exemple en inversant les pôles de la pile sur la grille du tube V1, les variations brusques de courant dans R1 ne se traduiront pas par des variations de potentiel d'une façon instantanée au point A. La capacité C3 présente un certain temps de charge, et il en résulte que les angles de la courbe représentative des variations de potentiel en A seront remplacés par des arrondis plus ou moins importants, selon la valeur de ladite capacité.



FRANCO
195
FRANCS

- CAR RIEN N'A ÉTÉ OMIS POUR AIDER VOS RECHERCHES
- VÉRIFICATION DES ACCESSOIRES DIVERS avec le procédé le plus commode pour s'assurer de leur bon état
 - RECEPTEURS ALTERNATIFS, TOUS COURANTS, BATTERIES, CHANGEURS DE FRÉQUENCE ET AMPLIFICATION DIRECTE, sans oublier MONOLAMPES ET RECEPTEURS A CRISTAL.
 - APPAREILS DE MESURE ET DE CONTRÔLE tout ce que vous pouvez faire vous-même de façon économique, rapide et simple, vous est indiqué.
 - AMPLIFICATEURS B.F., TOURNE-DISQUES, tout ce que vous avez à construire, à vérifier, dépanner et remettre en ordre chaque jour a été passé en revue de manière telle que L'ACHAT DE CET OUVRAGE SOIT POUR VOUS DU TEMPS GAGNÉ
- Tout est expliqué de manière claire, l'amateur comme le dépanneur professionnel! y trouvera une mine de renseignements précieux

LIBRAIRIE SCIENCES & LOISIRS
17, av. de la République - Paris (11°) Métro : REPUBLIQUE
C.C.P. PARIS 3793.13

III. — En tenant compte des expériences I et II, on obtiendra sensiblement les résultats des courbes de la figure 3. Notons, en passant, que nous savons déjà produire des signaux rectangulaires. En effet, il suffirait d'être assez agile pour provoquer l'inversion des pôles de la pile sur la grille du tube V1 à une cadence régulière et rapide... Il va de soi que ce procédé est tout ce qu'il y a d'empirique, et nous verrons plus loin un système beaucoup plus technique de production de signaux rectangulaires.

nable à volonté; ensuite, nous nous en servirons pour l'examen de quelques amplificateurs courants et nous tirerons de ces études d'utiles conclusions.

Deux solutions sont possibles pour la génération de signaux rectangulaires, à savoir :

1°) on peut utiliser un oscillateur BF ordinaire, générateur de signaux sinusoïdaux, et transformer ensuite ces derniers en tension rectangulaire par tronçonnage au sommet des alternances négatives et positives;

2°) on peut aussi utiliser un oscillateur BF à relaxation don-

sens considéré. On tronque ainsi les crêtes du signal amplifié et la tension appliquée à la grille du second tube 6J7 a la forme de la figure 5 c, forme déjà voisine de celle recherchée. On applique une partie seulement de ce signal, par l'intermédiaire d'un système potentiométrique fixe R1, R2, à la grille de la seconde 6J7 qui l'amplifie de nouveau (figure 5 d). Puis on tronque de nouveau, par le même procédé. La tension recueillie à la sortie de ce second tube a l'allure de la figure 5 e (signal rectangulaire désiré).

tie et l'impédance (qui reste malgré tout toujours faible).

Signalons qu'il faut que la résistance de grille de l'amplificateur à examiner présente une valeur de 1 MΩ minimum, pour que la transmission des signaux rectangulaires à toutes les fréquences soit correcte.

L'alimentation est tout à fait classique, si ce ne sont les systèmes diviseurs de tension destinés à créer les polarisations positives et négatives des diodes créteuses. Un filtrage soigné est réalisé, afin de ne laisser subsister aucune trace d'alternatif dans l'alimentation H.T.; un transformateur Tr standard pour récepteur pourra convenir amplement, le débit exigé étant peu élevé.

Les découplages ont été prévus nombreux et très efficaces, afin d'éviter tout accrochage, réaction, motor-boating, etc., et une bonne amplification linéaire. A ce sujet, remarquons la présence de la capacité de 80 μF sur l'anode du tube 6C5; cette capacité est nécessaire si l'on veut obtenir une courbe de réponse amplitude / fréquence parfaitement linéaire, et si l'on veut éviter la distorsion de phase vers 50 périodes/seconde. On pourra réaliser cette capacité par un groupe de cinq condensateurs électrochimiques doubles de deux fois 8 μF dont tous les éléments seront réunis en parallèle.

Pour la mise au point, connecter d'une part le générateur B.F. à signaux sinusoïdaux à l'entrée, et, d'autre part, un oscillographe sur la grille de la seconde 6J7. On règle la valeur de l'amplitude des signaux d'entrée, et les polarisations négatives et positives des diodes en agissant, si besoin est, respectivement sur R7, R8 et R9, R10, de façon à se rapprocher déjà le plus possible de l'allure rectangulaire. Ensuite, connecter l'oscillographe sur la grille du

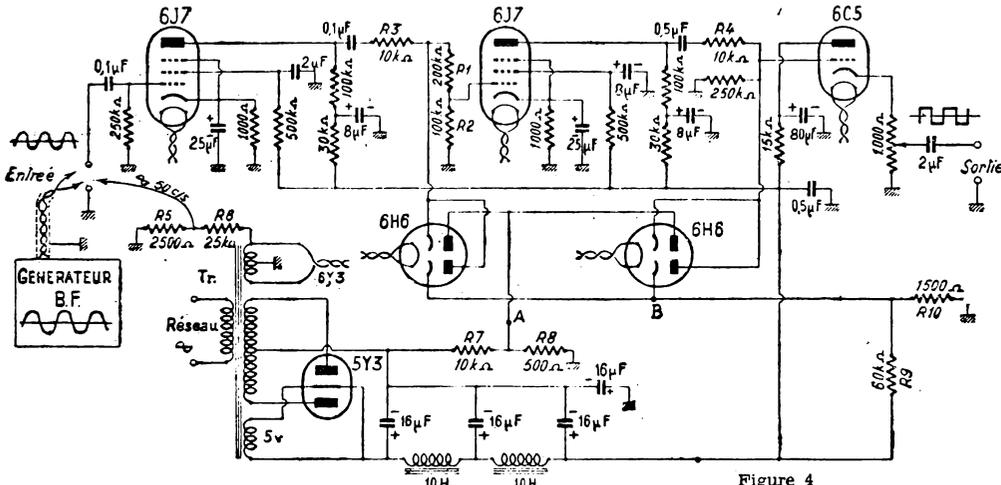


Figure 4

IV. — Avec ces résultats, on ne peut plus simples, nous pouvons déjà tirer les conclusions suivantes (se reporter figure 2) :

1°) prévoir le condensateur de liaison C1 d'une capacité très élevée, afin d'augmenter son temps de décharge; on aura ainsi une meilleure transmission des signaux à fréquence très basse. Signalons que certains amplificateurs utilisent une capacité de liaison infiniment grande, puisqu'elle est supprimée et remplacée par une connexion pure et simple; c'est le cas des amplificateurs BF, montage Loftin-White, et des amplificateurs de courant continu (pour appareils de mesure, par exemple);

2°) on peut aussi augmenter R2, toujours pour accroître le temps de décharge de C1; mais on est limité par le courant grille de certains tubes plus ou moins mal vidés, et la nécessité de fixer cette électrode à un potentiel moyen stable. (On ne peut pas agir sur R1, puisque la valeur de cette résistance est déterminée par la résistance de charge optimum d'anode du tube V1);

3°) enfin, toujours pour l'amélioration du fonctionnement de l'amplificateur aux fréquences peu élevées, un autre système consiste à augmenter la valeur de la capacité C2 de découplage cathodique du tube V2. En effet, les variations de courant dans ce dernier tube tendent à en faire varier la polarisation; par contre, si C2 a une forte capacité, il a tendance à maintenir constante la chute de tension dans R3 (polarisation).

ADAPTATEUR POUR SIGNAUX RECTANGULAIRES

Nous allons construire un appareil sérieux, capable de produire des signaux rectangulaires de fréquence connue et va-

nant des signaux de la forme la plus rectangulaire possible (1).

C'est le premier procédé que nous avons employé.

Le schéma de montage de l'adaptateur transformant les signaux sinusoïdaux en signaux rectangulaires est donné par la figure 4.

Quant au générateur B.F. à tension sinusoïdale, nous avons utilisé pour nos essais, tour à tour, un générateur de « L'Industrielle des Téléphones » et l'oscillateur basse fréquence à battements de construction per-

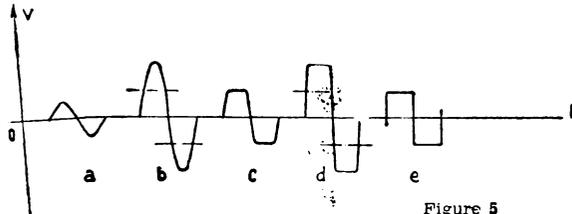


Figure 5

sonnelle décrit précédemment, avec entière satisfaction dans les deux cas; cela pour dire que l'oscillateur B.F. proprement dit importe peu, pourvu qu'il soit bien réalisé, très stable et d'amplitude de sortie constante.

On applique à la grille de la première 6J7 les signaux sinusoïdaux provenant du générateur B.F. (figure 5a); ces signaux se retrouvent amplifiés sur l'anode de ce tube 6J7 (figure 5b). Mais la résistance de charge d'anode de ce dernier (résistance de 100.000 Ω) est shuntée par une double diode 6H6 dont les éléments sont montés inversés et polarisés de façon telle que, lorsque l'amplitude du signal dépasse une certaine valeur, la charge d'anode se trouve court-circuitée par la résistance interne très faible de la diode conductrice dans le

amplitude/fréquence est parfaitement horizontale depuis quelque 10 c/s jusqu'à plus de 400.000 c/s. C'est donc plus qu'il nous en faut, même si l'on veut s'imposer un système de liaison capable de reproduire une plage de fréquences nettement plus étendue que la plage de fréquences fondamentales des signaux rectangulaires. Notons aussi que la distorsion de phase existante peut être pratiquement négligée entre 40 et 13.000 cycles/seconde.

C'est la résistance de cathode (potentiomètre de 1.000 ohms) du tube 6C5 qui constitue l'impédance de sortie. Cette dernière est prise sur le curseur du potentiomètre à travers une capacité au papier de 2 μF. En réalité, par la manœuvre de ce potentiomètre, on fait varier, à la fois, le niveau de sor-



SOIGNE POUR IDEES NOIRES
 Ça ira Docteur ?
 Oui, si tout les soirs vous lui
 racontez une histoire de Roger
 Nicolas lue dans la "PRESSE"

La Presse
 En vente partout 12^{fr}

tube 6C5 (sortie de la résistance R4); les signaux, après le second écrêtage, doivent être nettement rectangulaires.

Il est recommandé de ne pas se servir de l'ampli de l'oscillographe, lequel peut déformer s'il ne possède pas une bande passante suffisante, et donner alors une représentation faussée des signaux. Il est donc préférable d'attaquer directement les plaques de l'oscillographe. Par comparaison, en utilisant l'ampli par la suite, cela fait une excellente occasion de le vérifier !

Dans notre réalisation, nous avons relevé les tensions suivantes :

a) Tension d'entrée du signal sinusoïdal = 1,2 V efficaces;

b) Polarisation des diodes par rapport à la masse : au point A = - 5 V, au point B = + 5 V,

c) Amplitude de sortie maximum de crête à crête des signaux rectangulaires : environ 6,5 V.

Pour l'étude en 50 c/s, on peut ne pas utiliser le générateur B.F.; on attaque alors l'entrée de cet adaptateur par une composante alternative à 50 périodes/seconde issue du réseau par l'intermédiaire d'un pont diviseur R5, R6.

ESSAIS

D'AMPLIFICATEURS B.F.

Ce que l'on a trop tendance à oublier, c'est que lorsqu'on utilise une lampe finale dont l'anode est chargée, non pas par une résistance pure, mais par une « impédance motioacnelle » due à une réaction électro-acoustique (haut-parleur) ou électro-mécanique (graveur), il y a obligatoirement un auto-amortissement des vibrations propres du système de charge. Cet amortissement est proportionnel à la résistance interne du tube final. En effet, en période de fonctionnement, du fait de la résonance d'un système mécanique quelconque, la charge (donc le reproducteur quel qu'il soit) se comporte comme un petit générateur débitant sur la résistance interne du tube. Aussi, plus cette dernière sera faible, plus vite les vibrations seront absorbées, puisque la puissance demandée à ce générateur inattendu sera plus élevée.

Donc, à ce point de vue, la triode, du fait de la faiblesse de sa résistance interne, se montre nettement supérieure à la pentode ou à la tétrode à faisceaux dirigés. De plus, on sait que les pentodes sont riches dans la production d'harmoniques 3. De cela à dire qu'il faut reléguer les pentodes dans les fonds de tiroir et n'utiliser que des triodes, il n'y a qu'un pas... que nous ne franchirons cependant nullement ! Car il y a un remède devenu maintenant classique : c'est la contre-réaction.

La contre-réaction en tension, en effet, diminue la résistance interne apparente du tube final et la ramène sensiblement voisine de celle d'un triode (environ 1.000 à 1.500 Ω).

Pour pouvoir comparer différents types d'amplis, il est nécessaire de procéder aux trois essais suivants :

a) Relevé et comparaison de la courbe de distorsion linéaire (courbe gain/fréquence) sur chaque ampli;

b) Relevé et comparaison de la courbe de distorsion non linéaire (courbe distorsion harmonique/puissance de sortie) sur chaque ampli. Nous avons indiqué au début de cet article la marche à suivre pour ces deux premières mesures;

c) Relevé et comparaison du courant dans la bobine mobile, l'entrée de l'amplificateur étant attaquée par des signaux rectangulaires, et la sortie étant reliée aux plaques d'un oscilloscope (donc en parallèle sur la bobine mobile).

En étudiant ainsi comparativement divers types d'amplifi-

quences de référence suivantes : 40 c/s — 600 c/s — 5.000 c/s.

Ici commencent les surprises ! A un ampli que nous avions jugé fidèle à l'oreille et qui reproduisait sur l'écran de l'oscillographe de belles sinusoïdes, appliquons sur son entrée des tensions rectangulaires. Puis regardons l'oscillographe. On voit huit fois sur dix, une série de « grimaces » qui n'ont rien de... rectangulaires ! Qu'en conclure ? Sinon qu'il y a encore des petites choses qui « clochent », et que cet examen extrêmement sévère ne laisse rien passer pour ce qui est de l'« à peu près ».

Revoir alors en particulier : l'insuffisance de la self-inductance des transformateurs (dé-

sensiblement égales. Cependant, si les résultats sont équivalents au point de vue distorsions, l'ampli pentode est facilement plus puissant.

Dans une étude en signaux rectangulaires, lorsque la forme d'onde du signal amplifiée présente des contours arrondis, sans changement brusque de courbure, ni discontinuité, on peut être certain que l'analyse harmonique donnera peu de fréquences très élevées, et que, de toutes façons, leurs amplitudes demeureront faibles à côté de l'amplitude de la fréquence fondamentale (observation très courante chez les spécialistes de l'acoustique et connue sous le nom de phénomène de Gibbs). Par contre, la présence d'angles très nets dans l'oscillogramme indique la richesse en harmoniques de rang élevé.

L'examen en signaux rectangulaires d'un amplificateur quelconque fournit des renseignements précieux et très nets sur la caractéristique de fréquence et sur la caractéristique de phase. Comme nous l'avons dit, on peut très bien réaliser un amplificateur à caractéristique de fréquence d'une horizontalité parfaite, et qui, malgré cela, serait impropre à être utilisé dans un récepteur de télévision ou devant un oscillographe. On déterminera facilement les fréquences de coupure de l'amplificateur, en faisant varier la fréquence des signaux rectangulaires. Les croquis sur fréquence basse et sur fréquence élevée de la figure 6 donnent une idée de ce que l'on obtient, hélas ! trop fréquemment, suivant la période du signal.

En télévision, supposons que nous ayons, par exemple, de larges surfaces très sombres voisinant avec d'autres, au contraire très lumineuses. Le courant de modulation de la grille Wehnelt a une amplitude constante dans l'exploration de la zone éclairée, puis une brusque variation au passage dans la zone sombre, suivie de nouveau, à ce moment, d'une nouvelle amplitude constante, etc., etc. Le changement d'amplitude doit donc se faire instantanément, sans période d'« hésitation » ou d'oscillation, puis la tension transmise doit rester fixe immédiatement à cette nouvelle valeur. D'où nécessité de reproduction parfaite des signaux rectangulaires, reproduction parfaite à rechercher surtout aux fréquences très peu élevées (sur les fréquences plus hautes, la correction s'ensuivra automatiquement).

Donc, dans tous les cas de l'analyse en signaux rectangulaires, découlent des renseignements précis sur les caractéristiques de fréquence et de phase. On ne peut pas en dire autant d'une étude faite en signaux sinusoïdaux ! Nous pensons avoir su convaincre nos lecteurs que l'essai des amplificateurs en signaux rectangulaires (on dit aussi « en caractéristiques discontinues ») permet d'obtenir instantanément des renseignements des plus complets; aussi, ce procédé d'investigation mérite-t-il de se développer de plus en plus.

Roger
A. RAFFIN-ROANNE.

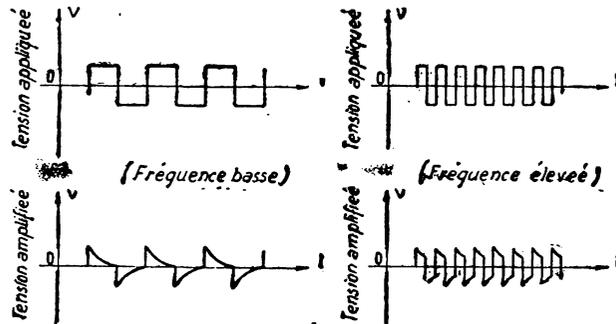


Figure 6

cateurs BF équipés soit de pentodes, soit de triodes, soit avec ou sans contre-réaction, nous pouvons aisément tirer les commentaires suivants :

a) On constate tout de suite et agréablement, l'effet de la contre-réaction sur un ampli pentode ou tétraode; la courbe de distorsion linéaire de l'ampli, corrigé par ce procédé, apparaît d'une horizontalité remarquable comparativement aux autres. La contre-réaction tend, en fait, à rendre la tension de sortie presque indépendante de la fréquence. Mais il faut bien le dire aussi, le résultat est à peu près identique avec un amplificateur push-pull équipé avec des triodes (et sans contre-réaction !);

b) En comparant les courbes de distorsion non linéaire, on arrive exactement aux mêmes résultats que précédemment, concernant les amplis pentodes à contre-réaction et les amplis triodes ordinaires;

c) Passons enfin à l'essai en signaux rectangulaires aux fré-

quences de référence mentionnées plus haut et causé par la résistance interne du ou des tubes de sortie, surtout vers 5.000 c/s; augmenter les capacités de liaisons, et les capacités de découplage des circuits d'alimentation, anodes, écrans, et, éventuellement, des circuits de retour des cathodes; diminuer les capacités de découplage placées sur les anodes mêmes des lampes amplificatrices de tension, etc.

Il faut cependant reconnaître encore une fois que ce sont les amplis pentodes ou tétraodes à contre-réaction ou les amplis triodes qui donnent les résultats les meilleurs.

CONCLUSION

De ces études, nous pouvons en déduire que l'ampli pentode sans contre-réaction devrait toujours être rejeté, lorsque l'on recherche la musicalité, la haute fidélité.

D'autre part, l'ampli pentode à contre-réaction et l'ampli triode donnent des performances

**S. A. DES LAMPES
NEOTRON**

3, rue Gesnouin
CLICHY (Seine)
Tél. : PER. 30-87

NEOTRON

la lampe de qualité

DICTIONNAIRE DE TELEVISION ET HYPERFREQUENCES

LEXIQUE ANGLAIS-FRANCAIS

A
AMPLIFIER. — Amplificateur.
AMPLITUDE. — Amplitude.
ANGULAR. — Angulaire.
ANOPTRIC. — Anoptique.
ANTINODE. — Antinœud.
APERTURE. — Ouverture. — Aperture
 Distorsion. Distorsion d'ouverture.
ARRAY. — Dispositif, montage.
ASPECT. — Aspect. — Aspect ratio.
 Rapport d'aspect.
AUTOMATIC. — Automatique.

B
BACKGROUND. — Fond (d'image).
BAND. — Bande, gamme.
BAND-PASS. — Passe-bande (filtre).
BEAM. — Faisceau.
BLACK. — Noir. — Black Level. Niveau
 du noir.
BLACKER THAN BLACK. — Supra-
 noir.
BLANKING. — Blocage, extinction,
 effacement (du spot).
BLOCKING OSCILLATOR. — Oscilla-
 teur de blocage.
BLOOMING. — Flou.
BRILLIANCE. — Brilliance.
BROAD. — Large (bande).

C
CAESIUM-ANTIMONY. — Césium-Anti-
 imoine.
CAMERA. — Caméra. — Storage Ca-
 mera. Caméra à accumulation (icono-
 scope).
CATHODE. — Cathode. — Cathode Follo-
 wer. Amplificateur cathodique. — Cathode
 Ray Tube. Tube à rayons cathodiques.
CATADIOPTRIC. — Catadioptrique.
CATOPTIC. — Catoptrique.
CELL. — Pile, cellule. — Kerr Cell. Cel-
 lule de Kerr. — Supersonic Cell. Cellule
 ultrasonore.
CENTERING. — Centrage, cadrage.
CHANNEL. — Canal.
CLIPPER. — Ecrêteur, limiteur.
CLIPPING LEVEL. — Niveau d'écrê-
 tage.
CRITICAL. — Critique.
COAXIAL. — Coaxial.
COLOR. — Couleur.
COMPENSATION. — Compensation.
COMPOSITE. — Composite (signal, syn-
 chronisation).
CONTINUOUS. — Continu.
CONTRAST. — Contraste.

C. R. — Cathodique Ray. Rayons catho-
 diques. Ou constante de temps CxR.
CRAWL. — Défilement.

D
CUT-OFF. — Blocage.
DEFINITION. — Définition (de l'image).
DIRECT CURRENT (D. C.). — Courant
 continu. — D. C. Component. Composante
 de courant continu.
DEFLECTION. — Déflexion, déviation.
DEMODULATION. — Démodulation.
DETAIL. — Détail.
DIATHERMY. — Diathermie.
DIFFERENTIATING. — Différen-
 ciateur, discriminateur.
DIOPTIC. — Dioptrique.
DIPOLE. — Dipôle.
DIRECTOR. — Directeur (dipôle).
DISSECTOR. — Dissecteur (d'images).
DISTORSION. — Distorsion. — Aper-
 ture Distorsion : Distorsion d'ouverture.
DISCHARGE. — Décharge. — Dischar-
 ge tube : Tube à décharge.
DISTRIBUTION. — Distribution.
DIVERSITY. — Diversity System :
 Procédé de réception multiple.
DOT. — Point (d'image).
DOUBLE. — Double. — Double Sideband
 Transmission : Transmission à double
 bande latérale. — Double sided Mosaic :
 Mosaïque à double face. — Double tuned
 circuits. — Circuits à double accord.
DYNATRON. — Dynatron.
DYNODE. — Dynode.

E
ECHO. — Echo.
ELECTRIC. — Electrique.
ELECTRICAL. — Electrique.
ELECTRON. — Electron. — Electron
 Beam : Faisceau électronique. — Elec-
 tron Gun : Canon électronique. — Elec-
 tron Multiplier : Multiplicateur d'élec-
 trons. — Electrons Optics : Optique élec-
 tronique. — Electron Path : Trajectoire
 électronique.
ELECTRONIC. — Electronique. — Elec-
 tronic Scanning : Balayage électronique.
 — Electronic Television : Télévision élec-
 tronique.
ELECTROSTATIC. — Electrostatique
ELEMENT. — Elemental Area, Picture
 Element : Elément d'image.
EQUALISING. — Egalisateur, de com-

pensation. — Equalising Pulses : Impul-
 sions égalisatrices.
EXTENDED. — Prolongé.

F
FIDELITY. — Fidélité.
FIELD. — Champ, Trame. — Image
 Field : Champ, trame d'image. — Fre-
 quency Field : Fréquence de champ, de
 trame d'image. — Field of Forces : Champ
 de forces. — Field of View : Champ de
 vision. — Field Period : Période de champ
 d'image. — Field Repetition Rate : Taux
 de répétition du champ d'image. — Scan-
 ning Field : Champ d'analyse.
FLAT. — Plat. — Flat Response : Ré-
 ponse uniforme.
FLICKER. — Papillotement.
FLY-BACK. — Retour (de spot).
FLYING SPOT. — Exploration ponc-
 tuelle.
FLYWHEEL. — Volant.
FLUORESCENT. — Fluorescent.
FOCAL. — Focal.
FOCUS. — Foyer, Focalisation, mise au
 point (optique).
FOCUSING. — Focalisation.
FOLDED. — Folded Dipole : Dipole re-
 plié.
FRAMING. — Tramage.
FRAME. — Image, Trame.
FREQUENCY. — Fréquence. — Dot Fre-
 quency : Fréquence des points. — Line
 Frequency, Strip Frequency : Fréquence
 des lignes. — Fied Frequency, Frame Fre-
 quency : Fréquence des trames.
FUNDAMENTAL. — Fondamental.

G
GAMMA. — Rapport de contraste de
 l'image transmise par rapport à l'origi-
 nal. — Appareils de prise de vue pour
 transmission d'une scène.
GAS FOCUSING. — Focalisation ga-
 zeuse.
GHOST. — Fantôme (image).

H
HALATION. — Halo.
HEIGHT. — Hauteur.
HIGH. — Haut. — High Impédance :
 Impédance élevée. — High Light Brillan-
 ce : Brilliance élevée. — High Voltage :
 Haute tension.

PUBL. RAPH

SIGMA

SIGMA-JACOBS S.A.

58, Faubg. POISSONNIERE PARIS (10^e) Tél. PRO. 82-42 & 78-38

*A votre disposition
 pour vous livrer rapidement
 du matériel de qualité.*

DEMANDEZ LISTE DE PRIX X-47 EN INDIQUANT VOTRE R.C. ou R.M

CONDENSATEURS — Papier — Mica — Polarisation — Electrochimique
 40/200 V — 50/200 V — 8/500 — 2x8 — 1x12 — 2x12 etc...
 RESISTANCES : Toutes valeurs — POTENTIOMETRES

J. M. G.

CETTE réalisation s'adresse spécialement aux débutants, mais nous tenons à préciser qu'elle peut être modifiée à peu de frais pour obtenir un montage à amplification directe avec un étage H.F., ou un super classique. Le châssis a été, en effet, prévu pour ces éventuelles modifications, dont on comprendra sans peine les avantages : d'une part, une partie seulement du câblage sera à refaire ; d'autre part, les nouvelles dépenses qu'entraînera l'adjonction d'une ou deux lampes, seront ainsi réduites au strict minimum.

CBL 6. — Amplification B.F. de puissance.

Rappelons que, dans ce cas, la gamme O.C. doit être abandonnée.

TRANSFORMATION EN CHANGEUR DE FREQUENCE

Le rendement est évidemment amélioré de beaucoup par rapport à la combinaison précédente, surtout au point de vue sélectivité. Le changement de fréquence doit être assuré par une triode-hexode ECH3, et il faut utiliser un jeu de bobinages accord et oscillateur toutes ondes, ainsi

priori, il semble que la réaction s'opère par la cathode (montage E.C.O.). — En réalité, dans les blocs E.C.O., la prise cathodique est généralement effectuée au tiers de l'enroulement à partir de la masse, tandis que dans le bloc R48, elle est beaucoup plus proche de cette dernière. Il en résulte que la self cathodique est nettement trop faible pour permettre l'accrochage à elle seule. Différents procédés sont à notre disposition pour renforcer la réaction : ils consistent à agir sur les caractéristiques de la lampe détectrice par variation de la tension écran, ou à ajouter un couplage supplémentaire grille de commande-plaque (par exemple en se basant sur le schéma classique de réaction électrostatique).

Ici, c'est la première solution qui est adoptée, et c'est probablement la plus rationnelle. Par le réglage de Vg2, il est possible, en effet, non seulement d'obtenir à volonté l'accrochage et le décrochage, mais encore de rechercher la meilleure efficacité de la section-détectrice.

Autre particularité du montage : en détection grille, il est nécessaire de ne pas polariser la section pentode de l'ECF 1 ; par contre, la section triode doit être polarisée. Or, le tube ne comporte qu'une sortie cathode !

La solution est simple : insérer la résistance shuntée de polarisation R2-C3 entre pied du bobinage et masse et faire le retour grille triode également à la masse ; par contre, R1 ne doit pas être en fuite, mais en parallèle sur le

muni de son propre volume-contrôle. Dans ce dernier cas, régler le C.V. en dehors du réglage des stations, en se mettant de préférence sur la gamme O.C. Bien entendu, on peut aussi déconnecter l'antenne !

Important : Sur la position « radio », ne pas laisser le pick-up branché en parallèle sur R3, car la fuite de grille serait trop faible, et le gain d'étage de la pentode baisserait, par réduction de la charge anodique en alternatif.

Le montage de la CBL 6 est classique, mais les éléments diodes restent inutilisés. A remarquer seulement : a) la présence de R7 ; b) la faible valeur de R9 ; c) la présence de R10.

La CBL 6 a une pente très élevée ; c'est dire que, sans précautions spéciales, cette lampe ne demande qu'à amener des accrochages B.F. indésirables ; ceux-ci sont annihilés en soignant le câblage (connexions très courtes) et en prévoyant une résistance « stoppeuse » de quelques milliers d'ohms, en série dans la grille. Tel est le but de R7.

Les lampes de puissance pour tous courants (notamment la 25L6 américaine) ont parfois un léger courant grille ; celui-ci, en passant dans la résistance de fuite, crée une polarisation variable, source de distorsion importante. Cet inconvénient est observé avec des fuites de 0,5 M Ω (voire davantage, bien entendu !) ; mais en ne dépassant pas 0,25 à 0,3 M Ω, tout rentre dans l'ordre. Et voilà pourquoi R9 ne fait que 0,3 M Ω, au lieu du demi-mégohm traditionnel.

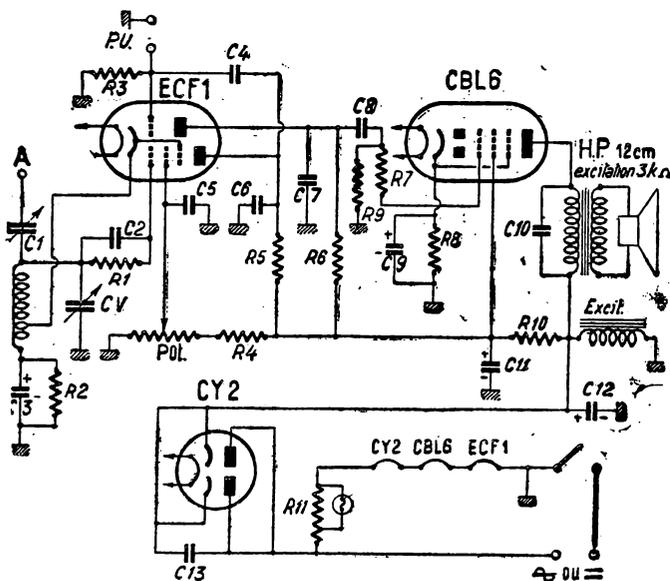


Fig. 1. — Schéma de principe général du H.P. 813 — R1 = 2 MΩ ; R2 = 5.000 Ω ; R3 = 0,5 MΩ ; R4 = 0,2 MΩ ; R5 = 50.000 Ω ; R6 = 0,3 MΩ ; R7 = 15.000 Ω ; R8 = 200 Ω ; R9 = 0,3 MΩ ; R10 = 1.000 Ω ; R11 = 190 Ω à coiler. — C1 = ajustable de 50 cm ; C2 = 100 cm mica ; C3 = 20 μF -50 V ; C4 = 20.000 cm ; C5 = 0,1 μF ; C6 = 200 cm ; C7 = 200 cm ; C8 = 20.000 cm ; C9 = 20 μF -50 V ; C10 = 5.000 cm ; C11 = C12 = 50 μF -150 V ; C13 = 20.000 cm.

ADJONCTION D'UN ETAGE H.F.

En remplaçant le bloc R48 par l'AD 47, dont nous avons parlé dans le numéro 809, on obtient : une EF9, une ECF1 et une CBL6, remplissant les fonctions suivantes :

- EF 9, — Amplification H.F.
- ECF 1. — Détection grille et amplification B.F. de tension.

URGENT

M. Georges Fougerit, de la Rochelle, est prié de bien vouloir nous communiquer son adresse complète, de façon que nous puissions lui faire suivre une lettre d'un abonné de Périgueux : M. Jacques Simon.

que deux transfos M.F. 472 kc/s. Nous n'insistons pas davantage sur ce point, envisageant d'y revenir d'une façon détaillée dans un prochain numéro.

EXAMEN DU SCHEMA DE PRINCIPE

Le H.P. 813 utilise une triode-pentode ECF1, suivie d'une double diode pentode CBL6 et d'une valve CY2 montée en redresseuse, une alternance, selon le montage classique employé sur les tous courants.

Le bloc R48 comporte les bobinages nécessaires à l'accord sur les gammes O.C., P.O. et G.O. ; son branchement est excessivement simple : il n'y a que trois cosses à souder, les liaisons du commutateur étant déjà réalisées par le constructeur. Sur le schéma, un seul bobinage est représenté, de façon à simplifier l'étude du fonctionnement ; à

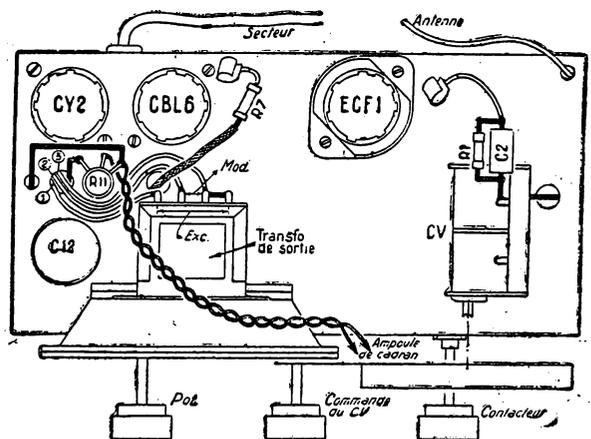


Figure 2

condensateur de détection C2. La triode l'ECF 1 peut être attaquée à volonté par la commande détectée transmise à l'avers C4 ou par un pick-up

Enfin, il ne faut pas oublier que le courant plaque risque de devenir trop élevé lorsque Vg2 monte aux alentours de 120 volts ; ce qui n'est pas

rare sur un secteur alternatif; cet accroissement du courant plaque est nuisible : le rendement ne se trouve aucunement amélioré et, de plus, l'impédance de charge optimum diminue. La résistance R10 joue donc un rôle double : d'abord, avec les électrochimiques C11 et C12, elle forme une cellule en π ; ensuite, elle abaisse V_{g2} à une valeur raisonnable. Naturellement, il ne faut pas commettre l'erreur de relier le pied du transformateur de sortie au plus de C11; la chute dans R10 serait énorme.

Le dynamique que nous avons employé est du type 12 cm. à excitation, d'une de nos

Enfin, rien n'empêche d'employer un dynamique à aimant permanent; c'est même là une excellente solution, car la CY2 n'est plus traversée que par le courant d'alimentation du récepteur.

Bien que notre réalisation s'adresse, répétons-le, aux débutants, nous ne pensons qu'il y ait lieu de rappeler le calcul de R11; celui-ci a été détaillé à maintes reprises (voir en particulier le numéro 809, page 941).

MONTAGE ET MISE AU POINT

Le montage d'un tel récepteur est extrêmement simple et rapide; les figures 2 et 3

ferons pas à nos lecteurs l'injure de la détailler. Bornons-nous aux conseils sans cesse répétés... et pas toujours observés : soudures propres et non collées, masses soignées.

La mise au point d'un châssis aussi simple est très aisée, du moins en P.O. et en G.O. En O.C., l'amateur peut éprouver quelques difficultés au début. Ces difficultés tiennent à l'extrême précision des réglages du C.V. et du potentiomètre; l'un et l'autre doivent être manœuvrés lentement. Le h. a. consiste d'abord à savoir faire accrocher la réaction à la limite; tant qu'on n'aura pas acquis la dis-

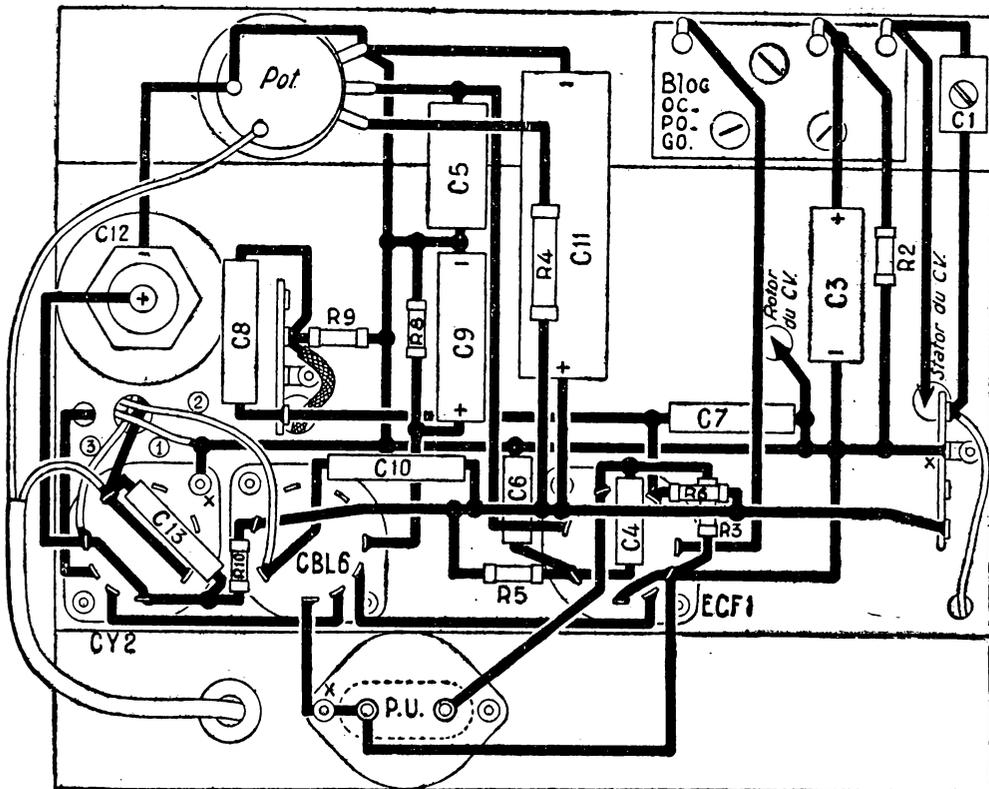


Figure 3

meilleures marques; il assure une qualité de reproduction satisfaisante en radio et en pick-up. L'amateur peut d'ailleurs, dans une certaine mesure, jouer sur le timbre général de l'audition: il suffit de varier la valeur de C10; le chiffre de 5.000 cm. correspond à une bonne moyenne; en prenant davantage, nous estimons — pour notre goût personnel — que la « tonalité » devient trop sourde.

Il ne saurait être question, avec une excitation 3.000 ohms, d'adopter le montage série de celle-ci, comme sur les récepteurs alternatifs. De même, il ne faut pas oublier de monter cet enroulement en parallèle sur le condensateur d'entrée (C12); en parallèle sur le condensateur de sortie (C11), on ferait traverser R10 par un courant excessif, ce qui ramènerait à l'écueil signalé plus haut.

donnent la vue de dessus et le plan de câblage. On remarquera que R7 est montée en série dans la connexion grille CBL6, directement à la sortie du tétou; donc, ne pas prendre un fil blindé trop long et, surtout, ne pas mettre accidentellement en contact l'âme avec le blindage! On remarquera également que le C.V. est du type à deux cages de 460 pF, ce qui peut sembler anormal, puisque le schéma ne mentionne qu'une seule cellule; en fait, la seconde case est inutilisée, mais elle reste disponible pour l'une ou l'autre des modifications envisagées au début de l'article. D'ailleurs, actuellement, on ne trouve que très difficilement des C.V. à une seule case... du moins dans les types modernes!

Le câblage proprement dit est réduit à sa plus simple expression; la figure étant suffisamment explicite, nous ne

discipline nécessaire, il est vain d'espérer quelque chose. Par ailleurs, avec une très longue antenne, il est nécessaire de mettre l'ajustable C1 au minimum de capacité; faute de quoi, l'accrochage risque d'être impossible et, par voie de conséquence, la réception. Par contre, en P.O. et en G.O., même le débutant obtient plusieurs stations dès les premiers essais; évidemment, si l'on néglige de régler convenablement le potentiomètre, la sensibilité est médiocre, mais l'habitude s'acquiert vite.

NOTA. — Avec certaines ECF1, le chiffre de 50.000 ohms proposé pour R5 ne convient pas; lors de nos essais, plusieurs lampes se sont mieux accommodées d'un chiffre plus élevé, pouvant monter jusqu'à 100.000 ohms. Il sera donc sage d'essayer différentes valeurs comprises entre ces deux extrêmes.

Max STEPHEN.

PIÈCES DÉTACHÉES

NECESSAIRES A LA CONSTRUCTION DU

H.P.

813

- 1 Bloc de bobinages 3 gammes R48.
- 1 Châssis.
- 1 C.V. 2 cages.
- 1 Cadran avec glace et support ampoule.
- 1 Flector.
- 1 Dynamique excitation 3.000 Ω (12 cm.).
- 3 Supports transcontinentaux.
- 1 Plaquette pick-up.
- 1 Blindage de lampe avec embase.
- 2 Clips de grille transcontinentaux.
- 1 Cordon secteur.
- 1 Potentiomètre de 0,1 M Ω à interrupteur.
- 2 Condensateurs de filtrage de 50 μ F — 150 V.
- 1 Résistance à collier de 190 ohms.
- 11 Condensateurs, dont un ajustable de 50 cm.
- 10 Résistances.
- 1 Jeu de lampes (ECF1, CBL6, CY2).
- 1 Ebénisterie bois ou bakélite.
- 50 cm. de fil blindé.
- 5 m. de fil américain.
- 1 m. de soudure.
- 1 m. de fil de masse.
- 2 Plaquettes-relais.
- 1 Passe-fil.
- 3 Boutons petit modèle.
- 1 Ampoule 6V-0,1 A.
- Vis et écrous de 3 mm.

Comptoir MB Radiophonique

160, Rue Montmartre

PARIS (2^e)

C. C. P. PARIS 443-30

(Métro : Montmartre)

TABLE DES ARTICLES

PUBLIÉS DANS LE JOURNAL DES 8

DU 15 SEPTEMBRE 1946 AU 8 AVRIL 1947

ARTICLES DIVERS

Présélecteur limiteur de brouillages	763 (32)
Apprenez à lire au son, <i>F. Huré</i>	764 (3)
Démarches à entreprendre pour la tribulation d'un indicatif C. T.	765-766 (8)
Programme des examens oraux d'opérateurs ..	767-768 (7)
Rectifications au progr. des examens oraux	773-774 (8)
L'activité des amateurs-émetteurs, <i>R. A. Raffin-Roanne</i>	771-772 (3)
La liaison Paris-Londres sur 5 mètres, <i>F8AV</i> ..	775-776 (14)
Comment remplir une demande d'autorisation. Construction d'un générateur H.F. de 5 à 3.000 m., <i>R. A. Raffin-Roanne</i>	781-782 (30)
Utilisation des O. C. en Australie, <i>G. Mulgrue</i> . Usurpation d'indicatif (L'), <i>F3RH</i>	783-784 (48)
	785-786 (52)

BANDES ALLOUÉES AUX AMATEURS

Bandes autorisées aux U.S.A.	765-766 (8)
Attributions de nouvelles fréquences	765-766 (7)
Bandes autorisées, <i>F8AV</i>	773-774 (8)

CARACTERISTIQUES DE LAMPES

LS50, C. T.	771-772 (4)
MC 1/50, C. T.	779-780 (31)
C 1,5/150, C. T.	783-784 (45)
4Y25.	785-786 (49)
1633, C. T.	785-786 (55)
12 AH7, C. T.	785-786 (56)
832 A, C. T.	785-786 (56)
954, C. T.	785-786 (56)
1299, C. T.	785-786 (56)
9002, C. T.	785-786 (56)
9003, C. T.	785-786 (56)
9005, C. T.	785-786 (56)

CHRONIQUE DU DX (F3RH)

Voir n° 761 (34), 763 (33), 764 (2), 765-766 (6), 767-768 (3), 769-770 (5), 771-772 (5), 773-774 (7), 775-776 (16), 777-778 (22), 779-780 (29), 781-782 (35), 783-784 (47), 785-786 (55).

CHRONIQUE DX DU R. S. G. B.

Voir n° 773-774 (6), 777-778 (21), 781-782 (38).

CODES ET ABBREVIATIONS

Les codes QRK et QSA, C. T.	769-770 (4)
Signification des abréviations QRM, DX, FB I, QSO, OK I, QRK, Sked, C. T.	777-778 (20)
QSO duplex (Qu'est-ce qu'un), C. T.	777-778 (21)
Nouvelles abréviations du code Q	785-786 (53)

CONSEILS POUR LE TRAFIC

Phonistes 40 m. S.V.P. I, <i>R. A. Raffin-Roanne</i> ..	762 (31)
Qu'est-ce que l'émission d'amateur ?, <i>F. Huré</i> ..	762 (32)

DESCRIPTIONS DE STATIONS (avec schémas)

La station F3OF	765-766 (7)
La station F3RA	777-778 (21)
La station F3AM	779-780 (32)
La station F3XY	783-784 (46)
Valeurs des éléments du schéma F3XY	785-786 (56)

DESCRIPTIONS SUCCINCTES DE STATIONS

La station F3WF.	764 (3)
— F9AI.	763 (33)
— F9BA	765-766 (7)
— F9BL	767-768 (3)
— F9BM	767-768 (3)
— F9AX	771-772 (6)
— F3MS	771-772 (6)
— F8VA	773-774 (8)
— F9CV	775-776 (15)
— F9DI.	779-780 (27)
— F9DY	779-780 (27)
— F3RT	773-774 (2)
— F9DF	777-778 (19)
— F3DT	777-778 (19)
— F3UN	781-782 (40)
— F9DW	781-782 (40)
— F9AG.	785-786 (52)
— F9AM	785-786 (56)

INDICATIFS

Au sujet des F7	771-772 (3)
Répartition des districts américains	771-772 (4)
Répartition des districts canadiens	771-772 (5)
Liste des stations F9AA à F9AT.	771-772 (5)
— — F9AU à F9BO	773-774 (8)
Répartition des indicatifs allemands	773-774 (2)
Nouvelle répartition des districts aux U.S.A. ..	781-782 (40)
Nouvelle répartition des districts canadiens. ..	783-784 (47)

LE COIN DU 5 METRES

Voir n° 771-772 (6), 773-774 (7), 781-782 (40), 783-784 (48).

LISTE DES EMETTEURS O. C. MONDIAUX

Stations émettant entre 125,40 et 48,98 m.	764 (4)
— — — 48,98 et 33,03 m.	765-766 (4)
— — — 32,90 et 29,10 m.	767-768 (8)
— — — 29,04 et 19,82 m.	769-770 (8)
— — — 19,80 et 6,52 m.	771-772 (8)



ARTSON



L'AMPLIFICATION RATIONNELLE
QUALITE. PRIX

Mallettes tourne-disques extra-plates. Mallettes électrophones — Type professionnel : 6W et 12W. Type salon : 3W et 6W. Amplificateurs de puissance série sécurité et amplis de cinéma. Pavillons directs pour haut-parleurs. Bras de pick-up magnétiques et piézo. Microphone piézo à filtre acoustique.

Demandez documentation
Très bonnes conditions
à MM. les revendeurs



ARTSON

33, RUE BOUSSINGAULT - PARIS-13 GOB. 34-33

MODULATION ET AMPLIS MODULATEURS

- Montage d'une préamplificatrice pour micro à cristal, C. T. 769-770 (4)
 Modulation à l'envers (Comment remédier à la) C. T. 779-780 (30)
 Divers systèmes de modulation, R. A. Raffin-Roanne 783-784 (41) et 785-786 (49)

PROPAGATION

- Tableau des meilleures λ à utiliser en automne. 765-766 (7)
 Records d'amateurs en trafic bilatéral 769-770 (7)
 Propagation des ondes métriques 773-774 (4)
 Propagation des O. C. (Notions sur la) 777-778 (24)

REALISATIONS D'EMETTEURS

- Emetteur simple pour débutants (6L6 + ampl. de modulation) 767-768 (5)
 Compléments sur l'émetteur simple, C. T. 783-784 (44-45)
 Ensemble émetteur simple, moderne et de haut rendement (6F6, 6V6, 6L6), R. Courtois. 771-772 (1)
 Emetteur p. amateur débutant (6C4, 6J5, 6V6). 773-774 (1)
 Emet. de 2 watts (57 + ampl. de mod.), F3RH. 775-776 (11)
 Compléments sur l'émetteur de 2 watts, C. T. .. 783-784 (45)
 Emetteur sur 2 mètres (6N7, 6L6, 6C4, 832 A) .. 777-778 (28)
 Emetteur 2 étages (89, 807), F3RH 781-782 (33)

REALISATIONS D'EMETTEURS

- Excellent 0-V-2 (EF6, 6C5, 6V6, EZ2). 765-766 (5)
 Valeurs des éléments du 0-V-2, C. T. 767-768 (7)
 R.H.V.6. (1852, 6K8, 6K7, 6Q7, 6M6, 5Y3), F. Huré. 767-768 (4)
 Renseignements complémentaires s. le R.H.V.6. C. T. 771-772 (4) et 785-786 (54)
 Perfectionnements au R.H.V.6., F3RH 773-774 (6)
 Récepteur simple et économique pour O. C. et O. T. C. (955 + 6C5 + 5Y3), F3DT 769-770 (8)
 A.R.A. (Anti-réaction d'antenne), F8AV. 771-772 773-774 (7)

TECHNIQUE DE L'EMISSION

- Les amplificateurs d'émission à montage inversé, R. Warner. 761 (32)
 Où brancher le manipulateur? F. Huré 765-766 (6)
 Emploi de la 807 à l'émission 771-772 (7)
 Le neutrodynage, F3RH. 775-776 (12)
 Filtre Collins, C. T. 775-776 (13)
 Antenne fictive (Comment établir une), C. T. .. 775-776 (13)
 Schéma d'une 6L6 en Eco, C. T. 767-768 (7)
 Systèmes de liaison entre étages, C. T. 769-770 (4)
 Cristaux piézoélectriques et circuits oscillateurs. 779-780 (28)
 Couplage d'une antenne Hertz à un push-pull. C. T. 779-780 (30)
 Schéma d'une 89 pilotée Eco ou cristal, C. T. 779-780 (31)

TECHNIQUE GENERALE

- Palling (Qu'entend-on par), C. T. 765-766 (8)
 Comment polariser une 6L6, C. T. 769-770 (4)
 Description d'une station moderne d'amateur, R. A. Raffin-Roanne, 773-774 (3), 775-776 (9), 777-778 (17) 779-780 (25)
 Moduler en fréquence (Ce qu'on entend par), C. T. 777-778 (20)
 Montage en série des électrolytiques, C. T. 777-778 (20)
 Réalisation de bobinages pour 6 à 16 Mc/s, C. T. 777-778 (20)
 Comment protéger un quartz, C. T. 777-778 (21)
 Cote froid (Qu'est-ce que le), C. T. 777-778 (21)
 Expériences et démonstrations sur les micro-ondes. 781-782 (33)

- Variation de fréquence d'un quartz, C. T. 781-782 (39)
 Antiparasite automatique, C. T. 781-782 (39)
 Sensibilité d'un récepteur, C. T. 781-782 (39)

TECHNIQUE DES U. H. F.

- La réception des U.H.F., R. A. Raffin-Roanne, 762 (30) et 763 (31)
 Les montages émetteurs, R. A. Raffin-Roanne, 764 (1) et 765-766 (1)
 La modulation de fréquence, R. A. Raffin-Roanne. 767-768 (1)
 Compléments sur le transceiver du n° 765-766, C.T., 775-776 (13), 777-778 (20), 779-780 (31) et 785-786 (54-55)
 Les antennes, R. A. Raffin-Roanne. 769-770 (1)
 Réglages à T.H.F. 771-772 (2)

J des 8	H. P.	Dates de parution
761	774	15 septembre 1946.
762	775	1 ^{er} octobre
763	776	15 octobre
764	777	1 ^{er} novembre
765-766	778	15 novembre
767-768	779	3 décembre
769-770	780	17 décembre
771-772	781	31 décembre
773-774	782	14 janvier 1947
775-776	783	28 janvier
777-778	784	11 février
779-780	785	25 février
781-782	786	11 mars
783-784	787	25 mars
785-786	788	8 avril

Revue de la
vulgarisation
Scientifique,

**SCIENCE
pour tous**

**SES ARTICLES D'UN INTÉRÊT
UNIVERSEL**

ses actualités

SES INVENTIONS, SES CURIOSITÉS

64 pages illustrées

EN VENTE PARTOUT

Le 1^{er} de chaque mois **40^{fr}**

DICTIONNAIRE DE TELEVISION ET HYPERFREQUENCES

CELLULES (suite). — **CELLULES DE RECEPTION.** Cellules traduisant les variations de courant électrique en variations d'intensité lumineuse. Telles sont les cellules à lueur, les cellules mécaniques, les cellules à polarisation (de Kerr et de Kaysie), les cellules au mica. — **CELLULES ULTRASONORES.** Dispositif de commande de la lumière utilisant l'effet de diffraction d'un train d'ondes ultrasonores dans un liquide. (Angl. Cell).

CENTRAGE. — Coïncidence du centre de figure de l'image avec celui de l'écran qui doit la recevoir. L'image est centrée par la coïncidence respective des coordonnées horizontales et verticales.

Procédé de déplacement du centre de l'image reçue pour l'amener à coïncider avec le centre de la fenêtre qui l'encadre (Angl. Centering). — **COMMANDE DE CENTRAGE.** Réglage de la projection électronique de l'image à la fois dans le sens vertical et dans le sens horizontal, pour assurer l'encadrement correct ou cadrage de l'image. Synonyme cadrage. (Angl. Centering Control).

CESIUM. — Métal photoémissif entrant dans la composition des cellules photoélectriques. — **CESIUM-ANTIMOINE.** Alliage photo-sensible présentant son maximum de réponse pour la lumière bleue (Angl. Cesium-Antimony). — **ARGENT A L'OXIDE DE CESIUM.** Composition photosensible qui peut être modifiée pendant la formation pour donner une réponse maximum pour la plupart des couleurs de la lumière visible et de l'infrarouge. (Angl. Cesium-oxide-silver).

CHAMP. — **CHAMP DE FORCES.** Région de l'espace où une masse mécanique, électrique, magnétique est sollicitée par une force. On distingue le champ électrostatique et le champ magnétique. Une onde électromagnétique ou radioélectrique produit un champ présentant une composante électrique et une composante magnétique (Angl. Field of Forces). — **CHAMP D'ANALYSE.** Surface explorée par l'appareil analyseur d'image à l'émission ou à la réception (Angl. Scanning Field). — **CHAMP D'IMAGE.** Aire géométrique dessinée par des points lumineux, dont l'éclairement est plus ou moins grand et qui sont disposés sous forme d'une image visuelle sur une surface plane ou légèrement incurvée, appelée champ de vision. Temps de présentation d'une partie de l'information dans une image, constituée par une disposition complète des éléments d'image à peu près uniformément étalée sur le champ de vision. Le champ d'image est généralement constitué par une série de bandes parallèles, uniformément espacées (Angl. Image Field). — **CHAMP DE VISION.** Surface géométrique couverte par une image. (Angl. Field of View).

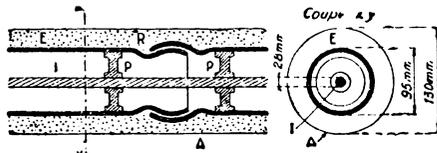
CHOC. — **CHOC ELECTRIQUE.** Force électromotrice induite dans une bobine d'inductance par la brusque annulation du courant qui y circule. (Angl. Kickback).

CHRONOMETRE. — **CHRONOMETRE ELECTRONIQUE.** Dans un radar ou un générateur d'impulsion, organe qui produit la fréquence de récurrence de l'impulsion et synchronise le fonctionnement des autres organes avec le rayonnement des impulsions à haute fréquence de l'émetteur (Angl. Electronic Timer).

CIBLE. — Electrode recevant l'impact d'un faisceau corpusculaire,

par exemple d'un faisceau électronique. Objet sur lequel se réfléchissent les ondes d'un faisceau de radar pour produire un écho. (Angl. Target).

CIRCUIT. — Ensemble de conducteurs, d'appareils et de machines à travers lesquels circule le courant électrique ou le flux magnétique. — **CIRCUITS A DOUBLE ACCORD.** Circuits résonnants à deux fréquences, placés, l'un à côté de l'autre et couplés de façon à donner deux pointes de résonance à peu près



laine; A, protection extérieure; R, roulee

égales, séparées par une légère dépression, et se comportant comme un filtre de bande. (Angl. Double tuned Circuits). — **CIRCUIT D'EMBOITAGE.** Circuit maintenant l'amplitude extrême de la forme d'onde soit positive, soit négative, à une tension d'un niveau de référence donné. (Angl. Clamping Circuits). — **CIRCUITS A FREQUENCE DOUBLE.** Circuits accordés alternativement sur deux fréquences différentes pour donner une réponse à large bande. Un étage complet d'amplification utilisant de tels circuits comprend deux tubes à vide, dont les circuits de sortie sont respectivement accordés sur des fréquences différentes. Le rapport de l'écart des fréquences à la fréquence moyenne des deux circuits dépend directement du coefficient de couplage des circuits à fréquence double. (Angl. Staggered Circuits). — **CIRCUIT DE POINTE.** Circuit discriminateur utilisé pour aiguiser la forme de l'onde (Peaking Circuit). — **CIRCUITS DE STUDIO.** Circuits divers, équipant un studio de prise de vue ou de son, indépendamment des circuits d'émission et de réception. (Angl. Studio Circuits).

CLE. — **CLE DE VOUTE.** Distorsion en clef de voûte. Synonyme de distorsion en trapèze. Voir trapèze. (Angl. Keystone Distorsion).

COAXIAL. — Se dit d'un ensemble d'éléments de même axe. — **CONDUCTEUR COAXIAL** ou CA-

BLE COAXIAL. Câble constitué par deux conducteurs de sections concentriques, le conducteur intérieur étant placé dans l'axe du conducteur extérieur. De tels câbles sont utilisés pour la transmission d'ondes porteuses à très haute fréquence et en particulier de la modulation des émissions de télévision. Le câble coaxial de la Tour Eiffel a 380 m. de longueur, 130 mm. de diamètre et pèse 12 tonnes. Il est constitué par des éléments en tube de cuivre articulés, avec isolement métrique au moyen de pastilles en

Fig. 7. — Câble coaxial utilisé pour l'alimentation en H.F. de l'antenne de télévision de la Tour Eiffel-1, armature intérieure; E, armature extérieure; P, disques isolants en porcelaine d'articulation.

stéatite. En dehors de ces isolateurs, l'isolement est assuré par l'air séparant les conducteurs. (Angl. Coaxial Cable).

COIN. — **COIN DE DEFINITION.** Elément de mire pour l'appréciation du pouvoir séparateur d'une transmission de télévision, constitué par un faisceau de rayons convergents, noirs et blancs, disposés dans l'ouverture d'un angle (Angl. Wedge).

COLLIER. — **COLLIER DE DEVIATION.** Ensemble des bobines de déviation montées sur le col d'un tube cathodique (Angl. Yoke).

COMMANDE. — **COMMANDE DE MAINTENANCE.** Voir maintenance.

COMPENSATION. — D'une manière générale, correction d'amplification ou de réponse non uniforme en fonction de la fréquence, afin d'obtenir une amplification ou une réponse uniforme pour toutes les fréquences considérées. (Angl. Compensation).

COMPOSANTE. — **COMPOSANTE DE COURANT CONTINU.** Composante du signal visuel qui est proportionnelle au niveau général d'éclairement de l'écran. (Angl. D. C. Component).

COMPOSITE. — **SIGNAL COMPOSITE.** Signal de télévision dont la forme d'onde résulte de l'association des signaux de vidéo fréquence et des signaux de synchronisation, chacun d'eux ayant son excursion

d'amplitude propre. Les transmissions usuelles de télévision étant faites en modulation d'amplitude des signaux de synchronisation, ces signaux se retrouvent rejetés dans la région supra-noire, à l'extérieur du signal vidéo (Angl. Composite Signal). — **SYNCHRONISATION COMPOSITE.** Mode de synchronisation dans lequel on utilise un signal complexe, composé des signaux de synchronisation horizontale, des signaux de synchronisation verticale et des impulsions égalisatrices le cas échéant. (Angl. Composite Sync).

CONCENTRATION. — Procédé de convergence du faisceau cathodique, ayant pour effet d'éviter la dispersion des électrons et de réduire la surface du spot sur l'écran, tout en augmentant sa brillance. La concentration était assurée autrefois par l'atmosphère même des tubes à gaz, la gaine d'ions positifs qui entourait le faisceau s'opposant à sa dispersion. Dans les tubes à vide plus modernes, la concentration s'effectue par le moyen d'anodes à haute tension, concentriques au faisceau cathodique, ou par celui d'un champ électromagnétique, produit par des bobines coaxiales du faisceau. — **CONCENTRATION ELECTROSTATIQUE.** Mode de convergence d'un faisceau électronique en un spot étroit au point d'impact, par application d'un champ électrostatique radial. (Angl. Electrostatic Focus). — **CONCENTRATION MAGNETIQUE.** Mode de convergence d'un faisceau électronique en un spot étroit. (Angl. Magnetic Focus).

CONDUCTEUR. — **CONDUCTEUR A AXE DOUBLE.** Ligne de transmission constituée par deux fils parallèles équidistants, placés sous écran cylindrique. (Angl. Twin Ax Conductor).

CONTINU. — **TRANSMISSION DE LA COMPOSANTE CONTINUE,**

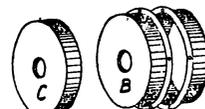


Fig. 8. — Concentration magnétique; C, bobine de concentration; B, blindage de la bobine.

Transmission relative à la composante de fond d'une image de télévision. (Angl. D. C. Transmission). — **ETABLISSEMENT, RETABLISSEMENT DE LA COMPOSANTE CONTINUE.** (d'une émission de télévision). (Angl. D. C. Insert, Restorer).

CONTRASTE. — Rapport entre les amplitudes des signaux blancs et des signaux noirs de l'image. Rapport de teinte entre les blancs et les noirs de l'image (Angl. Contrast). — **GAMME DE CONTRASTE.** Gamme des teintes permettant l'appréciation du contraste. (Angl. Contrast Range).

CORNET. — Sorte de pavillon évasé prolongeant un tube guide d'ondes pour faciliter le rayonnement des ondes de très haute fréquence ou leur concentration dans le tube. On appelle bouche du cornet l'extrémité reliée au tube guide et embouchure l'extrémité opposée qui débouche dans l'air. Voir pavillon. (Angl. Horn).

(à suivre)

Le Haut-Parleur
AUDAX
A SUSPENSION SOUPLE Rodoflex
La seule garantie musicale

EXIGEZ DE VOTRE REVENDEUR UN POSTE EQUIPE AVEC UN H. P. AUDAX

GARANTIE MUSICALE

LE R.H.V. B.C.

CONVERTISSEUR SPÉCIALEMENT ÉTUDIÉ POUR LA RÉCEPTION DES STATIONS D'AMATEURS DANS LA BANDE 10 M.

Il est un fait que nous confir-
me un trafic régulier : Les
bandes 20-40 et 80 m. sont
d'une utilisation facile, du fait
du bon rendement de l'émetteur
et du récepteur, et les amateurs
qui s'y cantonnent ne rencontrent
généralement pas de difficulté
de réglage. Parler du QRM qui y
régne nous entraînerait trop loin
et ce n'est pas notre but !

Sur la bande 10 mètres, qui est
l'une des plus étendues (28 à 30
Mc/s) il en va généralement
autrement et nombreux sont les
OM's qui ne peuvent ou ne veulent
pas y trafiquer parce que l'émetteur
fonctionne mal, ou le récepteur
n'est pas prévu pour cette bande,
ou donne simplement des résultats
insuffisants, malgré des améliorations
aussi multiples qu'inutiles.

La bande 10 m. est cependant
une bande DX excellente ; nous
dirons même qu'à notre avis, elle
est la meilleure. Il n'est pas rare
d'entendre en peu de temps, chaque
jour, les six continents en télégraphie.
C'est une référence ! Sans doute
y a-t-il avec les mois d'été une
morte-saison, mais contrairement
à ce qu'en pensent certains, il y a
toujours quelque chose à entendre
et je n'en veux pour preuve que les
nombreux contacts établis l'été
dernier avec l'Afrique centrale et
le Sud et l'Amérique du Sud.

Le problème essentiel dans le
trafic sur 10 m., plus encore que
dans les bandes de longueurs
d'onde supérieures, est celui de la
réception.

Beaucoup de récepteurs ne
fonctionnent pas correctement sur
10 m. parce que les bobinages
sont mal établis, les connexions
injurieusement longues. Ils souffrent,
pour la plupart, d'instabilité et
d'un manque de sensibilité certain.
Tel n'est pas le cas des récepteurs
de trafic professionnels, U.S.A. en
particulier, à condition qu'ils n'aient
pas été touchés, bien entendu !
Mais leurs possesseurs ne sont pas
la majorité et tout le monde n'a
pas la chance de se trouver en
présence d'un tel engin et de
disposer de la petite fortune qu'ils
représentent. Un défaut commun
à la majorité des récepteurs
généralement utilisés par l'amateur
est qu'ils utilisent une moyenne
fréquence 472 kc/s. Cette valeur
quasi-universellement adoptée conclut

lie sensibilité et sélectivité, et
est parfaitement normale jusqu'à
40 m. et même jusqu'à 20 m.,
pour peu que le récepteur comporte
un étage haute fréquence bien
établi.

mais cela conduirait, pour obtenir
une sensibilité égale, à ajouter
au moins un étage d'amplification
M.F. Le châssis ne le permet pas
toujours, et cette modification
entraînerait un

cune modification du récepteur,
mais elle consiste à le faire précéder
d'un convertisseur ou, plus
exactement, d'un étage, changeur
de fréquence supplémentaire. Ce
dernier supprime les désagrément
de deuxième battement. Il « convertit »
le signal reçu en une fréquence
intermédiaire bien supérieure aux
472 kc/s traditionnels, tout en
conservant toutes les qualités de
sélectivité du récepteur.

Quelle fréquence choisir ?
Nous avons longtemps utilisé
4.000 kc/s. Mais pour permettre
de passer rapidement de l'écoute
10 m. à l'écoute 40 m., nous
avons porté la fréquence intermédiaire
à 7.000 kc/s, à titre d'essai. Nous
sommes restés, car les résultats
sont identiques et la « réjection »
d'image encore plus sûre. Nous
conseillons vivement cette fréquence.
Le récepteur est généralement
très sensible et tous les récepteurs
d'amateurs sur la bande 40 m.
Cela s'avère exact pour les BCL
dont un certain nombre sont
excellents sur cette fréquence.
(Qui n'a fait ses premières
écoutes d'amateur sur un BCL
toutes ondes !).

Le convertisseur ainsi présenté
a acquis sa raison d'être puisque
tout récepteur, même une
détectrice à réaction (0-V-D)
réglé sur 40 m., peut convenir.
Mais quel est le moyen de transformer
le 28 Mc/s en 7 Mc/s ? Le
changement de fréquence, d'un
principe bien connu de tous,
consiste à faire interférer la
fréquence de la station à recevoir,
avec celle d'un oscillateur local,
de telle façon que la différence
des deux fréquences sont toujours
7 Mc/s. Ces quelques explications
suffiront à faire comprendre le
schéma de notre convertisseur,
qui est aussi simple que possible.

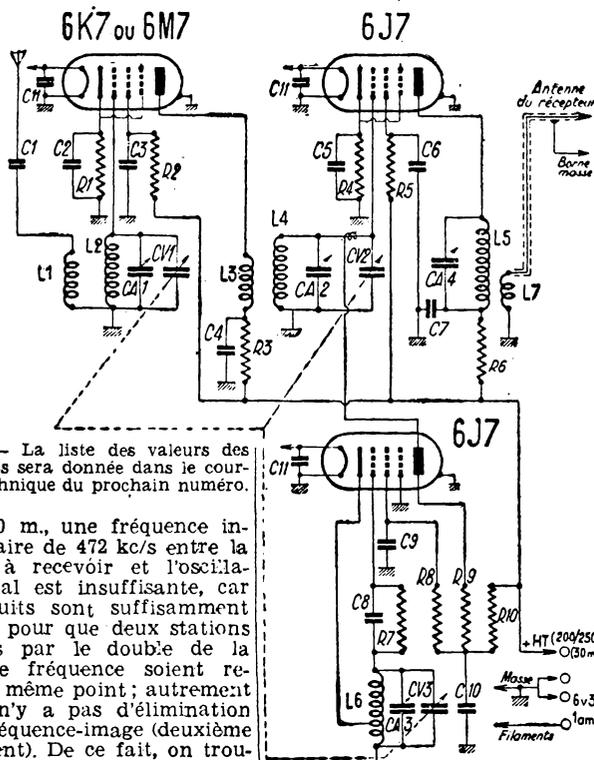


Fig. 1. — La liste des valeurs des
éléments sera donnée dans le
courrier technique du prochain
numéro.

Sur 10 m., une fréquence
intermédiaire de 472 kc/s entre la
station à recevoir et l'oscillateur
local est insuffisante, car les
circuits sont suffisamment
amortis pour que deux stations
séparées par le double de la
moyenne fréquence soient
reçues au même point ; autrement
dit, il n'y a pas d'élimination
de la fréquence-image (deuxième
battement). De ce fait, on trouve
toutes les stations en deux
points et il faut y ajouter, pour
une certaine partie de la bande,
les stations commerciales hors
bandes, ce qui est la cause de
brouillages insupportables. Une
solution consisterait à adopter
une fréquence intermédiaire
supérieure (1.500 kc/s ou plus),

réalignement complet sur toutes
les gammes.

Beaucoup plus simple est la
solution que nous avons adoptée ;
elle est à la portée de tous et
n'utilise que du matériel courant
et parfaitement trouvable en
France. Elle ne comporte au-

CENTRAL-RADIO

35, Rue de Rome, PARIS-8 • Tél. : LABorde 12-00, 12-01
reste toujours la maison spécialisée

de la PIÈCE DÉTACHÉE

pour la construction et le dépannage

POSTES - AMPLIS - APPAREILS DE MESURES (Cd stock),
ONDES COURTES (Personnel spécialisé)

PETIT MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

TOUTE LA LIBRAIRIE TECHNIQUE

Envoi des 5 notices gratuites sur demande

PUBL. RAPPY

CONSTITUTION DU CONVERTISSEUR

Nous y trouvons :

1°) L'oscillateur local, 6J7,
monté en Eco ;

2°) une seconde 6J7 qui, recevant
sur sa grille les deux fréquences,
joue le rôle de mélangeuse ;

3°) un étage amplificateur
haute fréquence, 6K7 ou 6M7.

L'étude détaillée du schéma,
dont on connaît les grandes lignes,
est nécessaire. Chaque circuit
oscillant est accordé par deux
capacités variables en parallèle.
L'une est commandée

par l'axe commun aux trois étages, entraîné par le démultiplicateur qui sera d'excellente qualité, doux et sans jeu. (Nous avons utilisé un Wireless.) L'autre capacité est ajustable et nous y reviendrons. Les bobines sont soudées directement sur les bornes des CV dont les lames mobiles constituent la masse de chaque étage. Chaque point de masse sera réuni à celui de l'étage suivant par un fil de grosse section qui sera lui-même soudé ou ramené au châssis aussi fréquemment que possible. Le premier

problème est celui de la réalisation mécanique qui doit assurer à toutes les pièces une rigidité parfaite et permettre des connexions réduites. Nous avons adopté la disposition suivante : Un châssis de 20 x 30 x 6 cm en alu de 20/10 fait l'affaire. Trois blindages aluminium, plans, fixés verticalement par des cornières, assureront une séparation efficace et une bonne rigidité, et serviront en même temps de panneaux pour fixer les CV. Nous avons ainsi trois

compartiments, un pour chaque étage (fig. 2). Le premier, près du cadran, est l'oscillateur, ensuite vient l'étage mélangeur et enfin, au fond, l'étage haute fréquence, dont la lampe est disposée horizontalement, traversant le dernier blindage de façon que sa grille arrive juste à côté des lames fixes du CV. Pour ce faire, le support de cette lampe est fixé verticalement, sur une petite équerre qui prend appui au milieu du 2^e compartiment. De ce fait, la plaque de l'amplificatrice haute fréquence se trouve tout près de la grille de la mélangeuse.

Les trois condensateurs CV1, CV2, CV3 sont couplés par flectors métalliques, et leur axe est à la masse. Ils assurent le balayage de la bande. CA3, en parallèle sur le circuit grille de l'oscillateur, permet de «caler» la bande. Ce pourra être un bon ajustable à air ou mica. CA1 et CA2, qui servent à l'alignement, pourront être ajustables également. Nous avons préféré utiliser ces CV miniature de 50 cm, avec axe et bouton permettant de corriger l'alignement à tout moment, si nécessaire, sans faire appel au tournevis.

Voyons un peu les éléments : 10 résistances, 13 condensateurs ; on ne saurait faire moins.

Etage HF : La cathode est polarisée par C2 R1, et l'écran est alimenté à travers la résistance R2, découplée par C3. Le suppressor (C3) est réuni à la cathode. Ce circuit plaque comporte à la base de la self de couplage L3 une cellule de découplage R3 CA et tous les points de masse sont pris sur la palette «lames mobiles» de CV.

Etage oscillateur. — C'est le très classique Eco dont la sta-

bilité est parfaite. La cathode est reliée à une prise de la self L6 voisine du 1/3 de celle-ci à partir de la masse. La grille est connectée à l'autre extrémité à travers C8-R7 montés en parallèle. R8-C9 assurent l'alimentation et le découplage écran et R9 alimente la plaque, cependant qu'une cellule C10 R10 sépare ce circuit des autres. La grille 3 est réunie à la masse.

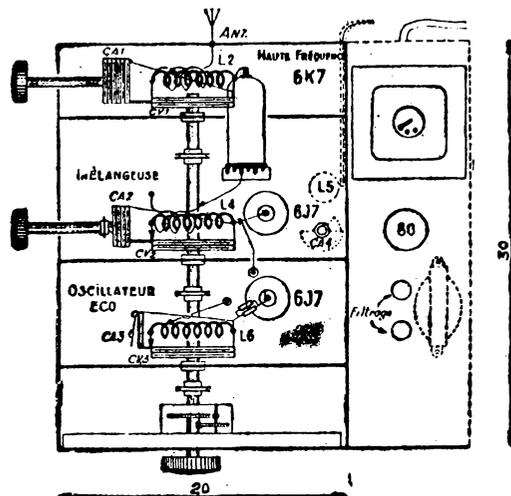


Figure 2

gnal de la station à recevoir, préalablement amplifié par la lampe HF. Donc les circuits L2 CV1 CA1 et L4 CV2 CA2 sont accordés sur la même fréquence. D'autre part, au même point, est appliquée également l'oscillation locale prise sur la plaque

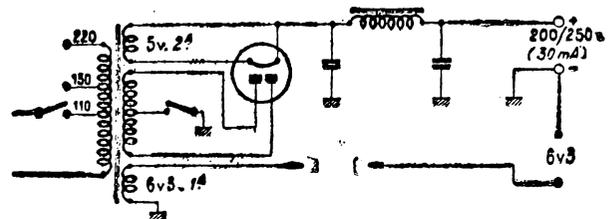


Figure 3

de l'Eco et couplée lâchement par une spire de fil bien isolé, enroulée autour de la connexion de grille. Dans certains cas, il faut quelquefois l'écarter à 1 cm. C'est une question de mise au point. Pour une fréquence de sortie de 7 Mc/s, le circuit CV3-CA3-L6 doit toujours être accordé sur une fréquence supérieure ou inférieure à celle des autres circuits de 7.000 kc/s. Nous avons choisis la fréquence inférieure. R5-C6 assurent l'alimentation écran et R4 C5 fixent la tension cathode ; R6 C7, en découplage à la base du circuit plaque, constituent une sage précaution.

Le circuit plaque (CA4-L5) est accordé sur 7 Mc/s.

Au point de vue mécanique, on ne se satisfera pas d'une rigidité médiocre, il faut que l'ensemble se tienne, que la commande des CV soit bien douce et l'entraînement impeccable. La disposition est donnée fig. 2.

ALIMENTATION

Le moyen le plus simple consiste à prélever sur le récepteur 6,3 V.-1A, et 200/250 V., 20 mA, si le transformateur n'est pas trop chargé. On peut également, et ce n'est guère plus compliqué, monter à partir d'un transfo 2 x 250 V. une petite alimentation indépendante que nous avons schématisée, figure 3.

BOBINAGES

Ils ont été réalisés sur des carcasses de trolitul de 1 cm de diamètre.

1°) Antenne-grille HF :
— L1 = Primaire : 3 spires, sous soie, 10/100, entre les spires de L2 ;

— L2 = Secondaire : 8 spires, 10/10 émaillé, jointives.

2°) Plaque HF grille-mélangeuse :

— L3 = Primaire : 4 spires sous soie, 10/100, entre les spires de L4 ;

— L4 = Secondaire : 8 spires 10/10 émaillé, jointives.

3°) Oscillateur :
— L6 = 8 1/2 spires 10/10 jointives, sous émail ; prise entre la 2^e et la 3^e spires (2 3/4) côté masse.

Cette self peut être en l'air, sans support.

4°) Bobinage MF :

— L5 = 30 spires 40/100 jointives, sous émail, sur tube carton 30 mm. de diamètre ;

— L7 = 7 spires fil isolé émail et soie, enroulé autour de L5, côté masse. Les deux couches

sont isolées par une bande de toile huilée interposée.

Liaison convertisseur-récepteur. — Elle se fait à basse impédance, avec un morceau de fil blindé dont le conducteur central va à une extrémité de L7, et la gaine à la masse et à l'autre extrémité.

REGLAGES

Avant de mettre L5-C4 en place, on s'assurera que l'ensemble est bien accordé sur la fréquence choisie (7 Mc/s). Pour cela, on insérera le circuit en série dans l'antenne du récepteur réglé sur 7.000 kc/s. On trouvera, si tout est correct, par rotation de CA1 et pour une position bien précise de celui-ci, un point où il se produit une absorption considérable. Notre circuit est dégrossi. On mettra L5-C4 en place dans le circuit plaque de la 6J7 mélangeuse et après vérification ultime, on mettra l'ensemble sous tension. On réunira le fil

Une vieille expérience au service des réalisations nouvelles

ETRI

Nos Récepteurs :

Le H 31
Nouvelle présentation inédite ; modèle sphérique artistique.

Le C 32
Le véritable portable miniature secteur tous courants.

LA GAMME des supers de 5 à 8 lampes standard et luxe ainsi que les combinés radio-phonos et électrophones.

Demander la Documentation

ETRI

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

blindé: d'une part à la masse, d'autre part, à la borne antenne du récepteur. On vérifiera que le récepteur est parfaitement aligné sur la fréquence choisie 7.000 kc/s. Par une retouche légère, on vérifiera que CA4-L5 est bien accordé et qu'on a bien le maximum de souffle ou de déviation du S. mètre ou de l'œil magique. La partie MF est réglée. Passons au changement de fréquence. Déconnecter un moment le convertisseur du récepteur.

1°) Oscillateur. — Il oscillera sur une fréquence constamment inférieure à 7.000 kc/s à celle du signal à recevoir. Pour la seule bande 10 m., il couvrira de 28 - 7 Mc/s = 21 Mc/s à 30 - 7 Mc/s = 23 Mc/s.

Par conséquent, on écoutera sur le récepteur réglé sur 20 Mc/s - CV1-CV2-CV3 engagés à fond. Par la manœuvre de CA3, on calera l'oscillateur de façon à entendre l'oscillateur du convertisseur;

2°) Changement de fréquence. — Connecter la sortie du convertisseur à l'entrée du récepteur réglé, à nouveau, sur 7.000

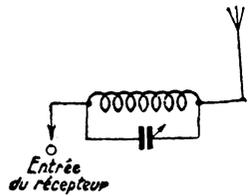


Figure 4

kc/s. Agir sur CA2 pour obtenir une déviation maximum du S mètre ou de l'œil magique ou un maximum de bruit de souffle;

3°) Etage haute fréquence. — Agir sur CA1 pour obtenir également le maximum de souffle. Le réglage est terminé. Il ne reste plus qu'à brancher l'antenne et à balayer la bande par le jeu des condensateurs en ligne CV1-CV2-CV3, dont la commande par un bon démultiplicateur facilitera la manœuvre. En sortant un peu les lames on va se trouver à la limite de la bande 10 m. et, pour peu que les essais soient faits entre 15 h. et 18 h., ce sont des centaines de stations, pour la plupart américaines, qui vont défiler avec une puissance et une qualité remarquables.

On pourra retoucher l'accord de CA1 et CA2 pour avoir toujours un alignement parfait et c'est pourquoi nous préférons des variables et non des ajustables.

Nous estimons qu'en l'état actuel des choses, la réception de la bande dix mètres avec un convertisseur est le seul moyen d'écouter les stations DX à peu de frais, avec un maximum de confort. Comme toujours, nous restons à la disposition des amateurs qui désireraient de plus amples renseignements et nous serions particulièrement heureux de connaître leurs impressions et résultats d'écoute.

R. PIAT - F3XY.

REFLEXIONS SUR LES AUTORISATIONS D'ÉMISSION

DEPUIS la réattribution des licences d'émission d'amateur, la télégraphie est devenue obligatoire. Voilà bien la « bête noire » de bon nombre d'anciens et futurs OM's ! Nous disons « anciens », car ceux-là aussi durent être titulaires du diplôme graphiste s'ils n'étaient que phoniste avant guerre) pour obtenir de nouveau leur vieux call.

Et de se mettre à l'étude des « ti ti ti ta » par tous les moyens : disques, camarades manipulant quelques lignes d'un journal quelconque, bande perforée, etc., etc.

Résultat : j'ai un annuaire du R. E. F. datant de 1939 où tous les OM's en activité à cette époque sont inscrits. En face de ceux qui furent réautorisés depuis le redémarrage de l'émission jusqu'à ces derniers temps, j'ai fait un petit trait rouge, et quiconque en a fait autant peut constater un déchet assez important !

Nous savons bien que certains OM's ont trempé dans la « Kollaboration » allemande et, de ce fait, se sont vus retirer leur indicatif. Mais attention ! Tous ceux qui n'ont pu réobtenir leur indicatif ne furent pas des « collaborateurs affichés » pendant l'occupation ennemie; de quelques cas isolés, très rares heureusement, ne faisons pas une généralité, comme certains se plaisent à le faire un peu trop rapidement. La majeure partie ne sont que des pauvres victimes de la graphie !

La télégraphie et la radiotechnique pure sont, en effet, deux choses complètement différentes. Votre serviteur a eu l'honneur de servir au 28^e Génie et a pu faire les constatations suivantes :

J'ai connu un épicier, versé dans le Génie, parce que inapte à l'infanterie, et qui, au bout de quelques semaines d'entraînement, faisait un lecteur au son à toutes épreuves. Il aurait été, par contre, absolument supérieur de lui demander pourquoi son émetteur « 23 ter » ne fonctionnait plus, ne fusse que pour une lampe à remplacer; Au point de vue radio proprement dite, c'était un brave

zéro, et on le comprend facilement.

À côté de cela, les techniciens radios incapables de lire au son quoi que ce soit, n'étaient pas rares non plus, (il y a eu d'ailleurs d'illustres précédents ; citons, pour mémoire, notre ami regretté Marc Seignette).

Ne voyez donc surtout pas là des cas particuliers ! Ce n'était malheureusement que trop fréquent.

La télégraphie (je veux dire la lecture au son, car la manipulation marche à peu près toujours), la télégraphie donc, n'est nullement une question d'intelligence; c'est plutôt une question d'instinct, de réflexes ou de « mémoire d'oreille », si l'on peut s'exprimer ainsi.

À mon humble avis, j'estime que la législation d'avant guerre était beaucoup plus régulière :

Épreuve phoniste à celui qui voulait faire de la phonie ;

Épreuve graphiste à celui qui voulait faire de la graphie ; ou les deux épreuves pour l'« OM complet » !

La reconduction de ces procédés eût été plus loyale que l'ostracisme qui frappe stupidement tant de vrais amateurs. Cette télégraphie est obligatoire au moment de l'examen, même si l'amateur est fermement décidé à ne faire que de la phonie ! Aussi combien d'OM's « potassent » la CW pour plafonner tout juste à la vitesse requise pour l'examen, puis se dépêchent de l'oublier très vite dès le lendemain. Car précisons bien que, si la télégraphie est obligatoire à l'examen, on n'oblige personne à en faire par la suite ! (heureusement d'ailleurs).

Si l'administration a vu là un procédé pour réduire le nombre des amateurs, elle a touché juste. Mais il y avait aussi d'autres moyens, entre autres un examen radiotechnique un peu plus sérieux que celui imposé, lequel, entre nous, est des plus élémentaires. Cet examen éviterait à certains, peut-être parfaits lecteurs au son, mais ayant un bagage technique vraiment léger, de se lancer un peu trop rapidement sur l'air (ce que tout le monde peut constater à l'écoute de la qualité de certaines émissions)...

cela dit sans vouloir vexer quiconque ! hi !

Pourquoi rendre la télégraphie obligatoire, alors que même dans l'armée (je ne parle pas de l'armée française), on vient de plus en plus à la phonie. Nous n'en voulons pour preuves que les multiples émetteurs de l'armée américaine qu'il nous a été permis de voir à la Libération, et dont 90 % fonctionnent en téléphonie.

Je ne veux pas, par ces lignes, dégouter les apprentis lecteurs au son ; ceux qui peuvent arriveront certainement à quelque chose de parfait, aussi bien aux points de vue vitesse, qu'absence de fautes. Je ne veux au contraire que les encourager à persévérer ; mais il faut reconnaître, en toute impartialité, que le proverbe « Vouloir c'est pouvoir » ne peut malheureusement pas s'appliquer ici. Il faut remarquer dans ce cas, le don de ses oreilles, tout simplement. Pour ma part, je n'ai qu'une profonde et très sincère admiration pour un bon lecteur au son... et pour cause !

Il faut dire aussi que la télégraphie permet souvent des QSO DX difficiles en téléphonie, du fait de la puissance plus importante que l'on peut tirer d'un même émetteur ; d'autre part, l'impossibilité de connaître toutes les langues rendrait certains QSO impraticables. Je n'ai pas de partis pris contre la CW, et je reconnais volontiers ses avantages ; je déplore simplement que l'on ait jugé bon de la rendre obligatoire à l'examen.

Je m'excuse de cette dissertation un peu personnelle, je l'avoue ; mais, comme tant d'autres, je suis une victime de ces temps nouveaux. Je ne puis que pleurer les bons vieux QSO d'avant 1939 et regretter que toute une équipe d'anciens camarades, de vrais techniciens de mordus de la radio proprement dite dont je crois pouvoir faire partie — tout en voulant rester modeste — n'aient plus le droit de se rencontrer « on the air ».

Roger A. RAFFIN-ROANNE.
Ex-F 3AV.

PIÈCES DÉTACHÉES DE T.S.F.
POUR REVENDEURS, ARTISANS ET CONSTRUCTEURS

Ets VEGO

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

EXPÉDITION RAPIDE CONTRE REMBOURSEMENT
METROPOLE ET COLONIES

PUBL. ROPY

L'Émission Facile (4)

Voyez les prix de Radio-Hôtel-de-Ville

CONDENSATEURS stéatite pour O.C. Emissions-Réception.

ST 50A. 780	ST 250A. 1.287
ST 100A. 913	ST 50B. 746
ST 150A. 1.040	ST 100B. 940
ST 200A. 1.166	ST 150B. 1.080

RADIO-HOTEL DE VILLE
REND L'ÉMISSION FACILE

Capitale de l'Emission-amateur
13, rue du Temple, Paris (4^e).
Tur. 89-97 C.C.P. Paris 45-38-58.

A DÉCOUPER

Un émetteur QRP à la portée de tous

UN de nos lecteurs, M. Ch. Giordan, 8, rue de Mas-suigy, à Nice, titulaire de l'indicatif F9GI, nous adresse la description de sa station, qu'il accompagne de remarques très intéressantes. Cette réalisation est susceptible de guider les jeunes OM's qui hésitent devant le prix de revient généralement trop élevé d'un Xmitter, ou ceux qui sont desservis par le courant continu. Nous pensons leur rendre service en la publiant. Laissons donc la parole à M. Giordan.

« Je suis domicilié à Nice, au premier étage d'un immeuble en béton armé — et nous savons que ce genre d'habitation n'est guère indiqué pour des performances radioélectriques. Par ailleurs, je suis alimenté en secteur continu 110 V. Après avoir essayé une commutatrice dont je m'ai gardé que de fâcheux souvenirs, je me suis rabattu, découragé par avance, sur le secteur 110 V.

Et j'ai pu faire de l'émission ! Eh oui ! diront certains, c'est tout à fait normal ! D'autres l'on fait avant vous !

Personnellement, je vous affirme que je ne connais aucun OM qui travaille avec une puissance de l'ordre de la mienne : 3 watts (je dis bien trois watts) ! Lorsque j'annonce l'input aux camarades, ils me rient au nez ou deviennent sceptiques. For-

cément, la plupart entendent par QRPP, le minimum d'une 807.

L'émetteur, dont je vais vous entretenir est en essai depuis mai 1947. En quinze heures de trafic en CW, il a permis de toucher des stations G, SM, PAO, OK1, OZ, GM, GW, UA3, rst 559 à 589. Devant ces résultats plutôt encourageants, je décidai de moduler mon émetteur. Par suite de difficultés diverses, je montai une modulation écran et je touchai le Portugal et l'Italie. D5AA me recevait S7 excellente modulation.

Ces résultats sont suffisamment prometteurs. Le schéma de ce petit XMITR, j'en suis certain, est susceptible de satisfaire bon nombre de jeunes OM's. Par ailleurs, le matériel utilisé est courant et très QRP pour le prix de revient.

Voici donc la description de la station.

L'émetteur comprend 3 châssis :

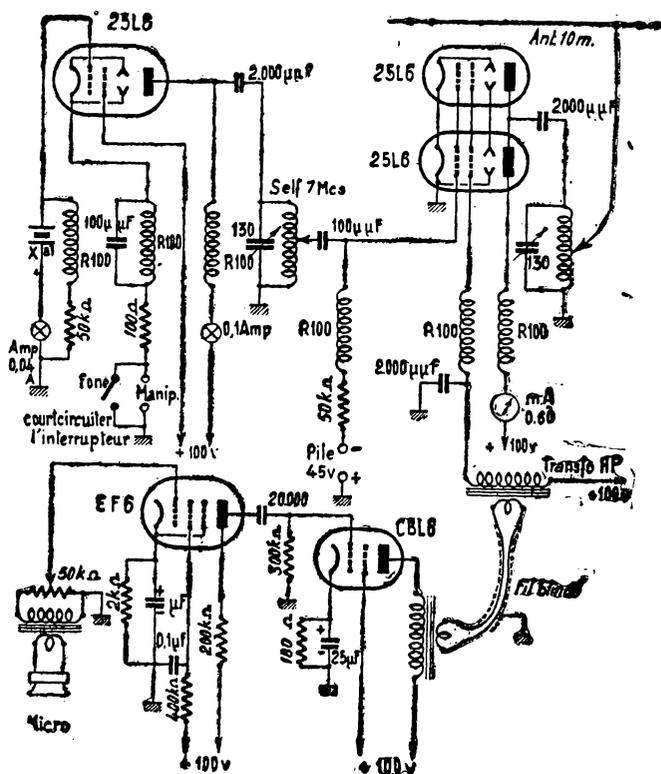
- a) Etage H.F. ;
- b) Modulateur ;
- c) Alimentation.

La partie H.F. comprend :

- 1) Un étage pilote cristal (simplicité), équipé d'un tube 25L6 (Vp = 100 V) fonctionnant en système Jones sur 7 Mc/s.
- 2) Un étage doubleur P.A., puisqu'il faut l'appeler par son

nom, constitué par deux 25L6 montées en parallèle » et fonctionnant sur 14 Mc/s avec 100 V et 50 mA, donc une puissance alimentation de 5 watts. Le modulateur comprend :

hauteur du 4^e étage de l'immeuble qui en comporte cinq, donc bien en-dessous du toit et très mal dégagée, les immeubles environnants étant tous considérablement plus élevés. Le fee-



1) Le microphone : un Véga, petit modèle de 120 mm., avec son transfo d'origine pour 25L6, ce transfo étant directement monté sur le châssis ;

2) Un premier étage équipé d'un tube EF6 ;

3) Un deuxième et dernier étage équipé d'un tube CBL6. Ce tube a été choisi en raison de son rendement remarquable, tant aux points de vue qualité que puissance.

La liaison du modulateur à l'émetteur s'effectue en basse impédance par l'intermédiaire de deux petits transfos 12 Véga, dont les secondaires sont réunis par un fil blindé.

Rien n'empêche d'employer des transfos plus QRO.

Les alimentations sont séparées pour chaque élément : elles se composent simplement d'une self à fer, d'un chimique 50 µF et d'une résistance churrice pour les filaments.

J'espère que cette description permettra à nombre de jeunes amateurs de se familiariser avec les circuits d'un émetteur. J'ajais oubliier l'antenne : c'est une Hertz demi-onde, donc de 10 m. ; elle est établie à la

der a une longueur de 15 m. environ.

Je termine ma description par un schéma et j'espère que ce petit appareil sera susceptible d'intéresser de jeunes amateurs dont la bourse n'est pas toujours bien garnie.

Par ailleurs, je reste à la disposition de tous ceux qui désireraient de plus amples détails.

F9GI
(recueilli par F3RH).

TUBES RADIO

ABL1 .. 821	EL3 449	6A8 566	6L7 ... 900
AZ1 .. 292	EL6 .. 1.241	6A7 566	6M6 ... 449
CBL1 .. 723	EZ4 ... 527	6C5 606	6M7 ... 392
CBL6 .. 566	506 370	6C6 606	6N7 ... 1.056
CY2 .. 488	1561 ... 392	6D6 606	6Q7 ... 449
E453 .. 723	1882 ... 292	6E8 566	6V6 ... 449
EB4 .. 527	1883 ... 370	6F5 527	25L6 ... 527
EBG3 .. 527	5X4 821	6F6 527	25Z5 ... 606
EBF1 .. 527	5Y3 ... 292	6F7 821	25Z6 ... 488
EBL1 .. 566	5Y3GB... 370	6H6 527	42 ... 527
ECF1 .. 566	5Y4S ... 566	6H8 527	47 ... 566
ECH3 .. 566	5Z3 ... 723	6J5 527	80 ... 370
EF5 ... 606	5Z3GB .. 821	6J7 527	80S ... 566
EF6 ... 527	5U4GB .. 821	6K7 449	82 ... 762
EF9 ... 392	5Z4 ... 370	6L6 900	83 ... 762

TUBES POUR TELEVISION - OSCILLOGRAPHES ET AMPLIS B. F.

EC50 .. 521	1.875 .. 551	7.475 ... 315	DG7/2. 2.672
EF51 .. 689	1.877 .. 205	4.687 .. 125	DG9/3. 3.686
EE50 ... 569	879 ... 606	150C1 .. 390	C30SV1 1.850
EFF51 .. 1.127	807 ... 1.476	25T3G .. 606	C75SW1 4.700
EL39 .. 900	4.654 .. 900	C220MW1 ..	C95SW1 5.200

LES TUBES DG 7/2, DG 9/3, C30SV1 SONT A ECRAN VERT
LES TUBES C75SW1, C95SW1, C220MW1 SONT AECRAN BLANC

TRANSFOS - SELFS DE FILTRAGE - CONDENSATEURS POUR TELEVISION

CELLULES DE DETECTION « SYLVANIA » AU GERMANIUM 1N34.... 900
CELLULES DE DETECTION AU SILICON 1N23. remplace très avantageusement la galène (beaucoup plus sensible) 650

Conditions spéciales par quantités

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

SONECTRAD

47, rue de Lourmel, Paris-XV.

Tél. : VAU 02-99

Métro DUPELIX

Autob. : 69

ELECTRICIENS

LA
Sté SORADEL

S.A.R.L. Capital 300.000 fr.
49, rue des Entrepreneurs Paris 15^e
Mét.: Commerce, ou Charles-Michel
Téléphone VAUgirard 83-91

VOUS FOURNIRA

Tout le matériel d'installations électriques (fils, moulures, coupe-circuits, fusibles, etc... etc.)

Livraisons immédiates
contre mandat

Aucun envoi contre remboursement
Catalogue général contre 20 francs

11° ADDITIF

à la liste officielle des radio-amateurs français

AUTORISATIONS

-000-

F8ZZZ	voituriez, 18, rue Gambetta, Sidi-Bel-Abbès (Algérie).
F3IL	Vidal Edmond, 8, av. G. Cuisenier, Séméac (Hautes-Pyrénées).
F3NS	Chevallay François, 2, rue Victor-Hugo, Ambilly, par Annemasse (Haute-Savoie).
F9KX	Luc Julien, Aunay, par Meung-sur-Loire (Loiret).
F9KY	Peyruse André, Villa Manon, Montalivet-sur-Mer (Gironde).
F9KZ	Pellat Raoul, 4, r. de Turenne, Grenoble (Isère).
F9LA	Gabriel André, 152 bis, rue Garibaldi, Sotteville-lès-Rouen (S.-I.).
F9LB	Bazard Jean, 45, Grande Rue de Lafond, La Rochelle (Charente-Maritime).
F9LC	Cuisenier Pierre, 11, rue Paul-Baudry, Paris (8°).
F9LD	Gaude Didier, 74, av. Anatole-France, Roubaix (Nord).
F9LE	Lattard Jean, 89, r. Carnot, Haubourdin (Nord).
F9LF	Mulet François, 18, rue de la Béarnaise, Toulouse (Hte-Garonne).
F9LG	Rouet Robert, 5, place de la Liberté, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
F9LH	Lesueur Henry, 2, av. de Saint-Germain, Aulnay-sous-Bois (S.-et-O.). †
F9LI	Boutte Raymond, 205, bd Lafayette, Calais (Pas-de-Calais).
F9LJ	Lopvet Jacques, 79 bis, rue de la Libération, Caluire (Rhône).
F9LK	Borie Patrice, Villa les Ajoncs, Chemin Damilaville, Etretat (Seine-Inférieure).
F9LL	Bouchet Marcel, 27, rue de l'Hermitage, La Rochelle (Charente-Maritime).
F9LM	Massé Guy, 89, rue de la République, Rochefort (Charente-Maritime).
F9LN	Nicolas Charles, 88, boulevard des Belges, Lyon (Rhône).
F9LO	Bourigault Raymond, 18, rue Stephenson, Nantes (Loire-Inférieure).
F9LP	Laroche Pierre, 55, rue de Turenne, Brive (Corrèze).
F9LQ	Angelaud Robert, 32, rue Auguste-Comte, Talence (Gironde).
F9LR	Le Rasle Charles, 98, r. des Dames, Paris (17°).
F9LS	Seguin Léon, 32, rue Waldeck-Rousseau, Lyon (Rhône).

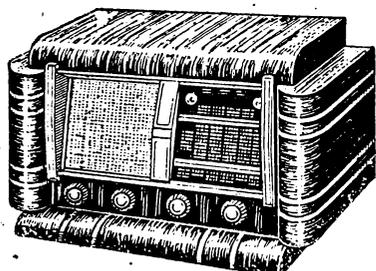
F9LT	Etie Robert, 1 ter, av. de Lafond, La Rochelle (Charente-Maritime).
F9LU	Chagneau Marcel, 11, rue Arvédé-Barine, La Rochelle (Charente-Maritime).
F9LV	Busk Harry, 76, av. Guiton, La Rochelle (Charente-Maritime).
F9LW	Cacheux Georges, 19, rue Dubus, Pont-de-la-Maye (Gironde).
F9LX	Lefortier Raoul, 22, av. Frayce, Saint-Ouen (Seine).
F9LY	Lerat Marcel, 24, route de Vannes, Nantes (L.-Inférieure).
F9LZ	Fort Louis, 20, rue Douy-Delcupe, Montreuil (Seine).
F9MA	Renaud André, rue de Besançon, Sainte-Suzanne (Doubs).
F9MB	Bénard André, 64, rue du Comte-Raoul, Amiens (Somme).
F9MC	Cabon Francis, rue Pierre-le-Grand, Rennes (L.-et-V.).
F9MD	Savary Jacques, 9, rue Béranger, Pessac (Gironde).
F9ME	Nicloux Emile, 113, rue Boutillerie, Amiens (Somme).
F9MF	Fabris Tranquille, Sailly-Saillisel, par Combles (Somme).
F9MG	Ménard Roger, 7, rue du Bas-Igny, Igny (Seine-et-Oise).

ANNULATION

F3RD Peuch Yves, 27, rue Guiraudet, Villefranche-de-Rouergue (Aveyron).

TRANSFERTS

F8JF	Pépin Charles, 86, av. de Paris, Vernon (Eure), Anciennement : 12, rue des Dardanelles, Paris (17°).
F8UF	Champerois Jean, 16 rue Balzac, Asnières (Seine). Anciennement, 89, rue du Rocher, Paris (8°).
F9CQ	Montagne Jacques, 88, boulevard des Batignolles, Paris (17°). Anciennement, 111, boulevard Bessières, Paris (17°).
F9LJ	Lafitte Pierre, E.N.A.C., Aéroport de Paris-Orly (Seine). Anciennement à Moneteau (Yonne).



REP 758 LUXE
(Dim. : 630x335x340)

SUPER 6 LAMPES ALT. ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET EN PIÈCES DETACHÉES. Prix **12.400**

POSTE COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ **14.700**

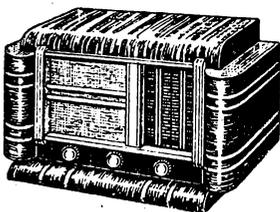
Le même poste dans Ebénisterie sans colonne. REP 656. Rabais **1.000**

(Garanti 1 an)
Port et emballage : 600 fr.

4 MODÈLES ORIGINAUX

ET TOUTE LA GAMME

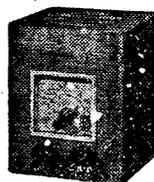
du 2 au 9 LAMPES PUSH-PULL. COMBINE P.U.



REP 750 LUXE
H.P. 811
(Dim. 335x210x200)

SUPER 5 LAMPES T. C. ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET EN PIÈCES DETACHÉES **7.300**
POSTE COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ **8.600**

(Garanti 1 an)
Port et emballage : 300 fr.



DETECO 805
ou **REP 752 H. F.**

(plus de 1.000 ens. vendus à ce jour)
ENSEMBLE COMPLET EN PIÈCES DETACHÉES UNIQUEMENT. Prix **4.300**

Franco contre mandat à la commande.
Port et emballage compris

LABORATOIRES

Radio-Electriques

R. E. P.

36, Faubourg St-Denis

(DANS LA COUR, PARIS (10°).

Métro : Strasbourg-St-Denis

A 2 pas de la Porte-St-Denis

Tél. : PROVENCE 93-76.

Ouvert du lundi au samedi

PRIX SPÉCIAUX

AUX REVENDEURS

GRAND STOCK DE PIÈCES

DETACHÉES

PRIX TRÈS BAS

SCHEMA PRATIQUE THEORIQUE ET TOUTES INDICATIONS UTILES FOURNIES GRATUITEMENT POUR CHAQUE ENSEMBLE CATALOGUE ET DEVIS DETAILLE DE CHAQUE MODELE CONTRE 6 FRANCS. — DESCRIPTIONS ET PUBLICITE PARUES DANS H.P. N°s 790, 792, 800, 804, 805, 809, 811

PUBL. RAPPY.

Chronique du DX

PERIODE DU 1^{er} AU 15 MARS 1948 :

○ NT participé à cette chronique : F8AT, F8YI, F3HL, F3XY, F9BI, I1 VS, MM. Miche et Pélissier.

28 Mc/s. — La propagation Ten a été très variable durant cette quinzaine. Elle a présenté des jours d'excellentes conditions et d'autres où la bande était presque complètement bouchée.

Les W sont toujours très Q RO et les QSO faciles. F3XY confirme ses remarques précédentes concernant les W6 et W7, qui arrivent en même temps que les états centraux entre 17.00 et 18.00, et note que la propagation a tendance à se reculer.

F8HL constate, pour la région méditerranéenne, des conditions excellentes avec l'Asie. Il réalise en fone des QSO avec HL1AN, HL1AJ, H L1BB (Corée), J9AGT (Okinawa) et W0SQS (Iwo-Jima). Il contacte, en outre, l'Océanie avec KG6CQ, KG6BW, W4M CI/KG6, ZL1HA, ZL1MD et V K6, l'Afrique, avec VQ2FR et VQ4HRP.

F3XY QRK W7 JEA, portable marine, au large des côtes du Japon.

F8YI, de Toulon, travaille maintenant avec une antenne rotative à deux éléments. Il QSO en cw : LU9EV (20,35), W8OEN (13,45), W9PWE (19,00), LU8NA (21,44), plusieurs W et PY2OE, de 18. à 19.00. Il QRK, en outre, VU 2BG, VS7TW, FM8AA et F8Z W, à 18,20; ZS6TW et AR8A B, à 13,10.

F8AT, de Tours, maintient le contact avec tous les districts W, sauf W7, en cw, de 15,00 à 19,00.

F9BI, de Paris, QSO WOM CF/C1, de Shanghai (11,00) et CR9AG (14,00), en cw également. Il QRK VS6AE (12,00), OA4Q (16,00) et VP4 (11,00).

14 Mc/s. — Propagation variable, bonne en général. A signaler les conditions excellentes du 9 dans la soirée, et du 11 dans la matinée. L'Océanie passe le matin de 07,00 à 10,00 et le soir, de 18,00 à 21,00, les W à partir de 19,00. L'Amérique du Sud est QSO avec quelques bonnes stations, PY, YV, etc. Très faibles signaux de l'Asie. L'Afrique du Nord passe très QRO toute la journée, mais le soir, reste incontestablement le meilleur moment pour les DX.

L'Europe passe toujours Q RO dans la journée. Activité habituelle des CT1, F, G, GW,

OZ, LA, I, EA, D4, etc. On entend presque tous les soirs EA8EDZ, du Rio de Oro. F8 HL signale que F9GI a réussi un QSO fone avec OX3GA (émetteur 25L6, 3 watts l).

Afrique. — QSA beaucoup de MD5 du canal de Suez, F8AT QSO, en cw, MD5DA (18,20) et MD5DH (20,15).

Asie. — F8AT QSO, en cw, Y12FDF (06,50), UA9CJ (15,30), ZC6AA (16,00), UI8AE (17,00), VU2HS (17,05).

Amérique du Nord. — Tous les districts Atlantique et centraux contactés de 05,00 à 09,00 et de 15,00 à 21,00 par F8AT; VE4 et 8 par F9BI.

Amérique du Sud. — Ce continent est représenté, soit tard dans la soirée, soit de grand matin par de nombreux LU, PY, YV, contactés par F3HL et F9BI.

Océanie. — F8AT QSO, de 07,00 à 10,00 : VK3ML, VK3 DN, VK3XO, ZL2QM, ZL3AG, ZL1GN, ZL2GH, ZL4DU; de 18,00 à 21,00, VK2RX, VK2ZF, VK3RP, ZL3GU.

F8HL contacte également : VK2, 3, 4, ZL1 et 2 et réussit un FB QSO avec KG6AI, à 08,00. F9BI QSO VK7NC et VR5PL, du Tonga, entre 09,00 et 10,00.

Petit courrier. — F9EI officiel prie aimablement F9EI noir de vouloir bien cesser tout trafic avec cet indicatif. Plainte est portée auprès des P.T.T.

M. Pélissier, à La Verrerie de Portieux (Vosges), invite les OM et DX men de la région Metz, Nancy, Epinal, à entrer en rapport avec lui, pour constitution d'un réseau d'écoute Est.

Vos prochains C.R. pour le 27 à F3RH, à Champcueil. (S.-et-O.).

HURE F3RH.

QRA DX intéressants

KV4AA : Richard C. Spenceley, 16, Commandant Gate, Charlotte Amalie, S. Thomas, Iles Virginie.

NY4AB : Box 35 Q NAS NAVY, 115 c/os. F.P.V., New-York.

VQ4RAW : G. Whiting, PO, Box 1.013, Nanyuki, Kenya.

VS6AC : Amateur Radio Club 367 Signals Unit, R.A.F., Hong-Kong.

VQ4ERR : POB 1.313, Nairobi, Kenya.

OX3GE : A.P.O. 859 Postmaster, New-York.

Courrier des OM's

CQ aux OM de la section 16 du R. E. F. (Départements d'Aisne, Oise, Somme) et à tous. Une réunion se tiendra le dimanche 4 avril 1948 à Amiens, Hôtel-Central, 17, rue Alexandre-Fatton (face gare du Nord), à 11 heures.

Tous les OM et sympathisants y sont cordialement invités. Prière de prévenir P. Herbet, F8BO, à Aulhies (Somme) de votre participation au déjeuner.

M. Mary Georges à Camiers (Pas-de-Calais) désire échanger contre du matériel de réception, ou vendre des tubes neufs 807 et 6Y6 marque Sylvenia, Ilytron, Raytheon. Il possède également des lampes miniatures série 1R5 - 1S5 3S4.

M. Courtois F3JA à Paris, nous donne un exemple des merveilleuses possibilités du « Ten ». Travaillant à l'émission avec une antenne Zeppelin de 5 mètres (en zig-zag) située dans une petite pièce au rez-de-chaussée, et 2 feeders de 2,5 mètres, il a réussi le 11 novembre dernier un QSO DX avec ZL1AX-rst 569. Au même instant, il était appelé par la station australienne VK6DD.

Propagation exceptionnelle, sans doute !

— Qui pourrait renseigner F8WW sur un poste construit pendant la guerre par Air-Radio pour le compte des Allemands ? Ce poste porte comme indications : Radio-Air Neuilly (Seine) : Empfänger HF type R I/M 537. Sur le bouchon pour prise de courant, on trouve : — 6,5; + 6,5; + 300; BF; G; BL. Poste avec une lampe gland pentode + 6K7 montée en triode comme détectrice. Entrer en contact avec F8WW, 42, avenue de Paris, Soissons (Aisne).

F8PV de Créteil (Seine) vient F8PV noir de Montargis qu'à la suite de son QSO fone avec F8EA, plainte a été déposée aux P. T. T. pour usurpation d'indicatif.

CQ aux amateurs écouleurs de Drancy de REF 5526. Opr. A. Bocage, 15, rue Charles-Gide. QSO visu, aux QRA ci-dessus, le samedi toute la journée, pour création d'un réseau

amical d'écoute. Si QSO postaux, QSL en retour assurée. Supers 73 à tous.

LE « SYMPATHIQUE DÉMON » N'EST PLUS !

NOUS apprenons avec tristesse le décès, survenu le 16 février, de l'opérateur de la station F3SD, le « Sympathique Démon », de Saint-Romain-sur-Cher.

F3SD était atteint depuis neuf ans, d'une terrible maladie qui le clouait dans une immobilité presque complète. La Radio était son unique passe-temps et la gamme 40 m. sa favorite. Nous le connaissons tous pour sa bonne humeur et son excellente camaraderie.

Son adresse remarquable, malgré sa position horizontale, lui permettait, avec l'aide de ses fils, de réaliser lui-même ses montages. Ceux qui l'ont approché ont toujours éprouvé de l'étonnement et de l'admiration.

F3SD, malgré un handicap très sévère, formulait des projets d'avenir. Il pensait notamment étendre son activité aux gammes de fréquences plus élevées.

Quelques instants avant sa mort, sa pensée allait encore vers ses amis connus et inconnus; il demandait aux siens de transmettre ses adieux à tous les OM qui lui avaient témoigné leur amitié et procuré ainsi un grand réconfort.

Ses obsèques ont eu lieu le 18 février, au milieu d'une assistance nombreuse, parmi laquelle F3GM représentait la famille des amateurs. Sur l'initiative de F8TG, agissant en qualité de « parrain » de 3SD, de nombreuses stations se sont associées à cette cérémonie, en lançant à 13 heures leur porteuse non modulée, après le touchant adieu de F8TG. Quelques stations étrangères : HB9DQ, ON4 RN et d'autres, ont apporté l'hommage des OM suisses et belges.

Le J. des 8 et tous les OM français adressent à la famille de notre camarade, si douloureusement éprouvée, leurs condoléances sincères et l'assurance de leur profonde sympathie.

Persuadés de rejoindre le vœu le plus cher du disparu, nous souhaitons à F3SD Junior, de réussir bientôt son brevet d'opérateur, pour conserver pieusement l'indicatif de son père.

Mme Allain et ses enfants, émus par le geste spontané de plusieurs OM, remercient les opérateurs des stations qui se sont associés à l'hommage rendu à F3SD, sur l'initiative de F8TG.

F8TG - F3RH.

BORINAGES 3 gammes — TRANSFOS 65, 75, 90, 120, 150 millis — Supports de lampes
Plaquettes — Vis — Ecrans — Bouchons de H. P.
HAUT-PARLEURS 12, 17, 21, 24, 28 cm. A.P. ou Excit. etc...

J. M. G.

Courrier Technique

Très intéressé par la description du cadre antiparasite publiée dans le numéro 811 (compte rendu du Salon de la Pièce détachée), je vous serais reconnaissant de me donner le nom du constructeur de ce cadre.

M. COLAS, à Clichy.

Le constructeur de cet excellent cadre antiparasite est M. Mouroux, Etablissements Reynold, 9 bis, rue Léon-Giraud, Paris (19^e), à qui vous pouvez écrire de notre part.

Un OM du Nord-Ouest et M. Roger Schmith de Limoges nous demandent les caractéristiques du tube UX 199.

Ce tube est parfois numéroté X99 ; il s'agit d'un tube triode métallisé, pouvant fonctionner en détecteur-grille ou en première amplificatrice BF, liaison par résistance-capacité ou par transformateur. Voici ses caractéristiques :

Chauffage: 3 V — 0,06 A ou 3,3 V 0,063 A ; tension anodique 90 V ; courant anodique 2,5 mA ; polarisation grille — 4,5 V ; pente normale 0,425 mA/V ; coefficient d'amplification 6,6 ; résistance interne 15.500 Ω.

R.A.R.R.

M. Monteil René à Egletons (Corrèze) désire réaliser l'émetteur 807 décrit dans le H.-P. n° 805, et nous demande, au sujet de ce montage, divers renseignements.

1° Tout d'abord, pour le récepteur cité, les condensateurs de polarisation peuvent être d'une capacité de 25 μF 50 V électrochimique ;

2° La simple section BF de ce petit récepteur serait insuffisante pour obtenir une modulation correcte de l'émetteur par l'écran. Puisque vous avez des tubes NF2 et 43, un amplificateur BF comprenant une NF2 suivie d'une 43 conviendrait dans ce cas ;

3° Il est, en effet, nécessaire de diminuer la tension d'écran dans le cas d'une modulation sur cette électrode. La résistance de 5.000 Ω est alors remplacée par une de 20.000 Ω environ ; puis vous intercalez le secondaire du transformateur de modulation de rapport 1, entre cette résistance et la grille écran ;

4° La modulation écran est une modulation en rendement (et non en puissance) ; il s'ensuit une diminution de la puissance porteuse moyenne (précisément du fait de la nécessité de diminuer la tension continue d'alimentation de la grille écran).

M. Faure, à Uzès (Gard), nous pose les questions suivantes concernant l'émetteur 807 décrit dans le n° 805.

1) Peut-on remplacer la 807 par une 6V6 ou une 6L6 ?

2) Quelles sont les modifications à apporter aux valeurs des différentes résistances et des condensateurs ?

3) Avec une 6V6, la modulation serait-elle suffisante avec un ampli 6C5 + 6V6 ?

4) Puis-je alors remplacer le transfo P.P. TR1 par un transfo identique à TR2, en branchant en parallèle les enroulements basse impédance ?

5) Pourrait-on alimenter l'émetteur et l'ampli avec le même transfo d'alimentation, en prévoyant une coupure de HT pour passer de phonie en graphie ?

1) Très certainement.

2) Aucune modification à apporter pour une 6L6 ; avec une 6V6 il serait bon de diminuer un peu la tension plaque.

3) Non, certainement pas en modulation plaque.

4) Non, maintenez la disposition adoptée.

5) Cette solution n'est pas recommandée ; d'ailleurs, l'intensité débitée exigerait un transformateur QRO. Pour des questions de stabilité, il faut alimenter séparément le modulateur et l'étage PA. Quant à prévoir une coupure de la HT, cela est nécessaire, non pour passer de phonie en graphie, mais d'émission sur écoute.

M. Bernard René, à Chalons-sur-Marne, nous demande les caractéristiques de plusieurs tubes.

Voici les renseignements demandés :

SFR E60M. Utilisation : amplification BF, classe B, téléphonie.

Puissance de sortie 80 W ; tension plaque maximum : 1.000 V ; puissance dissipée max. 75 W ; tension filament 4 V ; intensité filament 3,3 A. Mazda 5 X 35.

Filament à oxyde, chauffage direct ; tension filament 4 V ; intensité filament 2 A ; capacité grille-plaque 0,04 pF ; capacité filament-grille 14 pF ; capacité filament-plaque 19 pF ; tension plaque maximum 1.000 V ; tension grille écran 300 V ; dissipation anodique 35 W ; courant cathodique 110 mA.

F. H.

ILS SONT CHERS
LES TRANSFOS et H. P.
DONC

ENVOYEZ VOS H.-P.
ET TRANSFOS DEFECTUEUX
NOUS LES REPARERONS ET
RENDONS COMME NEUFS !!!

RECTA

De nombreux amateurs nous ont écrit pour nous faire part de leur étonnement, en constatant que le « J des 8 » n'est plus encarté au milieu de notre journal. Cette mise en pages ingénieuse permettait à chacun de séparer le « J des 8 » du « Haut-Parleur » proprement dit, et de constituer ainsi une collection facile à consulter. Malheureusement, depuis quelques mois, la Direction semble avoir abandonné cette disposition. Pourquoi ?

Nous répondrons à nos lecteurs que cette mesure nous a été imposée par l'Administration des P.T.T. Celle-ci, considérant que notre publication comportait en fait deux journaux, entendait nous imposer un tarif d'affranchissement plus élevé que le tarif normal. Nous avons donc dû, pour nous mettre en règle avec la législation postale, modifier notre pagination, de telle sorte que le « J des 8 » ne soit qu'une

AVIS !

Chers Amis et Clients

Pour confirmer notre méthode de toujours soutenir les intérêts de notre clientèle, et pour vous donner la possibilité de travailler, nous vous offrons à des prix exceptionnels DES TUBES. Profitez de nos bons prix ! Consultez le COIN RECTA, il vous aidera !

Cordialement à vous. G. PETRIK.

COIN DE RECTA

ECH3 (566)	485	6K7 (449)	375	6F7 (821)	450
ECF1 (566)	395	6D6 (606)	545	6B7 (762)	675
EP9 (392)	345	6H6 (527)	375	6L6 (900)	525
EL3 (449)	395	6F5 (527)	375	5Z3 (723)	595

QUANTITE TRES LIMITEE ! (Les prix entre parenthèses sont les prix de détail pour pouvoir faire la comparaison...!!!)

Les expéditions seront faites contre remboursement. Les possesseurs de CARTE D'ACHETEUR-RECTA auront une REDUCTION de 3% sur les commandes au-dessus de 5.000 fr. et 5% au-dessus de 10.000 fr.

TUBES

SURVOLTEUR	Avec des prix nets au-dessous de 5 à 10 % du prix de détail.				CHANGEUR DE DISQUE AUTO-
DEVOLTEUR	5Y3 : 275	6J5 : 515	6M7 : 365	6B7 : 415	MATRIQUE COM- PLET AV. PICK- UP .. 12.450
110 ou 220 V.	GB : 345	6H8 : 515	6V6 : 415	25L6 : 515	avec MALLETE. Prix... 14.590
avec voltmètre	6E8 : 535	6J7 : 515	6V6 : 415	25L6 : 515	
Prix .. 1.290	6F5 : 375	6K7 : 375	25L6 : 515	6L6 : 415	
	6F6 : 515	6L : 415	25Z6 : 455	6M6 : 415	
	6H6 :				

...ET TOUTES LES AUTRES

TOUS CES TUBES SONT
GARANTIS PREMIER CHOIX !!!
CACHES — EBENISTERIES — CADRANS
— SUPER REXO IV TC —
LE POSTE « MOYEN » IDEAL - MONTAGE RAPIDE
SIMPLICITE EN EXCELLENCE

Châssis complet en p. détachées.
Prix... 3.790

Barette préfabriquée (facultative) .. 150
H.P. 17 A.P. .. 790
Prix... 790
Schéma Notice.

HAUT-PARLEURS

Aimant	Permanent	Excitation
12 cm. ...	745	745
17 cm. ...	790	970
19 cm. ...	1.090	1.090
21 cm. ...	1.390	1.170
21 cm. Oval		1.190
24 cm. ...	1.890	1.690
24 cm. P.P.	1.990	1.790
28 cm. ...	5.750	5.750

Ebenisterie vernie (44x19x23)
Prix... 1.350
ou gainée spén- dide. .. 990
Tubes 6E8, 6B7, 25L6, 25Z6.
Prix .. 1.960
Cache doré.
Prix .. 320

CONDENSATEURS

100 cm 7	450 cm 11
200 — 8	500 — 12
350 — 9,70	1.000 — 17
Chimiques : isolement 500 v.)	
8 mf carton 89	16 mf. alu 155
8 mf alu 99	2 x 16 alu 255
2 x 8 alu 155	
Pour f. c. : 50/200 v. cat. ...	79
2 x 50 alu.	228
Fixes isolement 1.500 v. ; jusqu'à	
5.000 cm. : 12 ; 10.000 : 13 ;	
20.000 : 14 ; 50.000 : 15 ; 0,1	
mf. : 16 ; 0,25 : 26 ; 0,5 : 36	
Polar. 10 mf. : 22 ; 25 mf. :	
26 ; 50 mf. : 30.	

TRANSFOS

Tout cuivre — Première qualité	
60 millis	845
65 —	930
75 —	990
100 —	1.290
130 —	1.755
150 —	2.590
200 —	3.790

Ces transfos sont prévus pour l'usage courant 6V3 Excit. ou A.P. — Sur demande 2V5, 4V. majoration 25% et 25 per. 75% majoration

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

3 MINUTES VOUS 13 GARES
SOCIETE
RECTA
DIRECTEUR G. PETRIK
37 AV. LEDRU-ROLLIN-PARIS (12^e)

37, AVENUE
LEDRU-ROLLIN
PARIS (12^e)
DIR.
G. PETRIK

RECTA
PROVINCE
ACQUONIES
TOUTES
PIECES
DETACHEES

chronique de notre journal. Pour cette raison également, nous avons dû bannir la numérotation indépendante des pages et indication du numéro. Avec nos lecteurs, nous regrettons cette modification, qui complique leur tâche, et nous nous en excusons auprès d'eux. F. H.

M. Albert, à Nogent, désire monter un push-pull de 4654 et nous demande les caractéristiques de ces lampes.

Caractéristiques typiques :
 - $V_f = 6,3 \text{ V}$; $I_f = 0,9 \text{ A}$;
 $V_a = 400 \text{ V}$, 600 V ; $V_{g2} = 425 \text{ V}$, 400 V ; $V_{g3} = 0 \text{ V}$, 0 V , $V_{g1} = -33 \text{ V}$, -37 V ; $I_a = 45 \text{ mA}$, 22 mA ; $I_{g2} = 5 \text{ mA}$, 2 mA ; $S = 6 \text{ mA/V}$, 4 mA/V ; $R_i = 30.000 \Omega$, 50.000Ω .

Limites fixées pour les caractéristiques : R_{g1k} (pol. automatique) = 700.000Ω ; R_{g1k} (pol. fixe) = 500.000Ω ; V_{fk} (continu ou eff) = 50 V .

Caractéristiques de service comme amplificateur push-pull (2 tubes) : $V_a = 400 \text{ V}$, 400 V , 600 V ; $V_{g2} = 425 \text{ V}$, 425 V , 400 V ; $V_{g3} : 0 \text{ V}$, 0 V , 0 V ; $R_k (1) 315 \text{ ohms}$; $V_{g1} (2) -37 \text{ V}$, -37 V .
 $I_{a0} : 2 \times 45 \text{ mA}$, $2 \times 25 \text{ mA}$, mA , $2 \times 97 \text{ mA}$, $2 \times 82 \text{ mA}$.
 $I_{g20} : 2 \times 5 \text{ mA}$, $2 \times 2,5 \text{ mA}$, mA , $2 \times 23 \text{ mA}$, $2 \times 20 \text{ mA}$;
 $R_a (3) : 10.000 \Omega$, 5.000Ω , 10.000Ω ;
 $W_o \text{ max} : 25 \text{ W}$, $52,5 \text{ W}$, 69 W ;
 $V_i \text{ eff} (4) : 18,5 \text{ V}$, 25 V , 25 V ;
 dist. tot. : 4% , $3,7\%$, $5,2\%$.

(1) Résistance cathodique commune, polarisation automatique.

(2) Polarisation de grille fixe.

(3) D'une anode à l'autre.

(4) Par grille.

F. H.

L'un de nos lecteurs, dépanneur militaire, désirant garder l'anonymat, nous informe que la moyenne fréquence du récepteur à modulation de fréquence de l'armée américaine, type BC 603DM, est de 2.650 kc/s.

Nous le remercions vivement de ce renseignement et sommes heureux de pouvoir en faire bénéficier M. H. Asteggiano, à Saillac-Meyssac (Corrèze), possédant les transfo MF du récepteur indiqué.

D'autre part, ce même dépanneur nous soumet le schéma des parties HF, oscillatrice et modulatrice d'un super équipé de tubes 1852. La fonction oscillatrice est assurée par un tube 6J5 et les tensions d'oscillation sont injectées sur la grille suppressor de la 1852-modulatrice. Les résultats sont, paraît-il, surprenants : avec une antenne intérieure verticale de 1,22 m., notre lecteur reçoit confortablement des stations outre-Atlantique, sur 22 Mc/s (voir schéma).

H. F.

Veillez avoir l'obligeance de me faire connaître les caractéristiques de fonctionnement des tubes Telefunken RV12P3000. Il se peut que vous ayez déjà publié ces renseignements ; mais

étant depuis peu en Corse, je ne puis consulter ma collection. X...

Nous avons déjà publié, en effet, les caractéristiques du tube RV12P3000 ; mais pour vous être agréable, nous vous les rappelons : Pentode pouvant être utilisée en amplificatrice H.F., MF, ou BF. Chauffage indirect du filament : 12,6V-0,21 A ; tension plaque : 250 V ; intensité anodique : 10mA ; tension de polarisation : -2,5 V ; tension écran : 200 V ; courant écran : 2,3 mA ; pente : 10 mA/V ; résistance interne, 0,2M Ω ; résistance de polarisation : 140 Ω .

valeurs des résistances de la figure 4 dans l'étude sur les lampes parue dans le n° 796, page 471. Nous réparons bien volontiers, cet oubli :

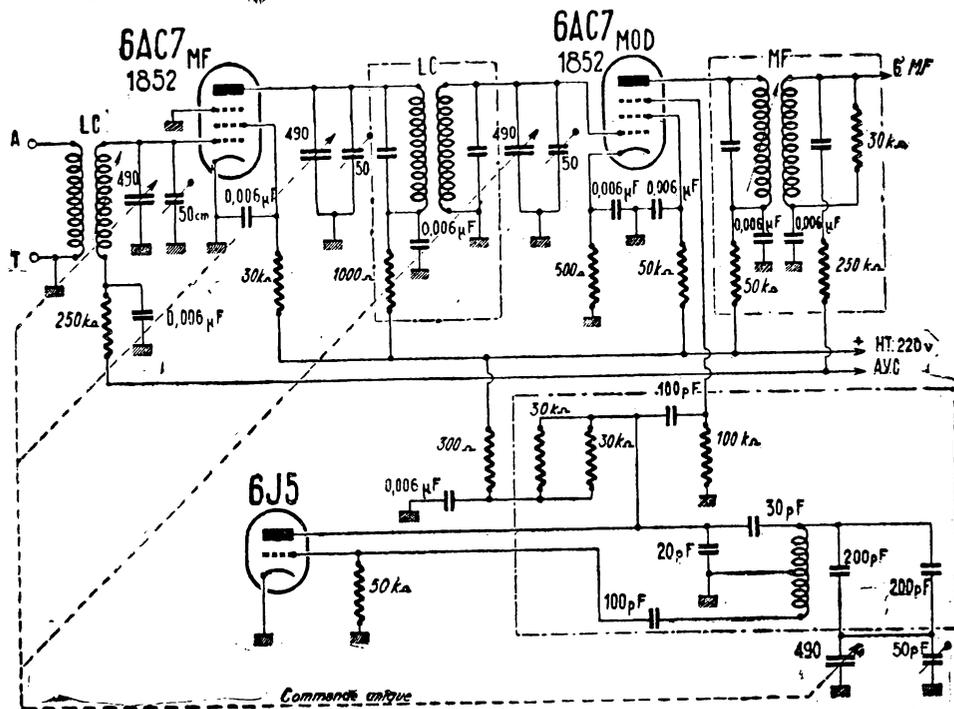
$R_1 = R_2 = R_3 = 15 \text{ k}\Omega - 2 \text{ W}$;
 $R_4 = 20 \text{ k}\Omega - 2 \text{ W}$; $P = 20 \text{ k}\Omega$ bobiné; $R_5 = 30 \text{ k}\Omega - 3 \text{ W}$; $R_6 = 300 \text{ k}\Omega$; $R_7 = 2.000 \Omega - 3 \text{ W}$.

NORTON.

M. Thévenin, à Paris, qui désire monter un super de trafic, nous demande quelques conseils sur le nombre d'étages MF à

pêcher une réjection complète de la fréquence image. De ce fait, une même émission est entendue à deux endroits, ce qui est la cause de brouillages. Si le récepteur projeté est limité dans les performances aux bandes 80, 40, 20 et même 10 m., aucune hésitation : adopter une MF de 472 kc/s, qui a le mérite d'être, en plus, facile à trouver.

Si l'intérêt est plus spécialement concentré sur les fréquences supérieures à 15.000 kc/s, une fréquence intermédiaire de 1.500 kc/s, ou plus, permettra une ré-



$C_{gk} : 9,5 \text{ pF}$; $C_{ak} : 8 \text{ pF}$; $C_{ga} : 0,045 \text{ pF}$; $\lambda \text{ min} : 3 \text{ mètres}$.

L'emploi de ces tubes est particulièrement intéressant en O. C., à cause de leurs faibles capacités parasites et de leur grande pente.

H.F.

M. Delbreuil, à St-Chamond (Loire), nous fait remarquer que nous avons omis de donner les

adoptés et comment choisir les transformateurs.

En prenant certaines précautions, il est possible de monter deux étages moyenne fréquence en cascade. La sélectivité sera plus grande et la sensibilité y gagnera. Quelle moyenne fréquence adopter ? Une valeur de l'ordre de 135 kc/s donne une excellence sélectivité, mais em-

jection d'image parfaite. Enfin, pour les superhétérodynes spécialement destinés aux fréquences élevées (au-dessus de 30 Mc/s), une valeur de 2.500 à 10.000 kc/s est à conseiller.

F. H.

M. Calvez, à Saint-Brieuc, hésite entre deux réalisations : émetteur à étage unique ou émetteur à deux étages. Que lui conseillons-nous ?

La puissance d'un émetteur à étage unique est forcément assez limitée. Un étage oscillateur ne peut travailler à plein régime, même quand il est réalisé et utilisé dans les meilleures conditions. Aussi, dès qu'il est nécessaire d'utiliser une certaine puissance, a-t-on recours à un ou plusieurs étages amplificateurs, qui font suite à un oscillateur bien conçu. Ce ou ces étages peuvent être utilisés au maximum de leurs possibilités, sans que la stabilité de l'ensemble soit altérée. Il est possible de trouver, dans les fabrications modernes, des lampes amplificatrices HF à rendement élevé, pour une excitation grille infime (ce qui sous-entend une puissance tirée de l'étage pilote très

GROS **DEMI-GROS** **DÉTAIL**

RADIO-CHAMPERRET

12, Place de la Porte Champerret
 PARIS - XVII^e
 TÉL. GAL. 60-41
 MÉTRO : PORTE CHAMPERRET

*Accessoires
Pièces
détachées
Récepteurs
Amplificateurs
Appareils de
mesures*

*Schémas de
montage
de Postes
modernes
avec liste du
matériel de
réalisation*

DEMANDEZ plans et prix des ensembles MONOLAMPE
 T.C. 6J7 + valve) - BI-LAMPES T.C. ou alt. (6J7 + 6V6 + valve) - REG 501 alt. (4 l. am. + valve) - REG 602 alt. 5 l. am. + valve) - REG 902 alt. (8 l. am. + valve).

CADRANS C. V. — ÉBÉNISTERIES — GRILLES métalliques
 Fonds de postes — Châssis — Fers à souder, etc...

J. M. G.

réduite). Parmi ces tubes, nous citerons, en premier lieu, les tétrodes à concentration électronique 6V6, 6L6 et les tubes spécialement étudiés et construits pour leur utilisation en HF 807, 4Y25, 813. Il faut citer immédiatement après, les pentodes à grand coefficient d'amplification : EL2, EL3, 802, 837... Les tubes allemands RL12P35, RL12 P50 et LS50 sont également excellents.

F. H.

Veuillez avoir l'obligeance de m'indiquer l'utilisation, les caractéristiques et le brochage des tubes suivants : EY627 (Mazda); G80 (Majestic); G58 (Majestic).
Abonné n° 7.992.

Les correspondances de ces tubes sont les suivantes : EY627 = 27; G80 = 80; G58 = 58. Vous trouverez leurs caractéristiques et brochages dans tous les lexiques de lampes.

H. F.

M. L. T., à M..., a réalisé l'émetteur deux étages 6L6 + 807 décrit dans un récent numéro du « J. des 8 ». La polarisation est prise sur un redresseur séparé à partir d'une résistance à colliers. La tension réglée à -40 volts au repos passe à -100 volts environ lorsque l'émetteur est en fonctionnement. Cela semble anormal à M. L. T. Comment faire ?

Le phénomène constaté est tout à fait normal. Vous en trouverez l'explication ci-dessous. Tout d'abord, un conseil : pour que la tension soit bien stable, il faut que l'ensemble débite un courant important, d'où l'utilisation d'un bleeder de faible résistance, bobiné, de forte dissipation. Comme vous l'avez fait, un ou plusieurs colliers sur ce diviseur de tension permettent de prendre les tensions négatives nécessaires, non seulement à l'étage final, mais encore aux étages intermédiaires, ainsi qu'à la grille suppressor du tube final, si c'est une pentode modulée dans cette électrode.

La variation de -40 à -100 volts que vous constatez s'explique par le fait suivant : le courant grille circulant dans la résistance du bleeder amène un accroissement de la tension de polarisation. Prenons l'exemple d'une résistance bleeder de 10.000 ohms avec polarisation prise par collier à 8.000 ohms. Quand l'excitation grille n'est pas appliquée, nous avons une tension sur ce collier (à vide, par conséquent) de huit dixièmes de la tension totale aux bornes. Si le bloc de polarisation donne 200 V, la tension sur le collier est de 160 V. Mais si nous appliquons l'excitation sur l'étage polarisé, un courant grille de 25 mA provoque une chute de tension de $8.000 \times 0,025 = 200$ V, ce qui polarise la grille à $-(160 + 200) = -360$ V.

Il faut donc ajuster le collier de telle façon que, en régime de fonctionnement, la tension sur la grille soit à la valeur voi-

lue. Il suffit de jouer sur la place du collier le long de la résistance bleeder. L'influence du courant grille sur la tension en fonctionnement sera d'autant plus réduite que le courant au repos, dans le bleeder, sera plus grand, c'est-à-dire que sa résistance sera plus faible, ce qui implique un transformateur de débit bien calculé.

F. H.

Quelles sont les qualités d'un détecteur pour obtenir une bonne reproduction musicale ?

Pourriez-vous m'indiquer pourquoi les redresseurs secs du type « Westector » sont actuellement moins employés qu'il y a quelques années.

Si au fond, il ne s'agit que d'une mode, peut-on, en l'état actuel de la technique, utiliser ces redresseurs avec un résultat identique à celui des montages à diodes ? Je ne pense, bien entendu, qu'aux réalisations ne descendant pas au-dessous de 10 mètres.

Pierre Lebert à Casteljaloux.

Si l'on se place aujourd'hui au point de vue de la qualité de reproduction, il faut considérer deux facteurs :

1°) La reproduction du détecteur idéal doit être linéaire, c'est-à-dire qu'il doit fournir une tension proportionnelle à toute tension instantanée à détecter ;

2°) La reproduction doit être fidèle. Le détecteur, quelle que soit la fréquence de modulation, doit fournir un courant BF dont la tension efficace soit proportionnelle à la tension efficace de modulation.

Il est nécessaire, de plus, de considérer deux autres caractéristiques d'un détecteur :

1°) Sa sensibilité, définie par le rapport entre la tension efficace de modulation du courant haute fréquence et la tension efficace du courant B.F. ;

2°) L'amortissement provoqué par le détecteur du circuit accordé alimentant le circuit de détection. L'impédance du détecteur doit donc être assez forte pour les courants HF.

Des mesures précises effectuées sur des éléments Westector renseignent sur les avantages et inconvénients de ce mode de détection :

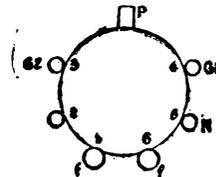
1°) La courbe représentant la variation de la tension recueillie aux bornes d'une résistance de 100 kΩ sur laquelle débite le Westector, en fonction de la tension appliquée, est presque rigoureusement droite. Donc, reproduction linéaire ;

2°) Le rendement varie peu en fonction de la fréquence de la tension appliquée. De 100 à 700 kc/s, on a constaté que le rendement était excellent. Au-dessus de 700 kc/s, le pourcentage du courant maximum détecté diminue assez rapidement lorsque la fréquence augmente ;

3°) Ce détecteur permet la reproduction fidèle de fréquences de modulation élevées ;

4°) L'étude des courbes de résonance d'un même circuit débitant sur le Westector ou sur une diode montre que l'amortissement est plus élevé dans le premier cas. Il y a donc aplatissement de la courbe de résonance du transformateur MF précédant le détecteur, et la sélectivité du récepteur peut ne pas être suffisante. L'amortissement est plus élevé que celui provoqué par une diode, parce que l'énergie de détection est empruntée au circuit oscillant, ce qui explique la sensibilité inférieure du montage.

Lorsque l'amplification avant détection est suffisante, ces détecteurs peuvent très bien remplacer un tube diode sur des fréquences peu élevées (M.F. de récepteurs, par exemple). Ils ne sauraient remplacer un tube monté en détection grille ou en détection plaque, étant donné que ces montages sont équivalents à une détection et une amplification



Colot des tubes 6T et 6TP

La désuétude dans laquelle sont tombés ces redresseurs paraît due au progrès des tubes remplissant des fonctions multiples (duo diode-triode, etc.) qui permettent d'assurer détection et préamplification BF sans avoir à employer un tube spécial pour la détection.

Signalons, pour terminer, qu'on utilise des détecteurs secs à cristaux (silicium, germanium, pyrite de fer, etc.) sur des fréquences de travail correspondant à des longueurs d'onde de l'ordre du centimètre. Ils paraissent plus avantageux sur ces fréquences que les tubes diodes.

H.F.

En s'inspirant des montages transceivers parus dans le H.-P., ne pourrait-on pas établir un schéma utilisant des tubes type RV12P 2.000 ?

Jean Grilly, à Châtillon-sur-Sèvre.

Le tube RV12 P2.000 fonctionne admirablement bien en réception, montage super-réaction, sur les très hautes fréquences. Mais en oscillateur (position émission du transceiver), la puissance HF est excessivement faible ; la portée est fortement réduite (liaisons tout à fait locales). En fait, le tube RV12 P2.000 n'est pas un tube de puissance. C'est d'ailleurs pour cela que nous avons établi le montage émetteur-récepteur paru dans le « J. des 8 » H.-P. N° 802, utilisant une RV12 P2.000 à la réception et une 6L6 à l'émission.

R. A. R.-R.

Très intéressé par la description de l'oscillographe cathodique C.75.S du H.-P. N° 801, je désire utiliser le tube cathodique Telefunken LB 7/15 à la place du C.75.S.

Est-ce possible ? Dans l'affirmative, quelles sont les caractéristiques du LB 7/15 et les modifications à envisager ?

Abonné N° 11.174

Il est possible d'utiliser le LB 7/15 à la place du C.75.S en prévoyant les modifications suivantes :

1°) Chauffage du filament du tube cathodique sous 4V - 1A au lieu de 6,3 V ;

2°) Augmentation de la tension d'anode, qui doit être de 2.000 V au lieu de 1.200 V.

La tension positive moyenne de l'anode, ainsi que la polarisation du Wehnelt ne changent pas.

H. F.

M. Risbourg nous demande de lui faire connaître les fonctions et caractéristiques des lampes 6TP et 6T. Ces lampes sont d'origine italienne et portent, en outre, les numéros 88907, 931710.

Voici ces renseignements, dus à notre excellent ami IIVS.

6TP. — Chauffage 6,3V - 0,9A :

Les numéros 88907, etc., sont des numéros matricules sans aucune importance.

Les lampes 6T et 6TP peuvent travailler en émission et en réception.

	Vp	Vg2	Vg1	Ip	Ig2	S	ρ (MΩ)	W
Classe A1	250	250	-14,5	72	5	6	0,0225	6,5
Push PuM cl.								
A1	400	300	-25	50 × 2	3 × 2	—	—	31
Push - pull cl.								
AB1	600	300	-26,5	44 × 2	1,75 × 2	—	—	49
Push - pull cl.								
AB2	600	300	-30	30 × 2	—	—	—	80
6T. — Chauffage 6,3V - 0,45A :								
Classe A	250	250	-12,5	4,5	4,5	4.100	0,052	4,5
Push - pull cl.								
AB1	300	300	-20	35, × 2	2,5 × 2	—	—	17
Push - pull cl.								
AB2	450	225	-25	9 × 2	0,2 × 2	—	—	25

ENSEMBLES de RECEPTEURS en PIECES DETACHEES

6 modèles différents depuis le « Lutin » 3 lampes jusqu'au « Super luxe » 6 lampes

S. M. G.

LES MONTAGES DUPLEXEURS POUR LES TRÈS HAUTES FRÉQUENCES

D'APRES « SYLVANIA NEWS »

DANS les appareils de très haute fréquence tels que les radars, on utilise une antenne unique pour l'émission et la réception, et la commutation s'effectue automatiquement ; il faut, en effet, que l'impulsion d'émission n'aille pas dans le récepteur ; de plus, lors de la réception, il faut que la tension recueillie par l'aérien aille directement au récepteur.

Pour effectuer automatique-

ment cette opération, on a tout d'abord utilisé des lignes quart d'onde, qui se comportaient différemment suivant qu'elles étaient parcourues par une tension élevée (émission) ou faible (réception). Des éclateurs placés en des points judicieusement choisis faisaient les courts-circuits lors de l'émission et restaient ouverts à la réception.

Le procédé des éclateurs dans l'air a, par la suite, été

amélioré ; on a étudié des éclateurs dans des ampoules à gaz, et actuellement, c'est sous cette forme que se présentent les tubes à gaz duplexeurs. L'impulsion produite par le magnétron en éclatant dans le tube à gaz, forme un court-circuit, et l'écho de retour ne peut parvenir au magnétron.

Au moment de la réception, le magnétron et le tube B sont éteints, tout se passe comme si la ligne était ouverte en ce point ; comme cette ouverture se trouve à un quart d'onde de la jonction bb', on a l'équivalent d'un court-circuit en bb', ce qui évite l'effet de l'influence de l'impédance du magnétron sur le

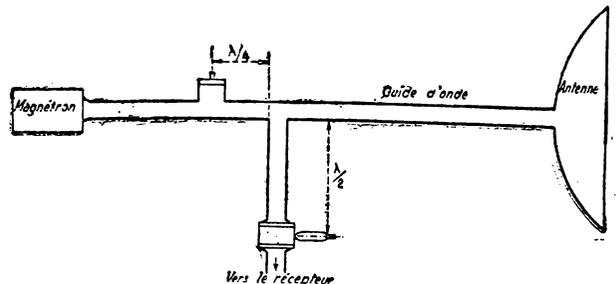


Fig. 1. — Installation des tubes duplexeurs sur un équipement de radar.

Pour bien saisir le fonctionnement de ces appareils, examinons un montage d'application tel que celui qui est représenté sur la figure 1. Le montage comporte deux tubes spéciaux, l'un de transmission et l'autre de non transmission ; le premier est à $\lambda/2$ de la jon-

récepteur. Pendant ce temps, le tube duplexeur A qui est éteint, puisqu'il n'y a plus l'arc de l'impulsion d'émission, permet à l'écho de passer et d'aller atteindre l'entrée du récepteur ; le circuit équivalent, à la réception, est alors celui de la figure 4.

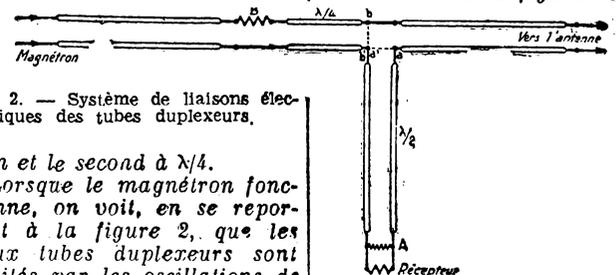


Fig. 2. — Système de liaisons électriques des tubes duplexeurs.

tion et le second à $\lambda/4$.

Lorsque le magnétron fonctionne, on voit, en se reportant à la figure 2, que les deux tubes duplexeurs sont excités par les oscillations de très haute fréquence. Le tube B étant d'abord éteint, tout se passe comme s'il y avait un court-circuit entre b et b', situé à $1/4$ de longueur d'onde de B ; dans ces conditions, le

Le principe du duplexeur, appliqué primitivement aux lignes, a été étendu aux guides d'ondes ; dans ce cas, les éléments duplexeurs sont de faibles dimensions, car ils

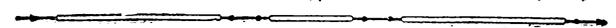


Fig. 3. — Schéma équivalent pendant l'émission.

tube B s'allume, la continuité est assurée, le court-circuit disparaît, et l'énergie est transmise à l'antenne. Pendant ce temps, le tube A recevant de l'énergie s'allume ; et comme il est à $\lambda/2$ de la jonction, tout se passe comme si le court-circuit était reporté en aa' à la jonction. Il en résulte que l'impulsion ne va pas dans le récepteur, et le circuit équivalent à l'émission est alors celui qui est représenté par la figure 3.

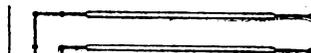


Fig. 4. — Schéma équivalent pendant la réception.

sont destinés à fonctionner sur des ondes de l'ordre de 3 centimètres. On trouve, en particulier, des duplexeurs pour guides d'ondes chez Sylvania, sous la dénomination 1 B 24 TB, 1 B 35 et 1 B 37. Anti TR. Han DREHEL.

Petites ANNONCES

100 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces

Ventes Achats Echanges

Comm. 110V., cont.-alt., 150W. blindée, filtrée v. ou éch. Ecrire au Journal

V. L. PV2P800 - ET2000 - 200 fr. av. SPT Pernel J., 16, r. Carnot, St-Ouen (Somme)

A vdr quartz et supp. fréq. 7217 kc/s, nf. Millamp. thermique 250 milis nf. Condens. var. Eddystone isolé quarts 1000 V. capac. 25/1000 μ F. 2 boutons démultiplic. sup.-micro Debonnière. Lamp. diverses. Petit matériel T.S.F., BELLANGER, 33, r. Denfert-Rochereau, La Ferté-Bernard (Sarthe).

Cse dép. vds av. gar. bas prix, réc. 8 l. push-p. LMT mus. impec. état nf. 6 l. Ondia nf. t. disq. coff. vern. « Voix de son Maître », P.U. crist. Hte fid. Ec. J

Vds mat. rad. et élect. voit. 201. App. mes px int. Dem. liste. Ecr. au Journal.

Vds contr. « Braun », film, mat. 9,5 mm., ch. hét., Damote, Fronche (A.-M.).

Vds nf lampem. T.422 - CST.432 à Amp'i 5W. av. H.P. 6000 fr. Contr. 5k Ω /V 6.800 fr. Hétérod. 5.600 fr. proj. Pathé 9,5 mm. av. Mat. 5.800 fr. P. ETEVE, 52, r. Bataille, NANTES.

Ex-artisan, vds ou éch. Tubes HP, résis. transf. etc., ctré moto ou combin. radio-phon. AUPETIT, 10, r. Marie-Louise, ROSNY-S-BOIS (Seine).

A vdrre prix int. mat. comp. enfr. Rens. : R. ALLAIN, 14, r. St-Marc, Brs.

Vds Hallicrafter SX 25 parf. état. AMERICAN RADIO SERVICE, 10, r. St-Florentin, PARIS.

Vds pbste voit. PHILCO, 6 volts, nf. J. monté. Ec. : HAVAS, Chambéry N. 458.

Vds poste voiture PHILCO, 6 volts, nf. jamais monté. Ecrire : HAVAS, Chambéry N. 458.

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

Pour les réponses domiciliées au Journal, adressez 30 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Offres et Demande d'Emploi

Amateurs de disques, améliorez vos auditions en P.U. av. le filtre de bruit d'aiguille perfectionné « Radiogram ». Pose instantanée. Prix publicitaire 280 fr. contre remboursement, 1, avenue Grammont, TOURS.

Représentants demandés pour certaines régions encore libres. Ecrire : SORAL, 4, Cité Griset. PARIS.

Technicien I.E.R. cherc. câblage postes ou amplis p. ex. chez lui. Ecr. au Journal

J. H. 25 ans, dépan. radio, deux ans pratique, ch. pl. Ecrire au Journal.

Bloc défexion, bob. concentr. transfo. pour télévis. disponible : Radio F. J., 25, r. Yves Toudic, PARIS (10^e). Documentation sur demande.

Artisan radiotech. ex-chef atelier. ferait domic. câblage, mise au point. MONIER, 17, rue Dubreuil, BONDY.

Dépanneur radio, rech. câblage app. radio p. exécut. chez lui HALBOUT, 4, bd Bellevue, Savigny-sur-Orge (S.-et-O.).

Riz d'Indochine (vente libre) en paq rec 3 kilos Franco ctre mandat 391 fr adr. à Mme HO-THI-HANH, 28/3, bd Delanoue, CANTHO (Cochinchine).

Mettrais en gérance lib. ou vendrais de préf. magasin av. logt 1 pièce et cuis. cave, tél. eau, gaz, électr. à Paris, quart. République entre 3 stat. métro et 6 lig autobus. Patente radio-élect. phono, photo, libr. de suite. Accept. paiement en marchandises ou association. Ecrire au Journal.

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



S.P.I., 7, rue du Sergent-Blandan, Issy-les-Moulineaux

Tout le matériel nécessaire pour le dépannage et la construction - QUALITE - PRIX - Catalogue général contre 25 fr. en timbres.

S. M. G.

86, rue de l'Oucrey - Paris 15^e.
Métro : CRIMLEE
Tél. : BOT. 01-36

MEILLEURE QUALITÉ... MEILLEURS PRIX...

CONTROLEUR UNIVERSEL



Appareil pour la radio et l'industrie, offrant les possibilités suivantes : Sensibilités, volts : 3-15 v. Circuit basse tension, contrôle des batteries d'accus. Tension de polarisation et d'électrolyse. 150 mA-300 v. Contrôle des tensions de réseau. Force électromotrice des générateurs et alternateurs 750 v. Tensions anodiques et tensions de claquage. Ampères 3-15-150-600 mA. Courants grille et plaques d'enclenchement des relais circuits téléphoniques, etc. 15 - 7 SA. Mesures industrielles. Principales caractéristiques des moteurs. Précision : courant continu % 1,5 du maximum de l'échelle courant alternatif 2 à 4 % 6.995

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 résistances et de capacités. Fonctionne sur courant alternatif et continu. Protection des galvanomètres par volets métalliques 16.050

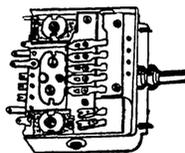
BOBINAGES

BOBINAGE amplification directe, noyaux magnétiques 300

BOBINAGE à galène, noyau de fer magnétique monté sur plaquette. Montage facile. ... 65

BOBINAGE POUR DETECTRICE A REACTION, monté sur contact à noyau de fer. Permet plusieurs montages mono-lampe, poste à galène, 2 et 3 lampes avec P.O.-G.O.-O.C. 500

BOBINAGE pour poste miniature. Super P.O.-G.O.-O.C. encombrement réduit, comprenant 6 circuits réglables par noyaux de fer. Livré avec 2 M.F. petit modèle de 35 mm. pot fermé d'une conception nouvelle et rationnelle. Livré avec schéma de branchement. 1.350



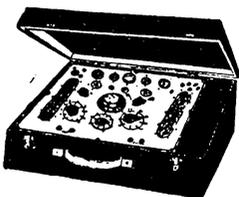
BOBINAGE BRUNET 4 gammes Pont 2 O.C., 1 P.O. et G.O. Prix 1.950

BOBINAGE 6 gammes B.E. comprenant 1 P.O., 1 G.O. et 4 gammes O.C., grande facilité de réglage, repérage précis et aisé. Gammes couvertes : O.C. 1 de 37 à 51 m., O.C. 2 de 29 à 37 m., O.C. 3 de 22 à 29 m., C.I.Q. 4 de 11 à 22 mètres. Livré avec 2 M.F. à noyaux de fer réglables et schéma de branchement bien explicatif. L'ensemble 2.015



BLOC GAMMA. Modèle spécial 9 gammes dont 6 étalées, avec position P.U. Ce bloc dispose des gammes suivantes : 6 gammes étalées : 16-19-25-41-49 mètres, 1 gamme O.T. normale de 18 à 50 mètres, 1 gamme P.O. normale de 187 à 576, 1 gamme G.O. normale de 967 à 2.000 mètres. Ce bloc est livré avec son C.V. spécial, son cadran avec glace 9 gammes. L'ensemble avec schéma explicatif de montage 5.970

LAMPOMETRE MODELE L48A

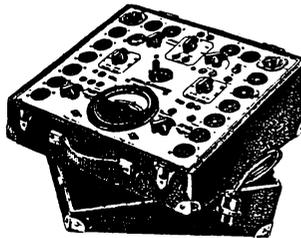


Permet l'essai de toutes les lampes anc. ou modernes (sans exception). Système de répartition pour le contrôle séparé de chaque électrode. ESSAI de l'émission cathodique ESSAI des condensateurs de filtrage. Tension de chauffage de 1 v. 4 jusqu'à 110 v. ainsi que tous les essais indispensables aux dépanneurs. Prix exception. 6.700

APPAREILS DE MESURES

LAMPOMETRE ANALYSEUR « MB »

1^o LA LAMPE vérifiée dans son fonctionnement normal ; 2^o Contrôles séparés du débit plaque et du débit grille-écran ; 3^o L'inverseur permet le contrôle des lampes et valves modernes ; 4^o La mesure des tensions en courant continu de 0 à 1.000 volts ; 5^o La mesure des courants de fuite des condensateurs chimiques ; 6^o Vérification des résistances, etc., et d'autres vérifications énumérées dans notre brochure technique adressée contre 10 francs en timbres. Présenté dans un coffret gainé à couvercle démontable. Prix 14.285



LAMPOMETRE CONTROLEUR UNIVERSEL

Nouveau modèle. Type 205.



Cet appareil de précision comporte trois éléments indispensables à tous dépanneurs : 1^o UN LAMPOMETRE perfectionné, permettant l'essai et le contrôle d'un nombre beaucoup plus important de tubes, simples ou multiples, avec contrôle efficace et simplifié de l'isolement entre électrodes. 2^o Un véritable CONTROLEUR UNIVERSEL complet, pour la mesure des tensions et des intensités en alternatif et en continu. Le GALVANOMETRE utilisé est à cadre mobile de 300 micro-ampères. 3^o UN CAPACIMETRE à lecture directe. Encombrement réduit 365x315x165. Poids : 7 kilos. 19.620

1^o UN LAMPOMETRE perfectionné, permettant l'essai et le contrôle d'un nombre beaucoup plus important de tubes, simples ou multiples, avec contrôle efficace et simplifié de l'isolement entre électrodes. 2^o Un véritable CONTROLEUR UNIVERSEL complet, pour la mesure des tensions et des intensités en alternatif et en continu. Le GALVANOMETRE utilisé est à cadre mobile de 300 micro-ampères. 3^o UN CAPACIMETRE à lecture directe. Encombrement réduit 365x315x165. Poids : 7 kilos. 19.620

TOUTES LES LAMPES

Types à caractéristiques AMERICAINES :

5Y3	392
80, 5Y3GB, 506	370
6M7	392
6AF7, 6K7, 6Q7, 6V6	449
25Z6, 27, 76, 56	488
5F5, 6F6, 6H8, 6J7, 25L6, 42	527
5A7, 6A8, 6E8, 43, 47	566
2A5, 2A6, 58, 57, 55, 75, 77, 78	606
6C5, 6C6, 6D6, 85	606
2A7, 25A6	645
6C5, 6E5	684
2B7, 6B7, 6B8	762
3F7, 89	825
6L6, 6L7	900

Types à caractéristiques EUROPEENNES :

A409	215	BF5	606
A415	210	EF6	524
A441N	415	EF9	392
CB11	566	EL3	449
CB16	566	E24	527
CY2	489	506	370
EB4	524	1561	392
EBC3	527	1882	392
EBC2	527	1883	370
ECH3	566		

ATTENTION ! PAS D'EXPEDITIONS EN PROVINCE POUR COMMANDE INFÉRIEURE à 500 fr. C.O.P. PARIS 443-39.

AUCUN ENVOI c. REMBOURSEMENT Taxes locales 2 %, port et emballage en sus. TOUS CES PRIX, ETANT DONNE L'INSTABILITE DES COURS, SONT SUJETS A VARIATIONS.

HETERODYNE T. S. 48

Petit générateur H.F. et B.F. spécialement étudié et réalisé pour le servicemann, le dépanneur, le petit constructeur : 5 gammes d'ondes H.F. de 10 à 8.000 mètres. 1 gamme moyenne fréquence, étalée 420 à 520 kcs 2 fréquences de modulation B.F. 400 et 1.000 périodes : prises pour modulation extérieure, repères fixes pour alignement standard. Double atténuation, sortie H.F. pure ou H.F. modulée. Sorties B.F. Présenté dans un coffret métallique au four. Plating avant dural épais supportant toutes les commandes. Cadran gravé de grand diamètre avec répartition judicieuse des gammes. Notice très détaillée livrée av. l'appareil. 11.050



CADRANS C. V.

CADRAN pour poste luxe, entraînement par engrenage. Glace comportant P.O.-G.O., 2 gammes, O.C. Visibilité 300x190, avec C.V. 2x0,46. Indicateur tonalité. Avec C.V. 2x0,46 et châssis. L'ensemble. Prix 1.200



CADRAN DEMULTIPLICATEUR. Type PYGMEE. Aiguille rotative, commandée à gauche. 3 gammes PO-GO-OC, monté avec C.V. 2 cases 2x0,46. Visibilité 85x115 525

CADRAN POUR POSTE MOYEN, aiguille à déplacement vertical, monté avec C.V. 2x0,46 Visibilité 110x140. Prix de l'ensemble 755

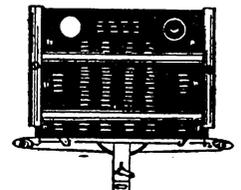
CADRAN A AIGUILLE DEPLACEMENT VERTICAL. Avec ouverture œil magique visibilité 150x200 (sans C.V.) 585

CADRAN 180x140, aiguille à déplacement horizontal sans C.V. 635

CADRAN A AIGUILLE ROTATIVE, commande centrale 190x190 (sans C.V.) 635

CADRAN POUR POSTE MOYEN. Aiguille rotative avec ouverture pour œil magique. Visibilité 130x180 (sans C.V.) 585

CADRAN BELLE PRESENTATION, 190x240 mm. Aiguille à déplacement latéral. Glace avec 6 gammes : PO-GO. 4 gammes OC. (Nous avons le bobinage conforme.) Livré avec C.V. 2x0,46 Prix de l'ensemble. 875



CADRAN « PUPITRE » 3 gammes, commandes à droite, aiguille à déplacement horizontal. Visibilité 66x200 mm. Sans C.V. ... 525

CADRAN « PUPITRE », 3 gammes, commande à droite, aiguille à déplacement horizontal. Visibilité 90x220. (Sans C.V.) 630

CADRAN « PUPITRE » inclinable pour poste grand luxe, avec butée d'arrêt à fond de course. Visibilité 290x110. Peut être livré avec glaces 3 gammes ou 4 gammes dont 2 O.C. (Sans C.V.) 825

HAUT-PARLEURS

A EXCITATION

12 cm.	750
17 cm.	890
21 cm.	1.130
HP spécial 21 cm. 12.24 v.	1.250
24 cm.	1.430
24 cm. en P.P.	1.590
28 cm.	2.800



A AIMANT PERMANENT

12 cm.	890
17 cm.	945
21 cm.	1.350
24 cm.	1.690

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE. Voir suite de nos articles page suivante (4^e couverture)

AVIS IMPORTANT

Au cas où sur notre publicité, VOUS NE TROUVERIEZ PAS L'ARTICLE DESIRE, faites-nous part de vos désirs. Et NOUS VOUS DONNERONS SATISFACTION, AU MEILLEUR PRIX, PAR RETOUR.

Toutes ces marchandises sont NEUVES et ABSOLUMENT GARANTIES avec facilité d'échange en cas de non convenance. Nous disposons de TOUTES LES PIÈCES NECESSAIRES POUR TOUTES LES REALISATIONS, ANCIENNES OU MODERNES. De plus, nos SERVICES TECHNIQUES SONT A VOTRE ENTIERE DISPOSITION pour tous renseignements et conseils que vous voudrez bien leur soumettre et nous serons heureux de faire maître entre nous un désir d'assistance réciproque. NOUS VOUS CONSEILLONS DE GROUPEZ VOS COMMANDES PAR ETANT DONNE L'IMPORTANCE DES FRAIS ENTRAÎNES (port, emballage, minutation, correspondance, etc., etc...) IL NE NOUS EST PLUS POSSIBLE D'EXPEDIER DE COMMANDES INFERIEURES A 500 FRANCS.

CHASSIS



CHASSIS POUR POSTE MINIATURE. Dimens. : 235 x 125 x 40
Prix ... 165

MODELE PAN-COUPE Dimensions : 80 x 185 x 70
Prix ... 295



CONDENSATEURS



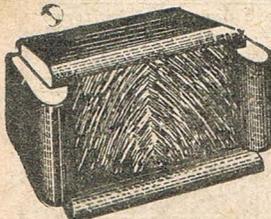
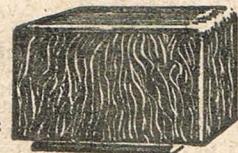
CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES alu.
8 mf. 550 volts 112
16 mf. 550 volts 180
8 mf. 550 volts 185
2x25 mf. 200 volts 90
50 mf. 200 volts 90
2x50 mf. 200 volts 240
Carton : 8 mf. 550 volts 110
50 mf. 200 volts 110

EBENISTERIE ET MEUBLES



EBENISTERIE gainée avec cache 71x107 - 720

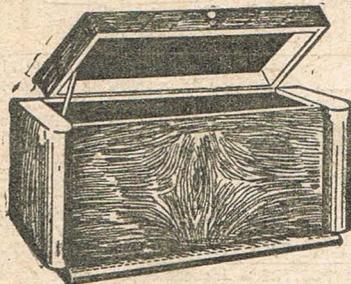
EBENISTERIE STANDARD DROITE, fabrication impeccable. Dim. : 555 x 260 x 305 mm. Prix 1.600



BULLES EBENISTERIES en noyer, vernies au tampon. Fabrication soignée. Panneau avant non percé afin d'en permettre l'utilisation dans tous les montages. Mod. luxe. Dim. intérieures : 600 x 270 x 295
Prix .. 3.000

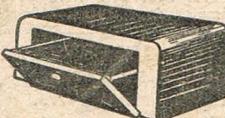
EBENISTERIE grand luxe, noyer verni foncé. Dim. : long., 60 cm.; haut., 35 cm.; prof., 30 cm. 1.800

COMBINE « RADIO-PHONO »



Dimensions extérieures : 600x270x330 mm. 6.900

COFFRET A GLISSIERE POUR MONTAGE d'un ensemble moteur tourne-disques, pick-up. Dimensions : 490x360x190 - 2.750



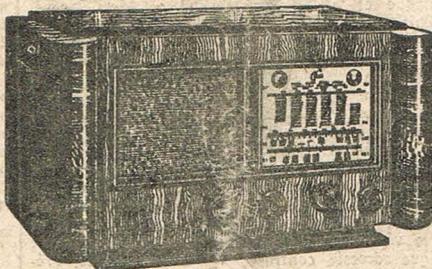
MALLETTE TOURNE-DISQUES AVEC AMPLI (portatif) 7 watts 110. 220 volts avec H.P. 24 cm. aimant permanent placé dans le couvercle. Prise de micro contre-réaction. Dimensions 420x380x250. Poids 14
Prix .. 22.450

Nos réalisations 1948

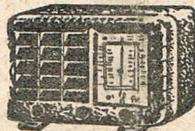
MONTÉZ VOUS-MEMES UN POSTE DE GRANDE CLASSE AVEC DES PIÈCES DE 1^{er} CHOIX ET GARANTIES

L'ELAN J. L. 47

Décrit dans RADIO-PLANS de nov.-décembre.



Ce superhétérodyne est d'une conception nouvelle avec tous les perfectionnements techniques actuels, comportant 2 gammes O.C. à bandes élargies, d'une musicalité parfaite. H.P. de 24 cm., contre-réaction B.F. montage général de l'appareil effectué en fil de cuivre, transfos, bobinages. Comprend 7 lampes dont un œil magique. Ebénisterie de luxe. Encombrant 62 x 34 x 36 cm. DEVIS ET SCHEMAS ADRESSES CONTRE 15 FRANCS. Toutes les pièces peuvent être fournies séparément.



MINIATURE M. B.

Décrit dans RADIO-PLANS de février. SUPER T.C. 4 lampes rouges : ECH3-5CF1-0BL6-CY2. Haut-parleur 12 cm. A.P. 3 gammes d'ondes. Excellente sensibilité.

LES DEVIS ET SCHEMAS DE NOS POSTES SONT ADRESSES CONTRE 15 francs EN TIMBRES. Ceux-ci ne sont pas indivisibles et vous pouvez commander séparément : CHASSIS, CADRAN, H.P., etc., ou tout autre pièce de votre choix.

MOTEURS TOURNE-DISQUES

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 4.240



MOTEUR TOURNE-DISQUES alternat. 110 et 220 volts SYNCHRONE. Qualité supérieure 3.450

ENSEMBLES TOURNE-DISQUES



SUR PLATINE av. arrêt automat. que. Bras de pick-up magnétique, réversible, silencieux. Prix .. 5.750



BRAS de PICK-UP magnétique, matière moulée. Sensibilité remarquable. 1.400

MOTEUR MECANIQUE POUR PHONOGRAPHE très robuste, fabrication suisse, avec manivelle, arrêt, régulateur.

Simp. barillet 950
Double barillet 1.250

AUCUN ENVOI C. REMBOURSEMENT Taxes locales 2 %, port et emballage en sus. TOUS CES PRIX, ETANT DONNE L'INSTABILITE DES COURS, SONT SUJETS A VARIATIONS.



CONDENSATEURS VARIABLES, GDES MARQUES, 1 case 0,50 1190
2 cases 2x0,46 320
2 cases 2x0,46. En réclame 95

CACHES-DECORS

CACHE POUR POSTE MINIATURE (cadran H.P.) très belle présentation : 210 x 105 250



CACHE POUR POSTE MOYEN 320 x 140 365

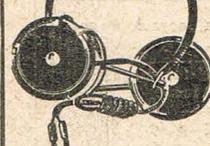
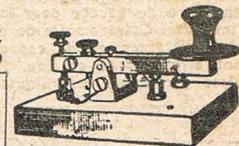


CACHES pour poste standard Barrettes mob. 420x150 — fixes 420x170 300 — fixes 420x150 290

CACHES INCLINES GRAND LUXE

Barrettes fixes 440 x 170 507
— 420 x 150 290

MANIPULATEUR. Modèle monté sur socle bois, cuivre poli. Recommandé. Prix 670



CASQUE DEUX ECOULEURS avec cordes 2.000 ohms. Léger et sensible. 600

DETECTEUR A CALIBRE sous verre, prêt à être monté. 104

COFFRET CONTENANT TOUTES LES PIÈCES DETACHEES POUR CONSTRUIRE UN POSTE A CALIBRE. Réalisation très simple. Fixation par vis. Livré avec un écouteur et plan de câblage. Prix 635

MICROPHONES

MICROPHONES DE PREMIERE QUALITE POUR VOS SONORISATIONS, UTILISEZ NOS



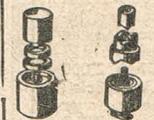
MICROPHONE A RUBAN, haute fidélité 3.935
PIED SPECIAL POUR CE MICRO. Prix 1.800

MODELE A CHARBON SUR PETIT SOCLE muni d'une pile sèche pour attaque 1.870

« L'ELECTROTEST »

LE VERIFICATEUR UNIVERSEL

29 possibilités d'utilisation. Vérification du secteur 110-220-380 volts en continu et alternatif. Recherche des pôles positifs. Fréquences. Essais de isoléments. Essais des bougies. Vérification des postes radio et plusieurs autres mesures. Prix 845
Notice contre 10 francs en timbres.



PERFORATEURS Outil indispensable aux radio-techniciens. Permet de découper des trous de 20-30-38 mm. de diamètre dans de la tôle d'acier ou d'aluminium. D'une conception mécanique parfaite. Modèle à choc, complet 1.315
Modèle à vis, complet 1.670

Nouveau CODE DES RESISTANCES AMERICAINES. Trois tours de disques et la valeur de vos résistances connue. Evite la perte de temps. Très léger aluminium gravé, donc inaltérable. Prix 65
CODE DE RESISTANCES, modèle léger disques 40



DEMANDEZ LE CATALOGUE GENERAL DE NOS ARTICLES EN STOCK ADRESSE CONTRE 20 FR. EN TIMBRES

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