

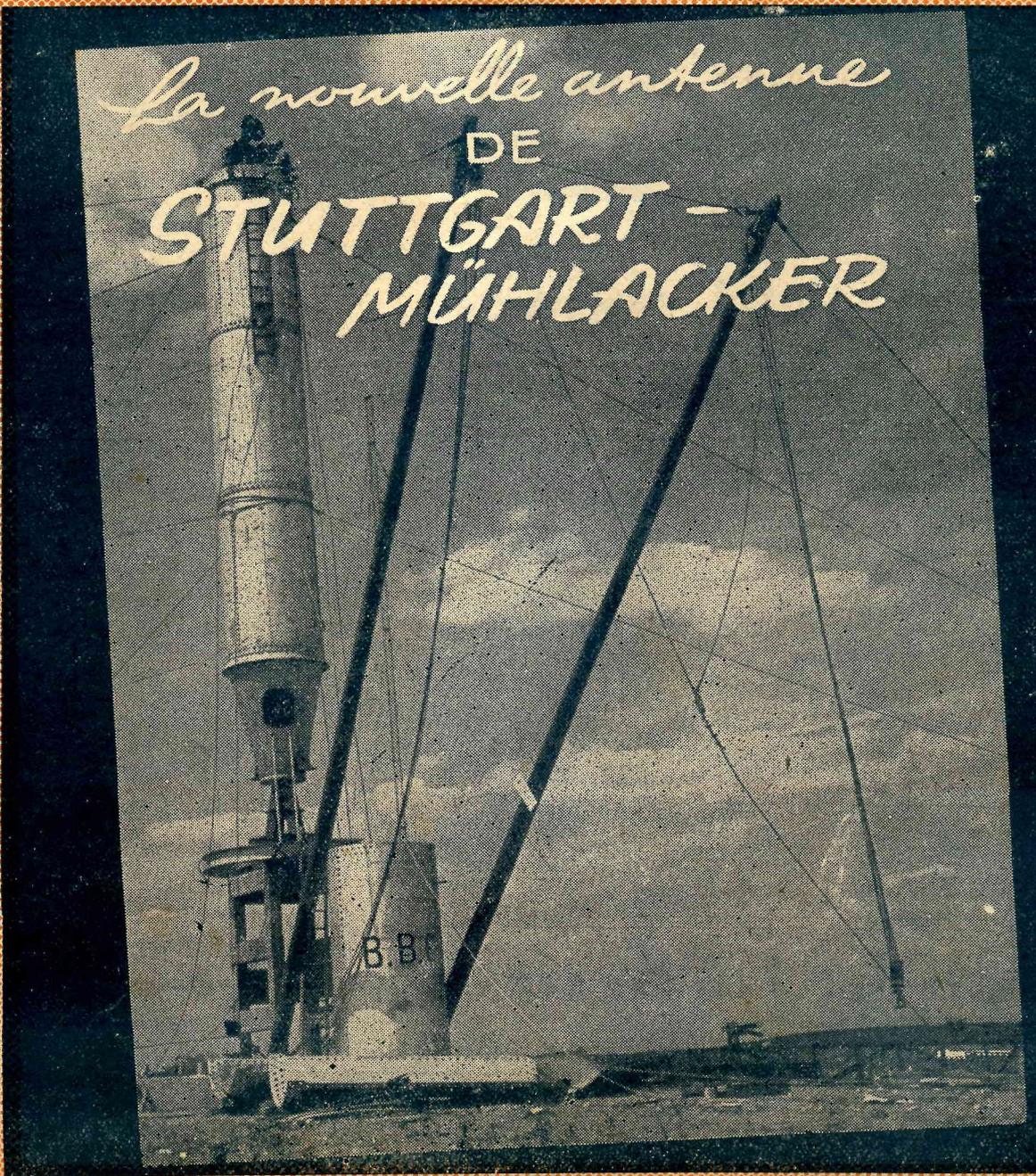
LE HAUT-PARLEUR

RADIO — ELECTRONIQUE — TELEVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

40 frs

La nouvelle antenne
DE
**STUTTGART -
MÜHLACKER**



XXVI^e Année

N° 883

30 Novembre 1950

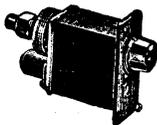
Parait
tous les 2 jeudis

SOUS 48 HEURES...

VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

NOUVEAUTE!...

REGULATEUR DE PRESSION pour DEGIVRAGE de circuits frigorifiques avec contacteur électrique permettant d'actionner « RELAIS » ou autres appareils. Convient également pour fabrication de frigidaire, industrie thermique et conditionnement. Livré avec bouton, fièche et plaque indicatrice de fixation **275**



EMETTEUR-RECEPTEUR 10.000 POSTES E.R.I.

CIRQUE-RADIO vient de se rendre acquéreur AUX DOMAINES d'un gros stock de postes Emetteurs - Récepteurs - Portatifs - Batteries LONGUEURS D'ONDES : de 46 à 55 Mc/s (5,5 à 6 m. 50). - PORTEE APPROXIMATIVE : 4 à 6 kilomètres sur plat, et 20 kilomètres en montagne à vue - Equipé de 2 LAMPES DOUBLES (1 1E6 et 1 1E7) - Antenne verticale « DIPOLE » DEMI-ONDE. Fonctionne avec 1 PILE BA39 - 2 PILES 1 V 5 avec 1 résistance de 5 ohms-1 watt en série - 1 CASQUE 2 ECOUTEURS - 1 MICROPHONE CHARBON.

- Cet appareil est livré complet avec :
- L'ANTENNE spéciale (Long. ouverte 3 m. plié 0 m. 65).
 - 1 JEU DE PILES.
 - 1 MICROPHONE ● 1 CASQUE (Le transfo de micro est incorporé dans le poste).
 - LES CORDONS D'ALIMENTATION ET FICHES DIVERSES.
 - UN COFFRET POUR LES PILES.
- Ce poste est entièrement blindé. Rendement impeccable.

Dimensions : 230x140x125.
Poids : 14 kilos environ avec alimentation. Poids de l'émetteur-récepteur seul : 4 kilos env. L'appareil est livré COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ, avec MODE D'EMPLOI.
Valeur réelle de l'ensemble 40.000 fr.
PRIX INCROYABLE **8.000**

PILES DE RECHANGE

- 1 BA39 20 milli **700**
- 2 BA35 800 milli - Les 2 **400**

UN MICRO SPECIAL

MICROPHONE LARINGOPHONE allemand. Haute qualité, reproduisant les vibrations des cordes vocales. Netteté absolue empêchant tous bruits extérieurs de se reproduire. RECOMMANDE pour micro de GUITARE, VIOLON, etc., etc. Fonctionne avec un transfo micro. Valeur 5.000 francs. PRIX **1.300**
TRANSFO de micro **250**

QUANTITE LIMITEE



FICHES Jack, mâle et femelle, 2 contacts. L'ensemble **150**

TOURNE-DISQUES



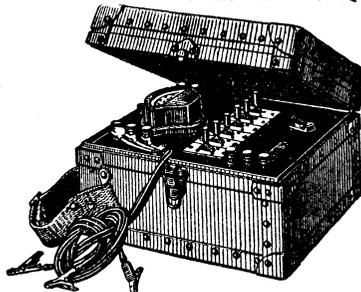
Très bel ENSEMBLE tourne - disques « HARMONIC », fonctionnant sur alternatif 110-220 volts. Très SILENCIEUX. Réglage de vitesse DEPART et ARRÊT automatique. BRAS PIEZO-CRISTAL, très haute fidélité. MUSICALITE et reproduction INÉGALABLES. Article recommandé.
Prix **6.800**

ATTENTION!

POUR LES COLONIES : pas d'envoi contre remboursement. Paiement à la commande ou la moitié à la commande et le SOLDE contre remboursement.
POUR LA FRANCE : Envoi contre remboursement ou mandat à la commande.

TELEPHONIE - SURPLUS U.S.A.

VERIFICATEUR DE LIGNES TELEPHONIQUES



U. S. ARMY permettant de détecter IMMEDIATEMENT les COUPURES et DEFAUTS D'ISOLEMENT de toutes lignes téléphoniques avec OHMMETRE incorporé et TABLEAU de RESISTANCES permettant le calcul de l'ISOLEMENT.

Cet appareil peut également servir de TELEPHONE DE CAMPAGNE. Il est muni d'une MAGNETO et d'un TREMBLEUR DE RECEPTION.
6 COMMUTEURS CLES permettent d'effectuer toutes les combinaisons :

VERIFICATION - APPEL - ECOUTE

Livré dans un COFFRET à poignée PORTABLE. Fonctionne avec 2 PILES B.A.2 22 v. 5 et 2 PILES BA30 1 v. 5.

Valeur de l'appareil en Amérique : 28.000 fr.
PRIX INCROYABLE **9.500**
PRIX DES 4 PILES **350**
Encombrement : 290x130x890 mm. Poids 9 kilos. (Les piles équipant cet appareil se trouvent dans le commerce.)

DEMANDEZ LA LISTE UNIQUE EN FRANCE DE NOS LAMPES EN STOCK

AMERICAINES : Séries METAL - LOCKTAL - VERRE G.T. OCTAL.
ANGLAISSES : Tous les types. FRANÇAISES, Anciennes et modernes.
ALLEMANDES : Emission, Réception
« CIRQUE-RADIO » ne vend AUCUNE LAMPE de RECUPERATION de 2^e et 3^e choix.

TOUTES NOS LAMPES sont NEUVES et GARANTIES UN AN sauf toutefois LAMPES CASSEES ou COUPEES AU FILAMENT. NOUS ECHANGIONS même les lampes en COURT-CIRCUIT.

ET ATTENTION ! Chaque lampe est ESSAYEE AU DEPART
REMISE 20 % aux PROFESSIONNELS ● REMISE 10 % aux AMATEURS
ENVOI GRATUIT accompagné de notre liste générale de matériel en stock.

SURPLUS U.S.A.

10.000 MAGNIFIQUES ENSEMBLES U.S. ARMY

comprenant :
DES ARTICLES INDISPENSABLES à TOUT ELECTRICIEN. Le tout en coffret métallique.
Dim. : 295x160x135
Poids : 5 kg 300 et
comprenant :
1° 1 CLEF à 10 contacts.
2° 1 SONNERIE fonctionnant sur 110-130 volts alternatif et sur 220-240 volts avec une résistance de 500 ohms 4 watts.

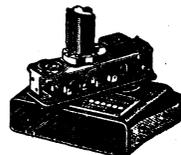
- 3° 1 MAGNETO 110 volts, entièrement BLINDEE.
 - 4° 2 CONDENSATEURS BLINDES-TROPICAL 1 MF 600 volts.
 - 5° 1 CONDENSATEUR blindé-Tropical 4 MF 50 V.
 - 6° 1 BOUTON POUSSOIR 4 contacts.
 - 7° 2 PRISES DE JACK.
 - 8° 1 TRANSFO à usages multiples complètement BLINDE ETANCHE (entre autre, peut servir de self de filtrage 150 ohms 50 milli en cosses 1 et 2).
 - 9° 1 CORDON de 1 mètre, 2 conducteurs SOUS CAOUTCHOUC + 1 cordon 3 conducteurs.
 - 10° 1 COFFRET METAL pour construire une HETERODYNE ou tout autre appareil de mesures ou poste VOITURE.
- CET ENSEMBLE EST PARTICULIEREMENT RECOMMANDE
Valeur réelle : 6.500. PRIX CIRQUE RADIO. **1.200**

SURPLUS U.S.A. AMATEURS! UNE AFFAIRE UNIQUE

PARTIE DE POSTE DE TRAFIC U.S. ARMY Type BC 746B.

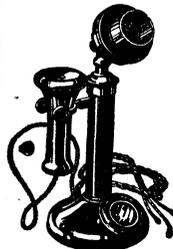
Absolument NEUF, en BOITIER D'ORIGINE (Dimensions 100x70x28 mm.) et comprenant :

- UN CONDENSATEUR VARIABLE ONDES COURTES 150 P. F. monté sur STEATITE.
 - UN BLOC de 8 RESISTANCES SUBMINIATURE 1/8 de watt.
- Valeurs : 17.000, 65.000, 70.000, 160.000, 200.000, 2x400.000, 500.000 ohms.
Valeur réelle : 1.200 fr. PRIX SENSATIONNEL. **175**



TOUJOURS DES AFFAIRES

R.A.F. Ensemble unique MIL-CRO. ECOUTEUR de TRAFIC de table, monté sur pied. MICROPHONE ORIENTABLE à fine grenaille, très sensible. ECOUTEUR à très grande sensibilité en matière moulée. Gros aimant au cobalt. Support d'écouteur COUPANT LES CIRCUITS. Complet avec cordons de microphone et d'écouteur.
PRIX UNIQUE **1.495**



ANGLETERRE

1.000 MICROPHONES de TRANSMISSION

« ROYAL ARMY »

Modèle à main avec INTERRUPTEUR

A RESSORT incorporé dans le manche.

Assure le contact par simple pression.

PAVILLON protège-bouche.

PASTILLE MICROPHONIQUE à POUSSIERE DE CHARBON.

MEMBRANE vibrante en métal spécial.

Ce micro, en MATIERE MOULEE.

En emballage d'origine.

Avec cordon incorporé.

Longueur : 1 m. 20.

Reproduction très nette.

Valeur : 3.000 fr. PRIX **1.000**



FORMIDABLE!

1.000 TRANSFOS D'ALIMENTATION

« RADIOTECHNIQUE »

Primaire : 110/220 volts ● Secondaire : 2x230 - 1.200 milli ● Tensions de polarisation : 14 - 20 - 34 volts ● Chauffage : 4 v 5 6 v 3 ● Poids : 2 kg. 400. Valeur : 1.500 fr. PRIX INCROYABLE.

La pièce **750** Par 5 **700**

Par 10 **690** Par 25 et plus **600**

CONSTRUCTEURS - REVENDEURS

N'OUBLIEZ PAS, A CES PRIX de DEDUIRE VOTRE

REMISE DE 10 %

MADE IN ENGLAND

Condensateurs tubulaires carton anglais ● General Electric Corporation ● complètement imprégnés. 0,1 MFD. 350/750 VDC **16**

Par 100 pièces **15**

Anglais « WORKING »

0,01 MFD. 350/750 VDC. Prix **12**

Par 100 pièces **11**

CONDENSATEURS BOITIER METAL

Condensateurs tropicalisés anglais « WORKING »

Boîtier métal étanche. Sorties par cosses. Pattes de fixation 1 MFD. 250/350 VDC. 140/160 degrés. Dim. : 60x45x20 mm. **95**

Par 100 pièces **85**

2 MFD. 250/350 VDC. 100/160 degrés

Dimensions : 65x45x26 mm. **110**

Par 100 pièces **100**

2 MFD 150/250 VDC. 100/160 degrés

Dimensions : 46x46x20 mm. **100**

Par 100 pièces **90**

CIRQUE-RADIO

MAISON OUVERTE TOUS LES JOURS Y COMPRIS SAMEDI ET LUNDI

Fermée Dimanche et Jours de fêtes

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

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

REMISE 10 % AUX CONSTRUCTEURS - REVENDEURS - DEPANNEURS - ARTISANS

PUBL. GONNANGT

VRAIES ET FAUSSES BASSES

L'AUDITEUR devient tous les jours de plus en plus difficile pour la qualité acoustique et après s'être contenté de la musique « agréable » on cherche aujourd'hui à obtenir de la musique « vraie ».

Quoi qu'il ne faille pas s'illusionner sur la véracité ou la réalité d'une reproduction, il est normal que l'on cherche toujours à faire mieux et que ce mieux consiste, entre autres choses, à obtenir acoustiquement une bonne reproduction des basses fréquences.

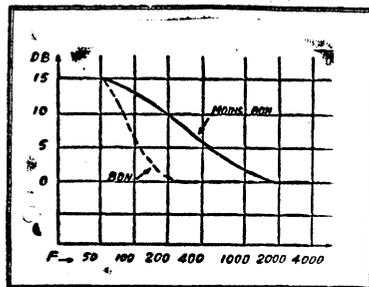
Mais c'est là un des problèmes les plus délicats qui soient, et s'il est relativement facile d'obtenir une reproduction impeccable de la parole dans la bande des fréquences de 250 à 6.000 périodes seconde, l'extension de la reproduction vers les basses-fréquences 100, 50 ou même 30 périodes seconde est un problème assez difficile.

En premier lieu, le rendement acoustique d'un haut-parleur pour ces fréquences est fonction de sa charge, c'est-à-dire de l'écran ou de l'ébénisterie (l'écran évite que la pression générée par le déplacement de la membrane du haut-parleur soit annulée par la dépression générée en même temps à l'arrière de la membrane, ou inversement).

Donc, la condition primordiale de la bonne reproduction des basses fréquences est de disposer d'une charge suffisante, c'est-à-dire d'un écran ou tout au moins d'une vaste ébénisterie. Or, la plupart du temps, c'est par le manque de charge acoustique que pèchent tous les reproducteurs électro-sonores car, malheureusement, si on peut mianaturiser les tubes, les condensateurs et les bobinages, les lois de la phy-

sique restent immuables en ce qui concerne les ondes sonores.

Pour compenser le manque de basses fréquences, on corrige alors l'amplificateur de façon à relever celles-ci électriquement.



De nombreux schémas de correction ont été publiés dans la presse technique et tous ceux-ci sont, aujourd'hui, bien connus. Mais encore faut-il éviter deux écueils :

— d'une part il faut relever uniquement les basses fréquences sans toucher aux médiums.

En effet, si on trace les courbes de réponse d'un amplificateur basse-fréquence, on trouve très souvent que le démarrage de la suramplification part de 1 000 périodes pour atteindre une vingtaine de DB dans les très basses fréquences. Mais, dans ce cas, la suramplification est déjà de l'ordre de 6 à 10 DB à 250 périodes et on exagère les basses dans la zone des fréquences vocales. Il en résulte un empâtement de la parole assez désagréable, à tel point que l'on juge souvent utile d'avoir un commutateur pour

grouper les basses fréquences. Or, un très bon système électro-acoustique doit pouvoir se passer d'un commutateur parole - musique. Pour arriver à ce résultat il faut ne commencer à relever les basses fréquences qu'en dessous de 200 périodes, ce qui exige une chaîne de correction soigneusement étudiée.

— d'autre part, et cela est encore beaucoup plus grave, quand on suramplifie les basses avec un haut-parleur non chargé, la bobine mobile qui n'est plus freinée par la contre-pression acoustique s'affole et tend à prendre un déplacement exagéré.

Or ce déplacement peut être tel qu'il dépasse la valeur admissible et presque toujours la bobine mobile sort du champ magnétique correspondant à une densité magnétique constante. Il en résulte une distorsion supplémentaire très importante et caractérisée par la création d'harmoniques 3. La musique ainsi obtenue, apparemment riche en basses fréquences, est loin de pouvoir satisfaire une oreille musicale.

C'est pourquoi il faut être très prudent dans le relevé des basses fréquences et celui-ci doit être fait compte tenu des possibilités du haut-parleur et des caractéristiques de l'ébénisterie.

Mais, quoi qu'il en soit, c'est toujours en utilisant un haut-parleur AUDAX que l'on obtiendra les meilleurs résultats, car un technicien averti sait qu'il trouvera toujours aux Etablissements AUDAX des Ingénieurs compétents et des Laboratoires bien équipés au service de la plus grande puissance industrielle française dans ce domaine, assurant une production irréprochable aux meilleurs prix.



Quelques INFORMATIONS

La première conférence publique de l'année scolaire. 1950 - 1951, organisée par l'Association des ingénieurs anciens élèves de l'École Centrale de T. S. E., vient d'avoir lieu dans les nouveaux locaux de la rue de Grenelle.

M. Beurtheret, chef du service émission de la Thomson-Houston a brillamment inauguré le nouveau cycle en prenant pour thème « Le matériel lourd en émission ».

De nombreuses personnalités de la radio, de la presse technique et de l'administration étaient présentes.

Le nouveau pylône de Stuttgart - Mühlacker, dont la construction est presque terminée, doit s'élever à une hauteur de 273,50 m ; il comportera au sommet une petite antenne de 13,50 m, pour l'émission des ondes métriques. Ce sera donc un des plus hauts pylônes construits à ce jour, qui atteindra presque la taille de la Tour Eiffel.

La future tour émettrice sera du type pylône-antenne, reposant sur un isolateur, et caractérisée par un rayonnement zénithal réduit.

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
J.-G. POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :
PARIS

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

Provisionnement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS
France et Colonies

Un an : 26 numéros : **750 fr**

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

PUBLICITE

Pour la publicité et les
petites annonces, s'adresser à la
**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**

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

Au programme des réalisations en A.E.F. figure la construction d'un centre radioélectrique du Centre-Afrique, à Brazzaville, avec onze émetteurs à grande puissance pour assurer les liaisons avec Paris, Dakar, Alger, Tananarive et le relais avec Saïgon. Pour les avions longs courriers, on a réalisé un bloc radiotéléphonie et un radiophare de secours à Brazzaville. Une liaison de télétype relie le centre météorologique de Maya-Maya au bureau central des P.T.T. Des radiophares fonctionnent à Brazzaville, Pointe-Noire, Libreville, Douala, Fort-Archambault, Fort-Lamy, Faya et Yaoundé. Des récepteurs et émetteurs spéciaux sont prévus pour les centres de l'aviation civile et militaire.

Pour des essais de phonévion, qui ont commencé en octobre, trois cent maisons de la banlieue de Chicago, ont été équipées. La réception se fait sur des adaptateurs montés sur les récepteurs actuels. Un signal de compensation de brouillage, envoyé sur la ligne téléphonique, restitue l'image en clair. Mais on peut aussi utiliser une carte perforée, qu'on introduit dans le récepteur. Cette carte, dont la perforation est modifiée chaque semaine, corrélativement

avec le changement du signal perturbateur, est envoyée hebdomadairement par la poste aux abonnés à la phonévion.

Les compagnies d'électricité sont intéressées à la meilleure combustion du charbon et les urbanistes à disposer d'une atmosphère claire.

Pour y parvenir, la Consolidated Edison C^o, de New-York, vient d'installer deux caméras de télévision pour surveiller, en permanence, les fumées de ses cheminées. La réception est faite sur un écran installé dans la chaufferie, si bien que le chauffeur peut, en permanence, régler la combustion pour éviter les nuages de fumée.

Un arrêté récent faisant suite à celui du 1^{er}/6/1950, porte réorganisation des jurys d'audition de la Radiodiffusion française, chargés d'apprécier la valeur et la qualité radiophonique des artistes et des speakers désirant collaborer aux émissions artistiques. Nul ne peut participer à ces émissions qui n'ait été déclaré *admissible* par un jury d'audition, sauf notoriété indiscutable. Les artistes et speakers déjà utilisés pourront être amenés à comparaître devant un tel jury.

Les séances des jurys sont organisées par le chef du contrôle général des émissions. Le candidat, pour être agréé, doit mériter au moins la note 10/20. Les candidats concourent sous le plus strict anonymat. Le jury les entend dans une pièce

n'ayant aucune visibilité sur le studio, par le truchement du haut-parleur.

Les clients américains se plaignent de ce que les livraisons de résistances ont 40 semaines de retard, les condensateurs électrolytiques 16 semaines, les potentiomètres 12 à 15 semaines, les montures de panneaux 60 à 120 jours. Les fournisseurs de pièces répondent qu'ils sont submergés par les commandes supplémentaires des constructeurs qui stockent.

Aux Etats-Unis, les autorités militaires encouragent les industries radioélectriques à continuer leur production civile dans la proportion de 75 à 80 % pour aider à l'économie, à la morale et à la sécurité nationales. Les fournitures militaires seront faites dorénavant et jusqu'à fin 1951 à la cadence de 1 milliard de dollars par an. Ces fabrications pour l'année seront faites sur une base volontaire, sans qu'on ait recours à une commission militaire, comme ce fut le cas pour la dernière guerre. L'industrie américaine est assez puissante et son expansion assez rapide pour que 0 à 25 % de ses ateliers puissent être réservés aux fabrications de guerre. Il est entendu que les constructeurs maintiendront leurs organisations intactes et continueront leurs fabrications civiles pour maintenir l'économie, la morale et la sécurité, afin d'éviter une mobilisation partielle ou complète des moyens de production si la situation militaire venait à s'assombrir.

Le brevet de la Skiatron Corporation pour l'abonnement télévision (Subscription) trouve son utilisation dans les applications militaires pour la transmission secrète de cartes, plans et autres documents, à la manière des machines à décoder du Signal Corps. Il est facile de détruire la clé constituant le secret du système, qui peut être changée chaque jour et aussi souvent qu'on le désire. L'emploi de la radio évite les connexions matérielles ; pourtant, le secret reste assuré, en dépit de la dispersion inhérente aux radiocommunications.

Electricité
GROS FOURNITURES GÉNÉRALES GROS

TOUT LE MATÉRIEL D'INSTALLATION
ET APPAREILS ELECTRO-MÉNAGERS

RIVOIRE & DURON

MAISON FONDÉE EN 1938 - NOUVELLE DIRECTION
29, r. des Vinaigriers, PARIS 10^e
TÉL. : BOT. 99-09

Livraisons à domicile sur PARIS
EXPÉDITIONS FRANCE, COLONIES

Catalogue sur demande.

Gien

Vers une normalisation INTERNATIONALE

A mesure que se développent les rapports entre les nations, le besoin se fait sentir plus impérieusement d'une normalisation internationale qui « coifferait » les normalisations nationales. En matière d'électricité et de radio, c'est l'œuvre à laquelle s'attache avec succès, depuis de nombreuses années déjà, la Commission électrotechnique internationale.

Cela remonte à près de 50 ans. Au congrès international de Saint-Louis, en 1904, le vœu fut émis que des démarches soient faites en vue d'assurer la coopération des sociétés techniques du monde par la constitution d'une commission chargée d'examiner l'unification de la nomenclature et de la classification des appareils et machines électriques. Le colonel britannique Crompton fut chargé de mettre sur pied ce premier organisme de normalisation internationale. A Londres, en 1906, une première conférence réunit les délégués de treize pays : la Commission électrotechnique internationale était née. Lors de la réunion de 1908, lord Balfour en définit ainsi le programme :

« Etablir, par une entente internationale, les essais auxquels doivent être soumises les différentes sortes de machines électriques ; décrire les qualités que possèdent les diverses machines, de telle sorte que l'acheteur et le vendeur, sachant parfaitement ce qu'ils font respectivement, gardent chacun la plus libre initiative ; que celui qui désire faire construire une machine selon ses vues personnelles en soit libre et que les constructeurs, de leur côté, puissent réaliser les modifications que les connaissances et l'invention constamment accrues de l'homme lui permettent de mettre à profit. Je ne pense pas que n'importe qui, qu'il soit constructeur ou exploitant, doive craindre que sa légitime et inestimable liberté d'action soit jamais gênée le moins du monde par une décision prise par la Commission ».

Dès 1911, la Commission se réunissait à Turin (19 pays, 60 délégués), peu après à Berlin (24 pays, 70 délégués). Après l'hiatus de la première guerre mondiale, les travaux reprirent avec intensité : New-York (1926), Bellagio-Rome (1927), Copenhague-Stockholm-Oslo (1930), Scheveningen-Bruxelles (1925), Torquay (1938) en sont les étapes. En dehors des réunions plénières, des réunions plus modestes, mais plus laborieuses rassemblent les comités d'études à Bruxelles (1920), Genève (1922), Londres (1924), La Haye (1925), Londres et Berlin (1929), Londres (1931), Paris (1933), Prague (1934), Londres et Berlin (1936), Paris et Santa-Margherita (1937), Paris (1939). En 1939, la Commission électrotechnique internationale groupait 29 comités d'études et avait édité 24 fascicules de recommandations. Ses métho-

des de travail ont été récemment codifiées dans ses « Règles de procédure » (1949).

Cet important organisme international a réalisé une liaison et un accord avec ses collègues, tels que : Commission internationale des grands réseaux électriques, Comité mixte du matériel de traction, Unions internationales des Chemins de fer et des Transports publics, Comités consultatifs de l'Union internationale des Télécommunications, Comité international spécial des Perturbations radioélectriques (1934).

Après la seconde guerre, la réunion de Zurich (1947) posa le problème des rapports avec l'Organisation internationale de Normalisation (ISO), succédant à l'Association internationale de Standardisation (ISA), dont la C.E.I. constitue la division d'électricité. Entre temps, les réunions d'études se poursuivaient à Lucerne (1947), Stockholm (1948), Stresa (1949), Paris (1950).

Parmi les travaux en cours figurent : les règles de sécurité des récepteurs radiophoniques ; des recommandations pour les culots et douilles de lampes ; les spécifications des lampes d'éclairage ; les règles concernant les moteurs de traction et les transformateurs ; les isolateurs en porcelaine et les disjoncteurs ; la définition des tensions et valeurs normales ; les normes des prises de courant ; les règles pour carters antidéflagrants et coupe-circuits à fusibles.

La Commission électrotechnique internationale est en liaison avec de nombreux organismes intéressés à la Radio : Union internationale des Télécommunications (UIT) et ses trois comités consultatifs (CCIF, CCIR, CCIT) pour la téléphonie, la radio et la télégraphie, Union européenne de Radiodiffusion (UER), constitués dans 24 pays. Ayant pour objet de faciliter l'Union radio-scientifique internationale (URSI).

A l'heure actuelle, des comités nationaux ont été la coordination et l'unification des normes nationales relatives à l'électrotechnique, la Commission publie des recommandations internationales exprimant, dans toute la mesure possible, un accord international sur les sujets traités, pour aider dans leur tâche les comités nationaux.

Les matières à traiter, réparties entre 37 comités d'études, sont des plus variées et vont de la nomenclature aux machines tournantes, des turbines à l'aluminium, des tensions normales aux huiles isolantes, des marques de bornes aux installations électriques de navires, des câbles aux symboles, littéraux et graphiques, de la soudure électrique au matériel antidéflagrant, des fusibles aux batteries.

Chaque comité d'études a son secrétariat dans un pays donné. Ainsi la France assume le secrétariat des comités suivants : 1. Nomenclature ; 9. Matériel de traction ; 24. Grandeurs et unités électriques et magnétiques ; 31. Matériel antidéflagrant ; 35. Batteries de piles.

Après approbation par les comités d'études nationaux, et ratification par les 4/5, les textes deviennent « Recommandations internationales C.E.I. » Elles sont publiées en anglais, français et russe.

Ainsi donc, l'organisation internationale de la normalisation, pour complexe qu'elle soit, existe, est valablement constituée et fonctionne, un peu lentement, peut-être, mais c'est le sort de tous les organismes internationaux, exposés à tous les aléas. Qu'importe : l'espérance s'est concrétisée et elle nous indique la route à suivre !

Jean-Gabriel Poincignon

SOMMAIRE

Suppression des capacités de découplage dans les amplificateurs à large bande
Nouveau limiteur de parasites
La force contre-électromotrice et la résistance interne des lampes
Récente évolution des stations de radio O. 225. 450 ou 819 lignes
Un récepteur 144 Mc/s pour le débutant
Courrier technique H.P. et J. des 8

G. MORAND
P. GENDRE

E. J.
RADIONYME
E. JOUANNEAU

F3RH

Un nouveau limiteur de parasites à cristal

TOUT le monde connaît les différents systèmes de lutte contre les parasites des auditions radiophoniques ou, du moins, en a entendu parler.

Il y a d'abord le système du cadre monospire orientable, suivi d'un étage amplificateur H.F., équipé d'une pentode à faible résistance de souffle, afin d'améliorer le rapport signal/souffle du récepteur, en O.C. particulièrement.

Ce système est le plus répandu en France. Il sert à éliminer en partie les parasites industriels ou les stations perturbatrices, par

orientation du cadre dans le champ maximum produit par l'antenne d'émission.

Sur un poste dit « de luxe », c'est-à-dire possédant un étage préamplificateur H.F. avant l'étage changeur de fréquence, le cadre monospire seul suffit. En effet, lorsqu'on adapte à ce genre de poste un cadre antiparasites, muni de son propre étage préamplificateur H.F., il se produit souvent un accrochage, dû au cordon d'alimentation pris sur le récepteur lui-même. Il apparaît évident que lorsque le poste récepteur n'a pas d'étage H.F., l'adjonction d'un cadre antiparasites à lampe compense le manque de sensibilité du récepteur, même s'il n'élimine pas toujours les parasites provenant d'une direction voisine de celle de la station reçue.

Un autre type, surtout employé aux Etats-Unis, est constitué par deux cadres monospires concentriques, suivis chacun d'un étage amplificateur H.F. Ce système permet de mettre en opposition de phase les tensions dues aux parasites inséparables de l'émission reçue par un des deux cadres, avec les tensions parasites qui reçoivent seul l'autre cadre.

Lorsque la superposition est parfaite, l'audition est débarrassée de toute perturbation. Le seul inconvénient de ce système réside dans son instabilité due au réglage délicat que nécessite l'égalisation des tensions mises en opposition de phase.

Ces deux types d'antiparasites sont efficaces contre les brouilleurs et les parasites industriels rayonnés, mais contre les atmosphériques ou QRM, leur action est plus réduite; aussi faut-il faire appel, dans ce cas, aux systèmes suivants, qui sont les limiteurs B.F. Il en existe deux types.

Le premier consiste à porter la modulation B.F. avec des parasites de fortes amplitudes sur une deuxième diode montée en limiteuse. La tension de polarisation est soit réglable à volonté par potentiomètre, soit automatiquement commandée par une tension proportionnelle au taux instantané de la modulation.

Dans ce système, toutes les

impulsions parasites B.F. dépassant le seuil déterminé par le système de commande du limiteur sont écoulées à la masse. Son inconvénient est de supprimer les notes aiguës au profit des graves.

D'autre part, tout parasite, compris dans le niveau de modulation admis par le limiteur, passe (Fig. 1 et 2).

Le deuxième type consiste à créer un « trou » dans la modulation B.F., grâce à une lampe de liaison qui bloque le courant B.F. lorsque la tension instantanée du signal, augmentée de la tension parasite, dépasse un certain

On sait que le bruit de fond d'un récepteur et les parasites sont diminués dans une grande proportion lorsqu'on dispose d'une bande étroite et on constate que le réglage optimum diffère suivant la nature des parasites. En rétrécissant la bande passante des transformateurs M.F., on crée de chaque côté de la courbe de résonance une crevasse où tombe le signal brouilleur, ou bien les parasites, de fréquences très voisines de celle de la station choisie; de ce fait, ceux-ci sont presque entièrement éliminés. La profondeur de



Figure 1

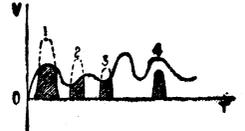


Figure 2

niveau imposé par le potentiomètre limiteur (Fig. 4).

Cette lampe de liaison, à pente raide, fortement polarisée, provoque des trous dans la transmission de la modulation, chaque fois que se présente un parasite puissant.

Ce deuxième type est de beaucoup préférable au premier, quoiqu'il présente un même inconvénient : celui de ne pas enlever les parasites contenus dans le taux de modulation. Il offre par contre l'avantage de ne pas modifier le timbre des notes reçues. Les « trous » ainsi créés ne sont d'ailleurs pas bien gênants, car ils sont brefs et l'oreille est moins choquée par des silences très courts que par des crachements intempestifs superposés à une émission musicale.

Enfin un dernier système : le filtre à quartz, le meilleur pour la télégraphie.

Un quartz de 472 kc/s est inséré dans l'étage M.F., ou, s'il y a lieu, entre deux étages M.F. et couplé avec un circuit oscillant classique pour permettre un élargissement plus ou moins grand de la bande passante M.F., qui peut ainsi varier de 80 à 1 200 p/s. L'augmentation de sélectivité apportée par le filtre à quartz réside dans le coefficient de surtension, qui atteint des valeurs considérables par rapport à celui des circuits oscillants ordinaires.

cette crevasse peut atteindre 40 à 56 db; le brouilleur est donc affaibli de 100 à 300 fois par rapport au signal.

Les principaux inconvénients du filtre à quartz sont la musicalisation des parasites et la tendance à faire naître des sifflements superposés à la porteuse, malgré les précautions de réglage. Pour les raisons ci-dessus et sa bande passante trop étroite, il ne peut être utilisé pour la réception des entretiens musicaux dans les récepteurs de radiodiffusion.

Nous venons de passer en revue les cinq systèmes d'antiparasites actuels, les plus répandus. Ils ne sont pas, comme nous l'avons indiqué, tous parfaits, mais utilisés deux à deux, ils se complètent; exemples : cadre antiparasites + limiteur B.F.; filtre à quartz + limiteur B.F. ou cadre antiparasites + cristal limiteur H.F.

Chaque système a, bien entendu, ses partisans et ses détracteurs. Leur prix de revient élevé fait que leur emploi n'est pas généralisé; on les rencontre seulement sur les postes de grand luxe ou les récepteurs de trafic.

Si nous nous sommes un peu étendu sur leurs propriétés, c'est que le nouvel antiparasite que nous avons appelé : « cristal limiteur de parasites » donne des résultats comparables en certains points à l'ensemble des au-

ETS ROBUR

FONDE EN 1928

84, boul. Beaumarchais, PARIS-XI.
Métro : Chemin-Vert - St-Sébastien
Autobus : N° 20.

TOUTE LA PIÈCE DETACHÉE
RADIO - TÉLÉVISION
des grandes Marques
au prix de gros

UN APERÇU DE NOS PRIX :

TRANSFOS LABEL	
57 Millis Réels	690
65 Millis Réels	750
75 Millis Réels	800
100 Millis Réels	1.150
120 Millis Réels	1.350
150 Millis Réels	2.050
230 Millis pour Télé	2.850

SELS FILTRAGE	
250 ohms pour T.C.	140
500 ohms pour Alt.	240

H. P. TICONAL AUDAN	
12 cm avec Transfo	875
17 cm avec Transfo	945
21 cm avec Transfo	1.095

POTENTIOMÈTRES RADIOHM	
Toutes valeurs avec int.	100
Toutes valeurs sans int.	90

Toutes les lampes MAZDA MINIWATT en boîtes cachetées, en stock, remise 20 %.
Tube Télé 31 cm .. 12.500
Tube Télé 22 cm .. 10.300

NOUVEAUTE
Construisez facilement notre Chargeur d'Accus perfectionné 6 à 12 volts de 1 à 6 amp. par contacteur 12 positions.
Plan de câblage et devis contre 2 timbres

Aluminium et bakélite en planche. Tubes bakélites coupés à la demande.

Nouveau tarif 20 pages, contre 2 timbres. Exp. à lettre lue, Province, Union française, étranger, contre moitié à la commande par mandat à notre C.C.P. 4936-06, PARIS.
Conditions spéciales aux Professionnels ayant RM ou RC.

Ouvert tous les jours samedi compris, de 9 à 12 h. 30, de 13 h. 30 à 20 h., lundi de 16 à 20 h.

PUBL. RAPPY

tres systèmes de lutte contre les atmosphériques, les brouilleurs et les parasites industriels rayonnés (trams, voitures, etc.). Pour une efficacité du même ordre que celle des systèmes en usage, il a l'avantage de n'être ni coûteux, ni délicat à installer.

Le « *délectron limiteur* » consiste en un cristal de silicium, dont les points de contact avec les électrodes ont été spécialement traités en vue de cette application particulière.

Le problème de la stabilisation des électrodes se trouvait déjà résolu par l'emploi de nos méthodes habituelles de fabrication.

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES GENERALES

Un seul type standard, s'adaptant sur n'importe quel changeur de fréquence.

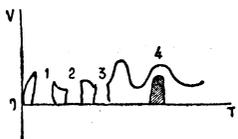


Figure 3

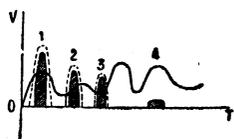


Figure 4

Deux présentations : 1° Tube carton 40x12 mm ; poids 7 g ; 2° Tube statite U.H. F. 10x10 mm ; poids 3 g.

Résistance interne directe en continu sous 1,5 V : 50 Ω.

Résistance interne inverse en continu sous 1,5 V : 300 Ω.

Décalage de la bande passante H.F. suivant les cristaux, de 600 à 2 100 p/s.

Capacité approximative du cristal : 2 pF.

Fréquences entièrement absorbées de 0 à 100 kc/s.

MODE D'UTILISATION

Le cristal limiteur se branche entre les bornes antenne et terre, placées sur le panneau arrière des récepteurs du commerce, sans qu'il soit besoin d'apporter aucune modification à ce dernier. Pour la réception des stations de moyenne puissance, l'antenne d'appartement est encore suffisante ; pour les autres stations, il est recommandé d'utiliser une antenne extérieure ou un contrepoids assez important (tuyauterie d'eau, de chauffage central, etc.).

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le cristal limiteur ne peut être comparé, ni à une capacité, ni à une résistance, ni

à aucun ensemble d'éléments à caractéristiques linéaires. C'est un semi-conducteur du type « N », dont le système de conduction très particulier donne lieu encore à diverses hypothèses théoriques.

On admet assez généralement qu'il se produit une variation de la résistance électrique intrinsèque du cristal en fonction des tensions appliquées et de leurs fréquences. Il y a un effet de surface (effet Kelvin), donc fonction de la fréquence, et un effet thermo-électrique, fonction de la tension appliquée.

En effet, dans un semi-conducteur cristallisé, le passage d'un courant imprime aux électrodes libres une vitesse croissante en rapport direct avec la tension. Un certain nombre d'électrons sont alors projetés dans des zones peu conductrices ; le choc résultant libère en plus grand nombre des électrons secondaires, ce qui provoque

un abaissement de la résistance électrique. A partir de tensions de l'ordre de 1 mV jusqu'à 1,5 V, les caractéristiques en courant continu des différents semi-conducteurs sont assez constantes. Au-dessous de ces valeurs, la résistance est à multiplier par un facteur de l'ordre de 10 000 à 1 000 000, suivant les fréquences et les tensions utilisées.

De toute façon, on constatera les faits suivants :

INFLUENCE DE LA FREQUENCE

1° Les fréquences en dessous de 100 kc/s disparaissent, à condition que les tensions ne dépassent pas 700 μV. On pourrait donc comparer cette action à celle qui est produite par un filtre passe-haut ;

2° Il y a un effet sur la bande passante H.F. sur lequel nous reviendrons plus loin ;

3° Enfin pour des fréquences très particulières, on constate que le cristal entre en résonance et se comporte à peu près comme un filtre à élimination de bande. Comme il ne peut s'agir que d'une coïncidence, le phénomène n'est utile, ni gênant ; nous ne le citons qu'à titre documentaire.

EXCEPTIONNEL...

LAMPES D'EMISSION LAMPES ALLEMANDES LAMPES SPECIALES

LAMPES D'EMISSION

RC 62 (T)	500
RV 335 (T)	1500
A 4 S (SIF)	250
RL 12P 10 (V)	600
RL 12P 50 (T)	600
TM 100 (MAZDA)	450
PB2/200 (PHILIPS)	2 000
RS 289 (T)	350
TS 41 (A.E.G.)	1 500
PC03/3A (PHILIPS)	350
P57 (SFR)	1 000
RS 288 (T)	350
T55 (GEMA)	350
TM 150 (SIF)	500
RV 258 (T)	500
VH3 (A.E.G.)	2 500
ML 12 (MARCONI)	3 000
MR4 (MARCONI)	250
RS 282 (T)	1 500
250 TH	4 000
100 TH	2 000
TC2/250 (PHILIPS)	2 000
RV 25-IX (T)	1 000
RS 181 (T)	1 000
RS 212 (T)	1 000
T 250 M (MARCONI)	500
S15/401 (AEG)	2 500
RS283 A (T)	2 500
RS 318 (T)	4 000
952 D (NEUVRONIC)	4 000
AS 4 100 (A.E.G.)	4 000
P 75 B (S.F.R.)	1 250
P 75 (S.F.R.)	1 500
STD 5 000/10/30 (S)	2 000
SX 75 (MAZDA)	1 500
STD 5 000/5/15 (S)	1 500
RS 311V6 (S)	1 500
RS 31 VIC (S)	1 500
VA 1 000	1 000
TS 6 (GEMA)	1 500
3017 A (L.M.T.)	1 000
T 5 4 (GEMA)	750
4211 D (STAND. Tél.)	1 000
ES 755-2 (STAND. Tél.)	1 000
PEO 4 710 (BAL)	750
RL 24 TH (T)	350
RL 48 P 15 (T)	500
E 306 (SFR)	500
AGN 4 004 (T)	500
3T 50 (MAZDA)	1 000
2W 60 (MAZDA)	500
E60 (MAZDA)	500
E075 (MAZDA)	1 000

LAMPES D'EMISSION

13202X Régulatrice-stabilisatrice (culot transco V)	2 500
E03 G 100 (MAZDA)	1 500
3 T50 (MAZDA)	2 750
AVB (M23)	2 500
VT 26 A	1 000
4 642-01 (PHILIPS)	1 500
P 75 B (SFR)	1 500
1050 (MAZDA)	750
PE L/80	700
EO 3C50 (MAZDA)	3 000
P 57 (SFR)	3 500
I-F5 Triode	3 500
E 140 Triode	3 000
5T 125 (MAZDA)	1 500
5Y35 (MAZDA)	2 500
E13G40 (MAZDA)	2 500
54 (GAMMATRON)	1 000
254 (GAMMATRON)	2 000
Triode sans marque	500
3090 A (L.M.T.)	1 000
F15 et F16 (ARD) TÈ 1/60	750
M 31 (ARO) TB 1/60	750
864 TB 1/60	750
EU 100	1 000
DE 2/200 — OI	2 000
W3 et L5 (832)	2 500
3 T12 A1	1 000
VT 13 G (COSSOR)	500
278 TM 100	1 000
230-3-C (MAZDA)	5 000
555 E 60	500
W. 40	500
5Y35 (MAZDA)	350
Cellule Photo Electrique COSSOR	1 000
3 T 50 (TB 1/60)	750
RL IL T 15	350
E 307 A KEN RAD	750
Valve monoplaque 500 V. 200 millis 893	500
Triode ancien modèle plaque et grille sortie au sommet	300
Triode FOTOS 1 000 V. plaque Fil 5 V.	300
801 Améric.	750
E7 Métal	650
C8 (Régul.)	150
C12 (Régul.)	150
1012 (Régul.)	150
TCC3 RE (Cell.)	450
TCC3 A (Cell.)	450
DCG 4/1000 E OI	500
H85/255/60 B	500
RT 280/60	750
SVT 280/80	1 500
RT 150/200	3 500
13201 A	750
H85 255 80 D 34	500
E50N	1 000
EG40	1 000

LAMPES ALLEMANDES

T = TELEFUNKEN
TK = TEKADE
S = SIEMENS
V = VALVO

Aa (V et T)	LC6 (V)	RV 12 P 3.000 (T)
AC 101 (T)	LC200 (V)	RV 24 P 700 (T et V)
AD 101 (T)	MF6 (T)	RV 24 P 45 (T)
AF 100 (T)	MF2 (T)	RV 275 (T)
Ba (V)	RF65 (T)	R 224 (V)
B1 (C)	RG12 D 60 (TK)	U 4E8 (V)
Ca (V)	LL1 F 2 (LORENZ)	4 CCI (TK)
C3B (V)	RL2D3 (V)	6E102 (TK)
LC1 (T et V)	RV24 T3 (T)	597 H (V et T)
		RL 2,4 P2

AU PRIX NET UNIQUE DE 350 fr. PIECE

GENERAL-RADIO

1, Bd SEBASTOPOL, PARIS-1^{er}

(Métro Châtelet)

Tél. : GUT. 03-07

C.C.P. PARIS 743-742



**COMME
EN AMÉRIQUE
ET
POUR LA 1^{re} FOIS
EN EUROPE**

L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE DONNE A TOUS SES ÉLÈVES :

1° DES COURS

- 15 leçons techniques très faciles à étudier.
- 15 leçons pratiques, permettant d'apprendre le Montage, la Construction, le Réglage, le Dépannage et la Mise au point d'appareils les plus modernes.
- 12 leçons de dépannage professionnel.
- 4 leçons de télévision.
- 4 leçons sur le radar.
- 50 questionnaires auxquels vous répondrez facilement afin d'obtenir le diplôme de MONTEUR-DÉPANNÉUR RADIO-TECHNICIEN, délivré conformément à la loi.

2° UN RECEPTEUR superhétérodyne ultra-moderne avec lampes et haut-parleur

3° UNE VÉRITABLE HÉTÉRODYNE MODULÉE

4° UN APPAREIL DE MESURE (Radio-Dépanneur)

5° TOUT L'OUTILLAGE NECESSAIRE

PRÉPARATIONS RADIO

Monteur-Dépanneur - Chef Monteur-Dépanneur - Sous-Ingénieur et Ingénieur radio-électricien - Opérateur radio-télégraphiste.

Avant de vous inscrire dans une école pour suivre des cours par correspondance, visitez-la ! Vous comprendrez alors les raisons pour lesquelles l'École ainsi choisie sera toujours l'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE. Par son expérience, par la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves.

**L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE EST
LA PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE
PAR CORRESPONDANCE**

DEMANDEZ AUJOURD'HUI MEME et sans engagement pour vous la documentation gratuite.

AUTRES PRÉPARATIONS : Aviation, Automobile, Dessin industriel.

**ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS (VII^e)**

INFLUENCE DE LA TENSION

Le coefficient d'absorption du cristal est une fonction inverse de la tension recueillie par l'antenne, ce qui permet de prévoir les effets suivants :

1° En l'absence d'émission, le bruit de fond, ou souffle provenant de l'aérien disparaîtra ;

2° Les parasites faibles, c'est-à-dire ceux qui sont compris dans le taux de modulation d'une émission de moyenne puissance, cesseront de troubler l'audition ;

3° La modulation elle-même sera naturellement affaiblie, mais infiniment moins que les parasites ;

4° Les parasites puissants seront atténués, mais sans disparaître complètement. Il faudrait d'ailleurs tout ignorer de la radio pour s'imaginer obtenir une écoute normale avec un orage au-dessus de sa tête ;

5° Le cristal limiteur pourra, dans beaucoup de cas, restaurer l'audition d'une station dont la profondeur de modulation est trop grande, ce qui normalement provoque de la distorsion ;

6° Le cristal limiteur H.F. évitera la saturation du récepteur à proximité des stations puissantes ;

7° On constatera en B.F. une atténuation des notes aiguës dans la proportion de 10 % environ ;

L'action du limiteur sur le transformateur d'antenne du récepteur est la suivante : si la bande passante du transformateur est de 30 kc/s, avec le cristal elle se trouve ramenée à 7 kc/s environ. C'est alors une bande étroite, symétrique, dont la réduction permet quand même un passage encore correct de la modulation.

Ce fait, qui s'ajoute au pouvoir d'absorption propre du cristal, indiqué plus haut, contribue pour une large part à l'élimination des parasites lorsque leurs fréquences sont supérieures à 100 kc/s.

De plus, lorsque le limiteur est en circuit, on constate que la nouvelle bande passante, ainsi obtenue, est décalée. Le sens de ce décalage dépend du branchement du cristal et sa valeur sera au maximum de 2 kc/s. Il ne faudra donc pas oublier, en O.C., de retoucher l'accord du récepteur, afin de recentrer l'émission dans la nouvelle bande passante dont on a diminué la largeur.

Pour nous résumer et donner une vue d'ensemble des résultats pratiques, comparons les effets des trois types de limiteurs cités ci-dessus avec ceux du cristal limiteur H.F.

La figure 1 représente les parasites qui perturbent la modulation (1, 2, 3, 4).

La figure 2 représente l'action du premier type de limiteur B.F. ; les parasites 1, 2, 3 sont écartés suivant le taux de modulation, le parasite 4 demeure, sa tension de crête étant inférieure au taux instantané de modulation.

La figure 3 représente l'action du deuxième type de limiteur B. F. à l'aide d'une lampe à pente raide. L'emplacement des parasites se traduit par un silence (1, 2, 3). Le parasite 4 demeure pour la même raison que précédemment.

La figure 4 montre l'action du cristal limiteur H.F. : les crêtes des parasites 1, 2, 3 dépassant le taux instantané de modulation, subsistent, mais diminués en largeur. Le parasite 4, suivant son importance, est entièrement éliminé ou notablement réduit.

Autrement dit, c'est le seul système qui s'attaque aux parasites, même les plus faibles, et qui ne leur demande pas de dépasser un certain niveau avant de leur faire un sort.

En conclusion, on pourrait comparer l'efficacité du « *Détectron limiteur* » à un filtre d'aiguille de qualité, qui rend possible l'audition d'un disque légèrement usé, étant entendu que si les sillons ont été rabotés par un usage maladroit, la seule solution est de renoncer à l'audition. En effet, le cristal limiteur supprime les crépitements atmosphériques continus qui gâchent si souvent nos réceptions à la belle saison, alors qu'un système de limiteur B.F. reste, en principe inefficace. On ne peut toutefois lui demander de supprimer les claquements dus aux coups de foudre d'un orage local, tout en conservant le pianissimo d'un orchestre et même les coups de cymbale, qui : et encore d'une puissance infiniment plus faible que ces parasites. Dans ce cas, vous et moi faisons la même chose : nous tournons le bouton du poste.

Pierre GENDRE.

LA FORCE CONTRE-ÉLECTROMOTRICE ET LA RÉSISTANCE INTERNE DES LAMPES

Il y a quelques années, dès qu'on ouvrait un cours de radioélectricité au chapitre « Lampe triode », on pouvait y voir de belles courbes montrant comment varie le courant plaque en fonction de la polarisation, pour différentes valeurs de tension anodique (fig. 1). Et l'auteur disait, après un court préambule : « Les courbes de la figure X permettent d'évaluer le coefficient d'amplification, la pente et la résistance interne d'un tube triode. Chacune se compose d'une partie coudeée inférieure, suivie d'une zone rectiligne. Quand on fait varier la tension plaque, les courbes subissent un mouve-

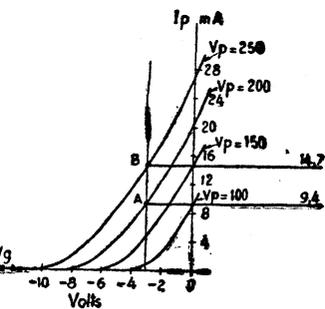


Figure 1

ment de translation vers la gauche, dans le cas d'une augmentation de V_p , vers la droite, dans le cas d'une diminution. Si l'on considère des variations égales, les courbes sont parallèles et équidistantes. »

En réalité, les choses ne se passent pas aussi simplement : il n'y a pas, à proprement parler, de zone rectiligne faisant suite à une partie coudeée ; la courbure, très accentuée pour de faibles courants anodiques, diminue ensuite progressivement, si bien que l'erreur commise en assimilant une bonne partie de la courbe à une droite, est pratiquement peu importante, voire négligeable pour de faibles variations de I_p ou de V_g . Quant au mouvement de translation, c'est autre chose : si V_p augmente, la courbe devient de plus en plus tendue, le coude inférieur est de moins en moins prononcé, la pente est accrue. Seulement, on passe d'une courbe à une autre par degrés très progressifs ; c'est pourquoi,

pour de faibles accroissements de V_p , on peut admettre qu'il y a simplement translation. La même remarque est applicable en sens inverse dans le cas d'une diminution. Mais on commettrait une erreur grossière en disant que les courbes pour $V_p = 300$ et $V_p = 75$, par exemple, sont parallèles !

Ces restrictions nécessaires apportées au texte ci-dessus, reprenons ce que disait l'auteur : « Considérons la courbe $V_p = 200$. Pour une polarisation de -3 volts, le courant anodique atteint $9,4$ mA (point A, fig. 1). Portons V_p à 250 , sans modifier la polarisation, I_p monte à $14,7$ mA. Par conséquent, un accroissement ΔV_p de 50 volts donne un accroissement ΔI_p de $5,3$ mA. Par définition, on dit que la lampe a une résistance interne r donnée par le quotient $\Delta V_p / \Delta I_p$, ce qui donne ici $9\ 500$ ohms environ. »

Ouvrons maintenant un cours de radio moderne au même chapitre. On y lit en substance : « Le tube triode présente, au passage du courant, deux sortes de résistances (1). Il y a d'abord la résistance en continu, définie par le quotient V_p / I_p , puis la résistance interne en alternatif, ou impédance, définie par $\Delta V_p / \Delta I_p$. La détermination de la première nécessite une mesure, la seconde en exige deux. Soit, par exemple, un tube polarisé à -3 volts et alimenté sous 200 volts anodiques ; son courant plaque étant de $9,4$ mA, la résistance en continu est de $21\ 300$ ohms. En portant V_p à 250 , I_p monte à $14,7$ mA, d'où $\Delta V_p = 50$ et $\Delta I_p = 5,3$; la résistance interne est de $9\ 500$ ohms. »

Cette façon d'exposer les faits est fâcheuse, bien que les ouvrages les plus cotés admettent la discrimination ci-dessus. L'auteur ayant eu l'occasion d'approcher journalièrement des étudiants radio, n'a pas été surpris de voir que ceux-ci ne comprennent pas pourquoi une lampe présente deux résistances. Du reste, pourquoi faire la mesure arbitrairement avec $V_p = 200$ et $V_g = -3$? Pourquoi ne pas partir de $V_p = 250$ et $V_g = -1$, ou de toutes autres valeurs ? On trouverait ainsi une infinité

de valeurs possibles pour la « résistance en continu »...

En fait, nous donnerions raison aux ouvrages modernes, s'ils introduisaient dans la définition de cette fameuse résistance en continu, le petit additif bien connu, si cher aux physiciens : tout se passe comme si. Moyennant quoi, la compréhension se-

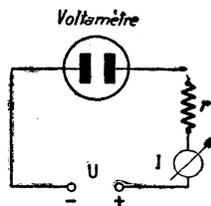


Figure 2

rait facilitée. Voici, du reste, le texte proposé en remplacement du précédent :

« Soit une lampe alimentée sous 200 volts anodiques et polarisée à -3 volts ; cette lampe consommant $9,4$ milliampères, tout se passe, pour la source HT, comme si elle débitait sur une résistance égale à V_p / I_p , soit $21\ 300$ ohms. Cette quantité est appelée « résistance en continu » ; sa valeur dépend du point de fonctionnement adopté. »

« Sans doute admettra-t-on difficilement que la résistance d'une lampe n'est pas constante ! Mais nous n'avons pas dit que le quotient V_p / I_p définit une résistance existant réellement. La résistance interne d'une lampe est une quantité invariable dans les parties droites de caractéristiques ; et le terme de « résistance en continu », pour commode qu'il soit apparemment, ne peut qu'embrouiller les esprits. Au surplus, il est totalement dénué de sens physique. »

Ici, ouvrons une petite parenthèse : considérons un voltmètre alimenté par un accumulateur ; soit U la d.p. aux bornes de celui-ci, l'intensité du courant. Admettons, par exemple, que $U = 2$ volts et $I = 5$ ampères. Tout le monde est d'accord pour dire que la résistance r du voltmètre n'est pas égale à $2/5$ d'ohm, car il faut tenir compte de la f.c.é.m. Pourtant, une erreur de ce genre est commise lorsqu'on

parle de la résistance en continu d'une lampe.

D'une façon générale, chaque fois qu'un récepteur d'énergie électrique ne consomme pas la totalité de cette énergie en effet Joule, il y a production d'un travail effectif utile et, par conséquent, ce récepteur est doué de force contre-électromotrice. Le voltmètre donne un travail chimique, le moteur donne un travail mécanique. Donc, l'un et l'autre ont une f.c.é.m. De même, une lampe amplificatrice fait office de relais ; elle ne se borne pas bêtement à gâcher des watts en chaleur ; donc, elle aussi a une f.c.é.m.

Reprenons le voltmètre (fig. 2). En appelant E sa f.c.é.m., une relation élémentaire classique donne :

$$U = E + r I \quad (1)$$

d'où l'on peut déduire facilement r en fonction de U , E et I . Malheureusement, E est généralement inconnu. Il

RÉALISEZ LE MONTAGE de L'Adaptateur Télévision TV10

Décrit dans le H. P. N° 880
du 19 octobre 1950

JEU COMPLET

des
PIÈCES DÉTACHÉES
y compris
TUBE CATHODIQUE
LENTILLE - COFFRET
et CHASSIS

Prix... 19.000

JEU de 11 lampes... 5.000

TOUTES LES PIÈCES
PEUVENT ÊTRE
ACQUISES
SEPARÉMENT
APPAREILS COMPLETS
EN ORDRE DE MARCHÉ
DISPONIBLES

(Documentation franco)

AUDIOLA

5-7, rue Ordener, PARIS-18°
Tél. BOT. 83-14

PUL RAPY

suffit alors de modifier la tension appliquée; supposons qu'elle soit diminuée, soit U' sa nouvelle valeur. L'ampèremètre indique, évidemment, une densité plus faible, I' . D'où la seconde égalité :

$$U' = E + r I' \quad (2)$$

En retranchant (2) de (1), il vient :

$$U - U' = r (I - I')$$

Or, $U - U'$, représente la variation de tension, $I - I'$, la variation de courant. Par suite, r est défini à l'aide de la relation :

$$r = \frac{\Delta U}{\Delta I}$$

Cette expression est analogue à celle qui a été indiquée au début de cet article,

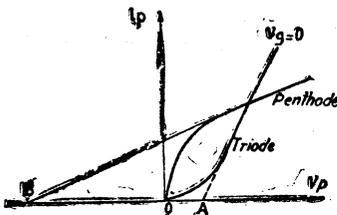


Figure 3

relativement à la définition de la résistance interne. C'est ainsi que, si le voltamètre est parcouru par une intensité de 2,5 ampères, lorsque $U' = 1,5$ volt, on a : $U - U' = 0,5$, $I - I' = 2,5$, $r = 0,2$ ohm.

Une question vient tout naturellement à l'idée maintenant : comment évaluer la f.c.é.m. d'une lampe ? Rien n'est plus simple. Il suffit de se rappeler que, dans les parties rectilignes, I_p varie linéairement, non seulement en fonction de V_g , mais aussi en fonction de V_p . I_p dépend à la fois de V_p et de V_g . Ceux de nos lecteurs qui ont quelques notions de géométrie analytique savent qu'il existe une relation linéaire entre I_p , V_p et V_g : la lampe ayant un coefficient d'amplification K , V_g volts appliqués à la grille équivalent à KV_g volts appliqués à la plaque. Pour n'importe quelle courbe statique, $I_p = f(V_p)$, considérée dans sa partie droite, on a donc :

$$V_p = E + KV_g + r I_p$$

En particulier, considérons la courbe correspondant à une polarisation nulle :

$$V_p = E + r I_p$$

Prolongeons la partie droite jusqu'à son point de rencontre A avec l'axe V_p . Si la caractéristique était idéale, elle serait rectiligne jusqu'en ce point, pour lequel $I_p = 0$. De ce fait, on aurait simplement :

$$V_p = E$$

Ainsi, la f.c.é.m. est donnée par le segment OA ; elle

COURS ELEMENTAIRE DE MATHEMATIQUES SUPERIEURES, par J. Quinet, Ingénieur E.S.E., Professeur à l'Ecole Centrale de T.S.F. — Tome I : Les dérivées et leurs applications. — Un vol. XII, 164 pages, 16x25, avec 63 fig. Broché : 480 fr. — Edité par Dunod, 92, rue Bonaparte, Paris (6^e).

Cet ouvrage, écrit par un ingénieur pour des ingénieurs, élèves-ingénieurs, étudiants, techniciens ou professionnels et, d'une façon générale, pour tous ceux qui désirent apprendre les mathématiques supérieures, est fait dans un but essentiellement pédagogique : apprendre, faire comprendre et appliquer les mathématiques supérieures. Il contient un très grand nombre d'exemples expliqués en détail (avec tous les calculs) et en outre, grande nouveauté, des applications, soigneusement expliquées, à la mécanique, l'électricité, la radio, etc : c'est dire le but pratique qu'il poursuit.

Il sera divisé en cinq tomes qui comprendront : le tome I, les dérivées et leurs applications; le tome II, le calcul différentiel; le tome

III, le calcul intégral; le tome IV la série de Fourier, les intégrales multiples et les équations différentielles; le tome V, la géométrie analytique plane. Clair et accessible à tous ceux qui connaissent les mathématiques élémentaires, il sera d'une utilité indiscutable pour ceux qui désirent se lancer dans les mathématiques supérieures comme pour ceux qui les connaissent déjà.

ELLE OU LUI ? POUR GERER UN COMMERCE A DEUX. — Une brochure de 8 p., 23x29. — Prix : 100 fr. — En vente chez l'auteur : M. Ch. Voraz, St-Leu-la-Forêt (S.-et-O.), C.C.P. 41-42-27 Paris.

Voici une étude admirable. Charles Voraz y explique, avec autant d'humour que de psychologie, comment il faut s'organiser pour gérer un magasin à deux, le mari et la femme.

C'est un problème qui se présente souvent. Des centaines de milliers de commerçants auraient certainement un intérêt direct à lire et à appliquer ces judicieux conseils.

Mais l'article que voici est si bien fait qu'il dépasse largement le but qu'il se proposait. Les principes décrits sont valables non point seulement pour les magasins de détail gérés par un couple, mais pour toutes les petites et moyennes affaires, même celles qui ont la chance de n'avoir qu'un seul patron. Il suffit d'adapter légèrement les indications données. Nous irons même plus loin encore : l'auteur nous livre là le secret de la méthode qui conduit à la réussite. Aussi sommes-nous persuadés que tous nos lecteurs, quelle que soit leur situation, liront avec fruit ce remarquable exposé.

L'EDUCATION PAR LA RADIO. RADIO-SCOLAIRE par Roger Clause, directeur général adjoint à l'Institut national belge de radiodiffusion; chargé de cours à la section de journalisme de l'Uni-

versité de Bruxelles. Une publication de l'U.N.E.S.C.O., collection « La Presse, le Film et la Radio dans le Monde d'aujourd'hui », 72 pages. Prix 100 fr. — Unesco, Service des ventes, 19, av. Kléber Paris-16^e.

L'emploi de la radio dans l'enseignement intéresse tout particulièrement l'Unesco. De par sa nature, la radio peut fournir aux instituteurs qui résident loin des centres universitaires et culturels — et qui doivent souvent assurer seuls l'instruction d'enfants de tous âges — des renseignements sur les nouvelles méthodes pédagogiques, ainsi qu'une multitude de faits et d'exemples concrets, capables d'animer leur classe et de vivifier leur enseignement.

L'utilité de la radiodiffusion éducative est particulièrement évidente dans les pays où les écoles sont rares, où les maîtres sont surchargés de travail et se trouvent souvent dans l'impossibilité de communiquer entre eux. Cependant, bien que la radiodiffusion scolaire ne soit certes plus une nouveauté, ce sont précisément les pays dont le système d'enseignement est le plus perfectionné, qui ont mis au point les programmes les plus complets et les mieux étudiés d'émissions scolaires.

L'auteur, M. Roger Clause, est à la fois un éducateur et un spécialiste de la radio. En tant qu'éducateur, il a longuement étudié les méthodes pédagogiques modernes ; à titre de spécialiste de la radio, il a été chargé de réorganiser le service de la radiodiffusion scolaire belge, après la deuxième guerre mondiale.

Dans cet ouvrage, fruit d'une étude minutieuse des nombreuses expériences qui ont été faites en matière de radiodiffusion éducative, il analyse les qualités et les limites de la radio en tant que moyen d'expression, et montre comment ces caractéristiques commandent l'emploi qui doit en être fait dans l'éducation, quel que soit le pays et quelle que soit l'organisation de l'enseignement et de la radio de ce pays.

Cette étude aidera les spécialistes qui se proposent d'organiser un service de radiodiffusion scolaire à éviter les erreurs et à profiter de l'expérience de leurs devanciers. Elle intéressera tous les éducateurs.

COMMENT CONSTRUIRE UN ENREGISTREUR MAGNETIQUE, par A. Goetschalck.

Un fascicule (145x205 mm) de 36 pages, illustré de 23 figures. Edité par la S.A. des Editions techniques, 28, rue du Prince-Léopold, Anvers.

Ce fascicule comprend toutes les indications permettant la réalisation d'enregistreur sur ruban. On y trouve en particulier les précisions utiles pour la fabrication des têtes enregistreuses, le générateur des ultrasons, etc... L'amplificateur d'enregistrement et de lecture est décrit en détail, ainsi que la partie mécanique de l'ensemble, avec plans cotés.

En annexe à la précédente réalisation, l'auteur décrit un amplificateur spécialement conçu pour l'enregistrement sur bande magnétique à double trace, d'un emploi plus économique que la bande à simple trace.

UNE REVOLUTION

DANS LE MARCHÉ DE LA RADIO !...

LE « DX 811 »

VIENT DE FAIRE SON APPARITION

- 8 GAMMES ONDES COURTES ETALÉES, couvrant de 10 à 582 mètres. SANS TROUS.
- GAMMES P.O. et G.O.
- H.F. ACCORDEE par C.V. 3 cases 3 x 490.

DEMANDEZ SANS TARDER NOTRE DOCUMENTATION SAISON 1950-51 VOUS Y TROUVEREZ

- DESCRIPTION et BRANCHEMENT des blocs « 712 » et « DX 811 ».
- 4 MONTAGES DE GRANDE CLASSE (7 lampes AMERICAINES 7 lampes « RIMLOKS » - 9 lampes AMERICAINES. 9 lampes « RIMLOKS » avec devis détaillés, schémas et plans.
- 4 PRESENTATIONS de HAUT LUXE (Radio et Combiné).
- LE TABLEAU des STATIONS MONDIALES reçues en O.C. PRESENTE SOUS COUVERTURE CARTONNEE

ENVOI CONTRE 4 TIMBRES POUR FRAIS



143 bis, Avenue de Versailles PARIS-XVI^e Téléphone : JASMIN 52-56

Suppression des capacités de découplage dans les amplificateurs à plusieurs étages et à large bande

La miniaturisation des tubes et de certaines pièces détachées permet, à l'heure actuelle, de réaliser des montages assez réduits, voire des montages imprimés. Cependant, il existe deux catégories de pièces détachées pour lesquelles la miniaturisation n'a pas encore conduit à des dimensions à l'échelle de ces montages : ce sont les capacités

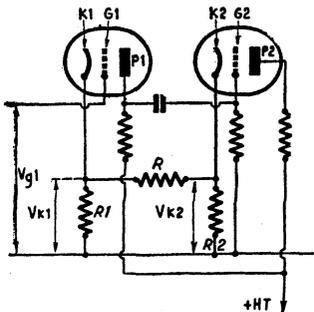


Fig. 1 : Elimination des découplages de cathode par réaction due à la résistance R.

de grande valeur et les inductances sans noyau magnétique. Les capacités de découplage de cathode et d'écran dans les amplificateurs B.F., et les inductances de compensation dans les amplificateurs vidéo entrent dans ces catégories et viennent donner une apparence fâcheuse à un montage miniature, en même temps qu'elles interdisent de réduire son volume autant qu'on pourrait

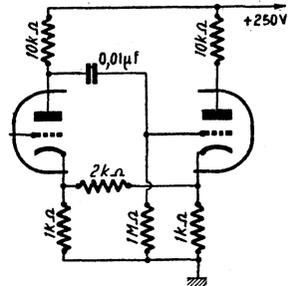


Fig. 2 : Amplificateur avec double triode 12AU7.

le souhaiter, en considérant les autres pièces détachées. Dans la revue Electronics de août 1949, Peter G. Sulzer indique comment on peut utiliser la réaction positive, pour remplacer les capacités et les inductances encombrantes par des résistances et des capacités de modèle miniature.

I. CAPACITES DE DECOUPLAGE DES CATHODES

Lorsqu'on supprime les capacités de découplage des cathodes dans un amplificateur, on constate une forte baisse de l'amplification, due au fait de la contre réaction apportée par la tension alternative qui apparaît alors sur la cathode et se trouve en opposition avec la tension de sortie, dans le circuit plaque.

Il paraît donc assez naturel de compenser cette réaction négative par une réaction positive, qui, convenablement dosée, rétablira l'amplification à sa valeur initiale. On y aura avantage si le matériel à mettre en œuvre est moins encombrant que le matériel supprimé.

Pour que le circuit de réaction n'affecte pas la courbe de réponse de l'amplificateur, il faut qu'il intéresse des points où l'impédance est assez basse. Il est donc naturel de songer à faire la réaction par les cathodes, et justement on peut remarquer que les tensions alternatives aux bornes des cathodes de deux étages successifs sont en opposition de phase.

Reportons-nous, en effet, à la figure 1, représentant un amplificateur à deux étages. Si l'on prend comme origine des phases, celle de la tension d'excitation de la grille G₁, la phase sur la cathode K₁ est zéro; elle est 180° sur la plaque P₁, ainsi que sur la grille G₂, et également 180° sur la cathode K₂.

En même temps, la tension alternative sur K₂ est plus élevée que sur K₁, en raison de l'amplification.

Qu'arrive-t-il alors si nous réunissons la cathode K₂ à la cathode K₁ par une résistance R? On annule tout simplement une partie de la tension alternative de K₁ au moyen d'une fraction de tension apportée par K₂, en opposition de la tension alternative de K₁ et on peut même arriver à l'annuler en choisissant convenablement la résistance R de liaison entre les deux cathodes.

Il faut remarquer que la réaction que nous mettons en œuvre diffère de la réaction habituelle, dans laquelle les tensions en liaison sont en phase. Ici, les tensions en liaison sont au contraire en opposition de phase, comme dans une contre-réaction. On peut donc dire que la réaction positive n'est qu'apparente et qu'en réalité, il s'agit d'une compensation d'une certaine tension de contre-réaction existant sur la première cathode par une autre tension de contre-réaction, en opposition de phase, prélevée sur la seconde cathode.

Pour déterminer la valeur de la résistance de liaison R, il faut opérer expérimentalement, car le calcul serait impraticable.

La figure 2 donne les éléments du montage à adopter avec une 12AU7. On obtient une largeur de bande de 250 kc/s à 3 dB, avec un gain total de 80.

La figure 3 donne un exemple d'utilisation de la double triode 12AT7, avec un gain de 1000 pour une bande de 100 kc/s.

Dans les deux cas, lorsqu'on réduit la haute tension, la diminution du gain est légèrement supérieure à ce qu'elle serait avec l'utilisation des capacités de découplage des cathodes, mais l'avantage recueilli par la substitution d'une simple résis-

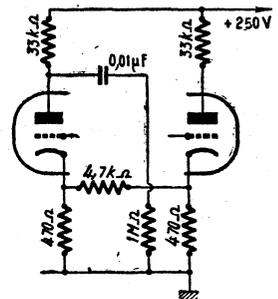


Fig. 3 : Amplificateur avec double triode 12AT7.

tance 0,25 watt à deux grosses capacités électrochimiques, compense ce léger inconvénient.

II. CAPACITES DE DECOUPLAGE DES ECRANS

Il est évident que le problème des écrans peut être traité comme celui des cathodes, avec toutefois cette différence que les résistances placées dans les écrans

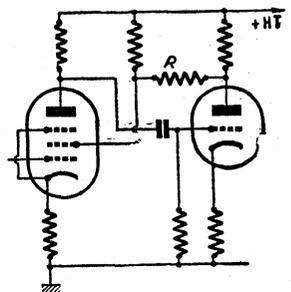


Fig. 4 : Compensation de la contre-réaction apportée par la suppression du découplage d'écran.

sont toujours beaucoup plus élevées que celles qui se trouvent dans les cathodes.

La figure 4 montre de quelle façon on annule la tension alternative qui apparaît sur la résistance non découplée de l'écran, par une tension opposée en phase, prélevée

LOT IMPORTANT MATERIEL RADIO

comprenant :

POSTES NEUFS 6 LAMPES ALTERNATIF • POSTES PORTATIFS COMPLETS • CHASSIS EN COURS DE MONTAGE • EBENISTERIES • HAUT-PARLEURS • BLOCS • RESISTANCES • LAMPES NEUVES GARANTIES 1^{er} CHOIX
...et TOUTES PIECES DETACHEES

RABAIS CONSIDERABLE SUR LES
-- PRIX EN COURS --

CENTRE RADIOPHONIQUE

26-28, RUE DE CLICHY, PARIS (9^e)

(à côté du CASINO DE PARIS)

Métro : TRINITE

Tél. TRI. 11-06.

PUBL. ROPY

grâce à une résistance de liaison sur la plaque du deuxième étage.

En raison de l'impédance élevée dans l'écran, il peut se produire une mauvaise compensation pour les fréquences élevées et il faut alors rétablir une capacité de découplage, mais elle a une très faible valeur. Dans certains cas, on peut être conduit à supprimer la résistance d'alimentation directe de l'écran, en confiant cette fonction à la résistance venant de la plaque du second tube.

La figure 5 donne un exemple dans lequel on a eu recours à une résistance entre les deux écrans de deux pentodes 6AK5, système parfaitement analogue à celui qui a été adopté pour les cathodes. La compensation peut

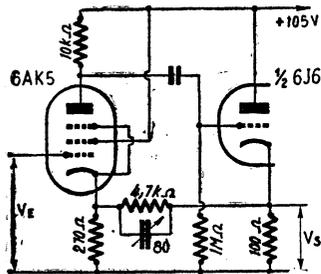


Fig. 5 : Amplificateur avec élimination de la capacité de découplage de cathode et correction aux fréquences élevées.

être assez grande pour détruire la contre-réaction d'écran des deux pentodes.

Le gain de l'amplificateur de la figure 5 est de 2 500, pour une bande de 100 kc/s.

III. INDUCTANCES DE COMPENSATION DES AMPLIFICATEURS VIDEO

Le problème consiste ici à corriger la chute d'amplification aux fréquences élevées par une méthode ne faisant pas intervenir d'inductances encombrantes.

On sait que dans tout amplificateur utilisant la réaction positive ou négative, le gain réel est donné par la formule :

$$G_r = \frac{G}{1 - G/n}$$

dans laquelle G est le gain sans réaction et 1/n la fraction de la tension de sortie ramenée à l'entrée. Dans le cas de la réaction positive, 1/n est pris avec le signe positif, de sorte que le produit G/n doit rester inférieur à l'unité.

Aux fréquences élevées, le gain normal G diminue toujours, en raison de l'action des capacités parasites. Si l'on peut s'arranger

pour que 1/n augmente avec la fréquence, on conçoit que moyennant un certain dosage, le numérateur et le dénominateur de la fraction pourront décroître en même temps, de façon que le gain Gr reste à peu près constant, indépendant de la fréquence.

Ce résultat peut être obtenu en plaçant une faible capacité entre les cathodes de deux étages successifs. On a vu précédemment que cela donnait une contre-réaction en opposition de phase avec la contre-réaction de cathode et augmentait le gain. En faisant intervenir une capacité, on donne à cet effet une action qui augmente avec la fréquence. La valeur de la capacité se détermine expérimentalement. La figure 5 donne un exemple concret. L'amplificateur comprend un étage équipé d'une pentode 6AK5 suivi d'un étage triode 6J6, sortant en cathode-follower.

La capacité de shunt de la première cathode a été éliminée par la méthode étudiée précédemment et grâce à une résistance de 4 700 Ω, branchée entre les cathodes. On a ajouté en parallèle sur cette résistance une capacité de 80 pF, pour assurer la compensation vers les fréquences élevées. Cette compensation n'est évidemment valable que pour le premier étage de l'amplificateur.

En ajustant la capacité, deux précautions sont à prendre : éviter des oscillations et ne pas compromettre la courbe de réponse de l'étage suivant.

Une autre méthode de rétablissement des fréquences élevées est donnée sur la fi-

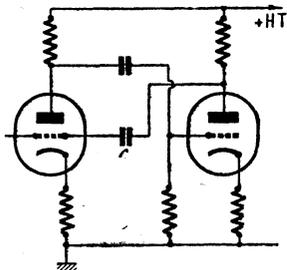


Fig. 6 : Compensateur des fréquences élevées par réaction capacitive simple.

gure 6. On voit qu'elle consiste, cette fois, en une réaction positive par une faible capacité entre plaque du second étage et grille du premier qui sont des points où les tensions sont en phase. Ce procédé est trop classique pour que nous insistions davantage et fait intervenir dans son action un principe différent de celui que nous avons pour but d'étudier ici.

G. MORAND.

0, 225, 450, ou 819 lignes ?

DANS la dure bataille qui s'engage en France pour le développement de la télévision, il ne semble pas que tout soit mené habilement en matière de propagande. Le public lit un jour un article sur le 450 lignes, dans lequel l'auteur s'efforce de démontrer que le 819 lignes mérite tout au plus un haussement d'épaules. Le lendemain, il apprend que le 819 lignes correspond à la formule de l'avenir, les réceptions sur 450 lignes ne donnant que des images grossières. Naturellement, chacun présente à l'appui de sa thèse des arguments qu'il estime aussi péremptoirs que pertinents. Et le futur usager, déjà indécis par nature, n'y comprend plus rien ; il a peur, en achetant un récepteur pour 450 lignes, de passer pour un arriéré ; d'un autre côté, le 819 lignes ne lui paraît pas au point. Résultat ? Il attend, il attend toujours et n'achète rien.

AVEZ-VOUS DÉJÀ VU DU 225 LIGNES ?

Question singulière, n'est-ce pas ? Il n'y a pas d'émissions ayant cette linéarité, chacun sait ça. Oui, mais ! Etes-vous sûrs, braves gens, du bon entrelacement des images que vous avez vues en 450 lignes ? N'avez-vous jamais entendu parler du pairage, ce défaut qui fait sauter une ligne de trame sur deux ? Et si oui, avez-vous eu la curiosité de procéder à une vérification facile, surtout si le tube a un diamètre de 31 cm ?

Prenez un récepteur de télévision 450 lignes qui interligne effectivement ; supposez que l'on détruise l'entrelacement (les lignes paires se superposent aux lignes impaires). L'image subsiste, mais sa trame est plus grossière. Pour n'être gêné par les lignes horizontales, il faut s'éloigner du tube ; malheureusement, l'angle de vision est alors trop petit.

Avant de juger les réceptions à 450 lignes en décrétant que les images manquent de finesse, la sagesse commande de se placer dans les meilleures conditions : appareils interlignés bien, à bande passante large et à contraste correct.

Une comparaison avec la

radio s'impose : supposez que quelqu'un s'amuse à réaliser un poste muni d'un amplificateur BF mal polarisé, et dont l'étage final est chargé à une valeur fantaisiste. Si vous entendez ce monsieur dire que les émetteurs ne sont pas capables de moduler proprement, vous allez lui rire au nez et lui conseiller d'apprendre le b a ba du métier ; c'est la sagesse même. Par contre, vous êtes tout disposé à admettre sans preuves que la télévision à 450 lignes ne vaut rien ; ce n'est pas raisonnable.

OU EST LA VÉRITÉ ?

Nous avons déjà dit, et nous le répétons, qu'il y a place pour deux standards en France... ou ailleurs, et que chacun présente des avantages et des inconvénients. Lorsque X... préconise le 450 lignes en éreintant consciencieusement le 819 lignes, Y..., qui ne veut pas être en reste, vante les mérites du 819 et démolit le 450. Le public ne retient que le mauvais côté des choses, s'amuse en aparté de ces controverses, marque les coups et (voir plus haut) attend des jours meilleurs pour acheter. Trop souvent, d'excellents techniciens se révèlent piètres psychologues.

Car, en fin de compte, quel est l'intérêt commun des partisans du 450 et du 819 lignes ? Le démarrage de la vente. Or, la méthode actuelle ne peut que freiner celle-ci.

Il ne s'agit pas de garder le silence et de ne pas oser présenter des arguments en faveur de l'une ou l'autre définition. Mais au moins, ne perdez pas de vue que si vous êtes pour le 450 (ou le 819) lignes, ceux qui ne pensent pas comme vous ne sont pas forcément des imbéciles. Reconnaissez objectivement les mérites de chaque procédé et montrez aux futurs acheteurs que, quelle que soit la définition, il est possible d'obtenir de bonnes images. En outre, pour le moment, nous sommes au noir et blanc ; n'encombrez donc pas les idées des gens avec des perspectives de télévision en couleurs ; vous les rendez un peu plus rétifs, et ce n'est vraiment pas nécessaire !

LES PANNES DE LA TELEVISION FRANÇAISE

Après avoir mis en cause certains collègues qui, nous l'espérons, ne nous en voudront pas trop, nous voici conduit à attaquer un sujet plus délicat. L'audience des techniciens-journalistes est forcément limitée; le tort qu'ils font à leur cause n'est donc pas catastrophique. Par contre, le nombre de pannes inimaginable, de notre télévision jette un fâcheux discrédit sur celle-ci; c'est une honte!

Tout se passe comme si quelqu'un avait intérêt à saboter les émissions; nous osons espérer, cependant, que tel n'est pas le cas. De toutes façons, ce nombre de pannes a au moins une origine; laquelle?

A grand renfort de tam-tam, « on » vous annonce que vous allez voir un gala télévisé avec Mistinguett; au moment précis où celle-ci apparaît sur votre écran, panne. Une autre fois, vous mettez votre poste en route à 20 h. 55, aucune mire. Un autre jour encore, l'émission s'arrête au bout de dix minutes, reprend, s'arrête de nouveau, etc. Quant au fameux panneau: « Arrêt momentané de la transmission du son, nous nous excusons », tous les téléspectateurs le connaissent par cœur; et dans ce dernier cas, il s'agit pourtant d'une vulgaire émission de radiodiffusion!

Nous nous élevons violemment contre ces arrêts systématiques, dont le caractère scandaleux n'a que trop duré. Les discussions 450-819 lignes devraient céder le pas devant ce problème, d'une gravité exceptionnelle...

Il est toujours facile de se gargariser avec des formules creuses: nos techniciens sont les meilleurs du monde; la France est en tête du progrès. Un peu plus de modestie ne messierait pas. L'attitude présente de nos dirigeants soulève l'ilarité générale.

Le lecteur nous permettra d'ajouter une note personnelle: il y a environ dix-huit mois, un ministre mit en avant les qualités du 819 lignes. N'eût-il pas été mieux inspiré, auparavant, de veiller au fonctionnement régulier du 450 lignes? Cette attitude aurait été, semble-t-il, assez raisonnable!

Edouard JOUANNEAU

Abonnez-vous
750 francs
par an

Récente évolution des Stations de Radiodiffusion

DEPUIS bientôt trente ans que la radiodiffusion existe, la construction radioélectrique a fait de nombreux progrès et l'on est tout étonné des résultats remarquables qu'elle a pu atteindre en une évolution si rapide. C'est une évolution dont on ne se doute guère, car si le public peut voir tous les jours des récepteurs exposés derrière des vitrines, ses contacts avec les émetteurs sont beaucoup plus rares. Aussi faut-il savoir gré à la Société Amicale des Ingénieurs de l'École Centrale de T.S.F., d'avoir accueilli l'autre jour M. Beurtheret, ingénieur en chef à la Compagnie française Thomson-Houston, qui a retracé les grandes lignes de ces perfectionnements.

STATIONS TYPE 1940

La construction d'avant-guerre est tout à fait périmée, avec ses grands ensembles et ses bâtiments gigasques du genre « Versailles ». Maintenant tout est condensé, et l'on va à l'économie pour les bâtiments. Le centre à ondes courtes de Paris-Mondial, inauguré en 1940 à Allouis, est ins'allée dans un énorme immeuble à étages: en bas, l'alimentation; à l'entresol, le refroidissement et les redresseurs; au premier la vaste salle d'émission avec cellules contenant les étages de puissance HF et BF, les pupitres de commutation pour douze départs d'antenne à 130 kW (puissance portée à 520 kW crête), conduisant à des ondes très élevées; 30 pilotes à quartz en thermostats et répartition des gammes OC sur 3 pupitres.

On peut assurer simultanément trois émissions à 130 kW sur des lampes démontables de 300 kW à circulation d'eau, montées sur chariot, absorbant pour le chauffage 400 A sous 30 V. L'isolement des électrodes est assuré par des tubes de quartz. Des circuits isolés amènent l'eau aux anodes. Le montage est du type inversé, c'est-à-dire à excitation cathodique.

La lampe démontable présente une technique plus économique relativement à l'usure des grosses lampes. La durée est de l'ordre de 3 000 à 4 000 h. Actuellement, on fabrique des lampes scellées jusqu'à la puissance de 5 kW. Mais la lampe démontable donne la possibilité de

remplacer le filament en deux jours au prix d'une dépense de quelques dizaines de milliers de francs, alors qu'une lampe scellée coûte déjà des millions de francs...

La commutation des programmes est obtenue par le jeu de servomoteurs sur des barres omnibus. Les essais se font sur des résistances au carbone noyées dans un courant d'eau. Les lampes sont chauffées en courant alternatif brut.

Des stations analogues à celle d'Allouis vont entrer incessamment en service à Issoudun.

STATIONS TYPE 1950

On peut prendre comme exemple celle de Radio Monte Carlo, qui contient un émetteur OM de 120 kW et deux émetteurs OC de 30 kW, plus un poste de secours. Tout le matériel est concentré dans une unique étage: lampes, condensateurs de neutrodyne dans l'huile, lampes de recharge, canalisations isolantes en porcelaine.

Le chauffage, assuré en courant triphasé, est réglé par un autotransformateur à curseur. Le circuit oscillant comporte un condensateur variable à lames interchangeable et des bobines de grandes dimensions. Le transformateur de modulation ne pèse plus que 3 t, contre 12 t à Allouis.

Les pertes dans le feeder, qui transporte à l'antenne la puissance de 150 kW environ à 1.200 m. d'alitude et sur 1 300 m de longueur, n'atteignent guère que 10 kW.

Des stations analogues ont été construites à Marseille, à Ljubljana, à Zagreb, au Maroc. La nouvelle implantation de l'émetteur est en forme de fer à cheval. Les aérothermes, dispositifs de ventilation pour la réfrigération, transfèrent la chaleur des lampes à l'air ambiant. Le refroidissement des ampoules est assuré par air soufflé au moyen de trois ventilateurs de 135 kW.

Le type de modulation à 12 000 V par contrôle d'anode, donne un bon rendement et confère une grande stabilité. Les bobines à curseur, parcourues par un courant de 100 A et par une circulation d'eau de refroidissement, permettent le réglage de la puissance par variation continue.

La grande nouveauté de l'installation réside dans un



vous propose :

- TRANSFORMATEUR DE SECURITE allemand. Prim. : 110-130 V ; Sec. : 24 V/10 A, avec prises à 6, 12 et 18 V. Dim. : 11x14, 5x17,5 cm ; poids : 12 kg. avec joues, prise de terre et pattes de fixation 2.000
- TRANSFORMATEUR DE LIGNE Pr. : 200 - Sec. 20 K ohms, en carter alu coulé ; fixation très aisée. Dim. : 32 x 32 x 46 mm. 450
- EMETTEUR - RECEPTEUR « ER-40 » en coffret alu. Dim. 24x24x14 cm. avec 2 antennes télescopiques et 1 milli, en graphie et phonie. Très bon état 2.000
- Cordon d'alimentation 4 conducteurs 200
- COFFRET EN ALUMINIUM pour hétérodyne, appareils de mesure, pts. émet.-récept. et amplis portatifs. Dim. : 307 x 265 x 144 mm., avec poignée en laiton 550
- COFFRET A OUTILS DURAL. Dim. : 345x163x205 mm. 500
- CORDON 4 cond. s/gaine cuir tr. souple, avec 2 prises tétrapolaires. Long. : 1,30 m. Prix 200
- COMPTEUR ENREGISTREUR à encastrer, extra plat, indiquant le nombre de fermetures d'un circuit, fonctionnant avec relais sensible. Echelle horizontale et voyant phosphorescents. Remise à zéro. Modèle de 0 à 100 fermetures 450
- Modèle de 0 à 500 fermetures 550

A votre service DÉTECTEUR DE MINES

(S.F.R. - Type 441)

GARANTI

ENTIEREMENT NEUF

1. Boîte oscillatrice en alliage léger (avec câble de liaison). Dim. : 31x11x20 cm. Poids : 5 kg. environ.
2. Canne d'exploration en all. léger. Long. repliée 1,64 m., déployée : 2,66 m. Appareil absolument complet (sauf casque et piles)

3.500

(Les commandes à partir de 2 appareils sont livrables, suivant le désir de nos clients, en coffret d'emballage (2 par coffret). Dimensions : 1,65x0,45x0,65 m. ; poids plein : 70 kg. environ. Le coffret d'origine est gratuit.)

Pas de catalogue.

VENTE EN GROS ET DEMI-GROS

C. F. R. T.

COMPTOIR FRANÇAIS DE RECUPERATION TECHNIQUE

25, rue de la Vistule
PARIS (13^e) - GOB. 04-56
CCP Paris 6969-86
Envoi et emballage en sus.

PUBL. RAPHY

condensateur de puissance en céramique (100 kVAR), d'une capacité de 0,001 μ F, avec un facteur de pertes de $3 \text{ à } 4 \times 10^{-4}$. Les condensateurs neutrodynes sont construits comme des lampes et parfaitement étanches. Les serpentins de refroidissement sont remplacés par des tubes en céramique.

Le redresseur TH, d'un type nouveau réduit, comporte une petite cuve surmontée de six hydratrons, qui représentent un gros progrès sur les valves à cathode froide. Le matériel hydraulique est aussi fort réduit : deux réservoirs de 2 m³ chacun, avec leurs pompes.

EMETTEURS PREFABRIQUES

L'évolution conduit très nettement vers une réduction considérable de la masse et de l'encombrement. Les blocs sont assemblés en usine comme des récepteurs. Une station de 135 kW préfabriquée n'est en chantier que pendant deux mois. Au bout d'un mois d'essais, elle est prête à être mise en service.

D'ailleurs l'évolution continue. Les nouveaux émetteurs à l'étude sont encore plus réduits, moins massifs, plus économiques à l'achat comme en exploitation.

La qualité des émetteurs est très supérieure à celle des récepteurs qui, pour rester à la portée de l'acheteur, ne peuvent être aussi perfectionnés. Le taux de modulation atteint 95 % ; la distorsion tombe à 1 % seulement entre les limites de 30 et de 10 000 Hz.

Des émetteurs de puissance moyenne sont construits couramment en série en France, ce qui, jusqu'à ce jour, ne se voyait guère qu'aux Etats-Unis. Il existe des types de 10 et 20 kW en onde moyenne, de 30 kW en ondes courtes. Ces émetteurs monoblocs sont désormais refroidis par

ventilation, ce qui est beaucoup plus simple que par circulation d'eau.

EMETTEURS MONOBLOCS A ONDES MOYENNES

La série de 25 émetteurs monoblocs identiques réalisée par la Thomson-Houston représente la première du genre en Europe. Ces postes de 20 kW sont renfermés dans un bloc de 5x5 m, facile à loger, d'une exploitation très commode pour un réseau de radiodiffusion. Le « tiroir à quartz » est monté en étuve thermostatique.

Les réglages sont facilités par des correcteurs, accessibles en marche, pour le réglage de la bande passante, du niveau, du taux de contre-réaction, etc...

Des relais rapides assurent le démarrage dans le minimum de temps. Les sécurités agissent promptement. La tension, distribuée par six phanotrons, fait du transformateur à courant alternatif une véritable source de courant continu.

EMETTEURS MONOBLOCS A ONDES COURTES

La réalisation monobloc est analogue à celle des émetteurs à ondes moyennes. Un commutateur très soigné permet d'assurer sans difficulté 15 changements de fréquence et plus par jour, selon les besoins du trafic. Le bloc, percé d'une porte, renferme une allée centrale permettant la surveillance et les vérifications en marche. La forme condensée du bloc (6 m x 5 m environ), et des circuits permet de descendre sans difficulté à 13 m de longueur d'onde. Les condensateurs neutrodynes et les tubes sont prévus à cet effet.

Toutes les portes sont verrouillées par des clés Bourret, comme pour les installations de la S.N.C.F. L'ouverture de la porte principale impose la coupure de la tension et donne accès au tableau de toutes les clés des portes intérieures.

Ainsi donc, la radiodiffusion elle-même, si ancienne qu'elle soit et si stabilisée qu'elle paraisse, semble avoir bénéficié du progrès des techniques nouvelles et suivi, toutes proportions gardées, le courant de la miniaturisation et de la miniaturisation.

RADIONYME.

PLATINES PICK-UP

Fabrication Philips P.U. piézo ultra léger en pollopas ivoire, plateau feu-tré, pièce 6.250 francs. Franco 6.500 francs. Aiguille saphir on prime jusqu'au 15 décembre.

TELTON

115, rue de Rome, Paris (17^e)

Les transitoires et le régime sinusoïdal

ON a coutume de calculer et de faire les mesures des amplificateurs en régime sinusoïdal. Nous avons déjà attiré l'attention de nos lecteurs sur la question. Pour la réalisation des postes radio courant, les méthodes habituelles suffisent. Mais il n'en est pas de même pour le poste de qualité,

série, favorise une fréquence, comme chacun le sait. Nous avons tracé la courbe de réponse en fonction de la fréquence. Maintenant, si nous appliquons un signal carré dont la fondamentale est identique à la fréquence de résonance du circuit résonnant-série, la fréquence considérée est pratiquement seu-

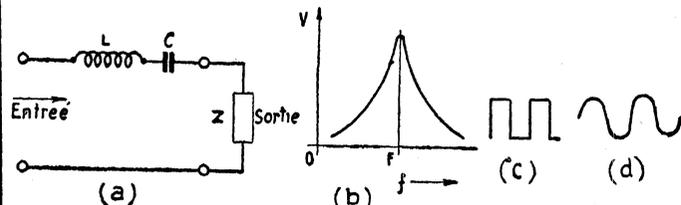


Figure 1
a) circuit étudié ; b) courbe $V = f(f)$ (sinusoïdal) ; c) signal carré ; d) signal sortie.

l'amplificateur à haute fidélité, et par conséquent, l'amplificateur vidéo - fréquence. En basse fréquence, on doit transmettre des ondes à front raide. Il suffit d'examiner à l'oscillographe cathodique la forme des courants de modulation pour s'en convaincre. Les voyelles donnent, en principe, des ondes régulières se rapprochant de la sinusoïde et ne comportant pas un front raide. Par contre, les consonnes et également certains instruments de musique, ont des formes d'onde très tourmentées et à pente raide. Un amplificateur vi-

le transmise : nous obtenons une sinusoïde, qui sera d'autant plus parfaite que le facteur de surtension, autrement dit le Q du circuit, sera plus élevé. On peut déjà, par un simple coup d'œil, avoir une idée de la qualité du circuit.

Maintenant, plaçons ce circuit résonnant série en parallèle. Il étouffera une fréquence, puisque pour une fréquence F (fig. 2), il présentera une impédance minimum. Il sera l'équivalent d'un circuit bouchon placé en série. Nous relevons la courbe de réponse en fonction de la fréquence,

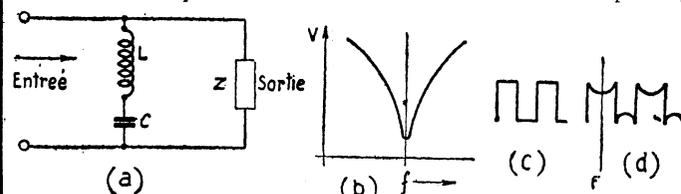


Figure 2

déo devra transmettre des tops... Si l'on raisonne, on devrait, pour faire un excellent ampli B.F., faire un ampli vidéo... Sans aller si loin, nous dirons qu'un bon amplificateur B. F. devra transmettre les fronts raides sans les déformer et aussi les fréquences basses. Nous prendrons quelques exemples de circuits et nous les soumettrons à deux sortes d'essais : 1° Régime sinusoïdal à amplitude d'entrée constante, fréquence variable ; 2° Essais en signaux rectangulaires. Nous lirons ensuite les conclusions.

Nos essais ont porté tout d'abord sur le circuit classique « résonnant série » de la figure 1, comportant self et capacité. Ce circuit, placé en

en appliquant à l'entrée un niveau constant. Puis, nous passons à l'essai en signaux carrés. Si la fréquence fondamentale du signal injecté est exactement celle du circuit, nous obtenons un « creux », exactement sur l'axe vertical de symétrie du signal. Les montées et descentes restent parfaitement verticales. Nous avons vu interpréter cette figure dans une revue française comme « symptômes » d'un circuit qui ne laisse pas passer les fréquences basses. L'auteur n'est pas au courant de la réponse en signaux carrés. Si le circuit ne laissait pas passer les basses, le « dos » de l'onde n'existerait pas ou serait très estompé. La profondeur du « creux » est aus-

A la suite de nombreuses demandes, la direction du « Haut-Parleur » a décidé de faire confectionner des classeurs spéciaux pouvant contenir la collection annuelle de 26 numéros. Ils sont en vente à nos bureaux au prix de 325 francs. Expédition franco :

1 exemplaire : 370 fr.
2 exemplaires : 700 fr.
3 - 1.050 fr.
4 - 1.400 fr.

si fonction de la qualité du circuit: plus le Q est élevé, plus le creux est accentué. C'est une figure caractéristique.

Nous savons qu'il existe des circuits à résistances-capacités, qui représentent des

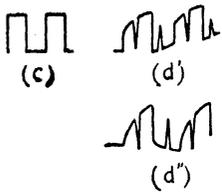
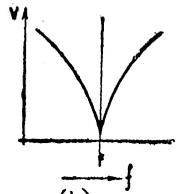
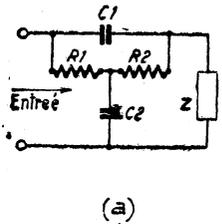


Figure 3

caractéristiques analogues aux circuits selfs-capacités. Nous avons essayé d'analyser le fonctionnement du circuit de la figure 3, que l'on peut appeler en T ponté. Les bras du T sont constitués par deux résistances égales, le pied du T par une capacité, et le shunt également. Ce circuit, en régime sinusoïdal, a des propriétés identiques au montage précédent: il présente une anti-résonance et « absorbe » une fréquence F, que l'on peut calculer par la formule:

$$F = \frac{1}{2\pi R_1 R_2 C_1 C_2}$$

Si nous injectons à l'entrée de ce quadripôle un signal de tension constante, mais de fréquence variable, nous obtenons la figure 3b, courbe amplitude-fréquence équivalente au montage précédent. Maintenant, appliquons des signaux carrés. Sur l'écran de l'oscillographe, quelle surprise! nous sommes loin de la figure attendue. Nous obtenons une sorte de dent de scie avec des pointes et des crevasse supplémentaires. Que s'est-il donc passé? Tout simplement, il y a une forte distorsion de phase; les harmoniques sont décalés par rapport à la fondamentale et, par suite, la forme de l'onde change.

Maintenant que nous avons exposé ces quelques faits, nous allons conclure:

a) La méthode sinusoïdale ne permet d'analyser complètement la transmission. Il faudrait étendre l'étude de chaque côté de la bande à transmettre et mesurer le déphasage.

b) La méthode des signaux carrés permet d'un simple coup d'œil, d'apprécier — et non de mesurer — des défauts caractéristiques.

c) Le filtre à résistance-capacité étudié, employé en « coupe-médium » accordé sur 3.000 hertz, donne d'excellents résultats à l'oreille, malgré la distorsion de phase. Evidemment, me dira cet étudiant fêru de son cours officiel d'acoustique, puisque

l'oreille est insensible à la distorsion de phase! Mais que notre ami veuille bien accorder le filtre sur 1.000 ou 1.500 p/s, et son oreille lui dira qu'elle perçoit une distorsion désagréable, difficile à définir.

d) Dans les amplificateurs vidéo, la méthode des signaux carrés est absolument indispensable comme contrôle.

Nous ne condamnons pas le calcul et l'emploi de la sinusoïde, mais au contraire préconisons l'emploi simultané des deux méthodes. Nous engageons nos lecteurs à étudier les circuits avec des fronts raides; ils obtiendront une connaissance plus parfaite de la réponse et de la possibilité des montages utilisés.

O. LEBŒUF.

Chronique de l'Amateur

DANS le but de faciliter son travail, l'amateur choisit généralement l'aluminium pour la fabrication de ses châssis. Comme un avantage ne va jamais sans inconvénient, il ne lui est pas possible de souder le moindre fil de masse.

Un de nos amis, ingénieur radio distingué, faisait dernièrement quelques emplettes chez un marchand de couleurs parisien, lorsque ses yeux tombèrent en arrêt sur un panneau qui annonçait un produit permettant, par soudure, de boucher les trous dans les casseroles d'aluminium. Faisant un rapprochement, il pensa que le *Recco* — c'est ainsi qu'on appelle cet alliage — pouvait boucher les trous dans les châssis de même métal. Il acheta une bande de *Recco* et s'ôt chez lui se mit en devoir de faire quelques essais. Ses espoirs ne furent pas déçus; au contraire, il s'aperçut

qu'en étamant l'alu avec très peu de l'alliage, on pouvait ensuite souder normalement à l'étain.

D'abord incrédule, j'ai essayé et j'ai dû m'incliner devant les résultats; voici comment procéder.

Le fer à souder sera très chaud, cette condition élimine automatiquement les fers de petite puissance; 100 watts est le minimum et si l'on peut survolter un peu à l'aide d'un variostat, cela n'en sera que mieux. La panne sera très propre, de même que la surface d'aluminium à souder. Sans l'aide d'aucun produit décapant, étendre une légère couche de *Recco* et souder le fil de masse de la manière habituelle, en utilisant la classique soudure à âme décapante.

L'occasion est présentée, sur un châssis miniature, de remettre en place un angle coupé par erreur et ce travail a très bien réussi.

Mais... car il y a un mais, un contradicteur a prétendu qu'une soudure ainsi faite ne pourrait résister à l'attaque d'une eau salée. Dissoudre du sel à saturation dans une éprouvette fut vite fait et une mince bande d'aluminium comprenant à son extrémité une superbe soudure de masse y fut plongée. Tous les matins, en arrivant au labo, nous regardions, triomphants, notre soudure qui... le huitième jour se sépara de son support.

Le procédé présente quand même un intérêt, car il n'est pas question ici de travaux professionnels et surtout tropicaux, mais de soudures d'amateurs et c'est dans ce but qu'il est présenté, sans d'ailleurs aucun caractère publicitaire.

PERFECTIONNEMENT D'UN CADRAN

Il s'agit d'un cadran *Elveco* pour récepteur miniature, très répandu à l'heure actuelle. Le défaut de cet accessoire, par ailleurs bien fait, puisqu'on dispose de trois orientations différentes de la gravure, est le patinage de la ficelle d'entraînement. Ce patinage est provoqué par les deux renvois d'extrémité, qui ne sont pas munis de poulies, la ficelle frotte donc directement sur une tige de 5 mm. Le remède consiste à diminuer le diamètre de cette tige et à la garnir d'un rouleau de diamètre 5. La figure 1 expose en A l'ancien

De l'inédit!

Les Etablissements MORISSON ont spécialement mis au point dans votre intention, un poste de prix et de dimensions modestes

son 4 LAMPES MINIATURES

Facile à câbler

d'une musicalité

de grande classe!

vous permettra d'écouter à Paris et dans la région parisienne vos stations préférées: **Inter, Chaîne Parisienne, Chaîne nationale, Radio-Luxembourg**

La recherche des stations est automatique grâce à un bouton à quatre positions.

Equipé d'un HP elliptique ticonal, notre modèle miniature vous donnera entière satisfaction.

en Pièces détachées 5.500 FR\$

avec ébénisterie et lampes

câblé, en ordre de marche 6.200 FR\$

MORISSON

104, rue Amelot, PARIS (11^e)

ROQ. 76-17.

PUBL. RAPPY

système, en B la modification.

En fait, la tige est une pièce décollée, rivée sur la platine du cadran et l'on peut la modifier sans outillage spécial, tout en particulier. On la remplacera donc par une vis de 3x10, sur laquelle roulera un petit bout d'entretoise de 5-3, longueur 3.5. La figure 1B est suffisamment explicite quant à la réalisation pratique de ce petit travail. Le petit bout d'entretoise sera récupéré sur un vieux C.V. La rondelle diamètre 7 est une cosse à souder dont le tube a été sup-

gnés. La première idée qui vient à l'esprit est de court-circuiter *là-haut* les deux brins et de « sonner » en bas. Avec le procédé ci-dessous, on ne montera qu'une fois sur le toit: ce sera pour brancher à la base de deux tubes, donc au raccord de la descente, une résistance de 50 000 Ω . En cas de doute, il sera facile de sonner à l'ohmmètre pour retrouver les 50 000 Ω ; quant à cette résistance, elle pourra rester en place sans inconvénient, puisque négligeable par rapport à l'impédance du coaxial ou du torsadé.

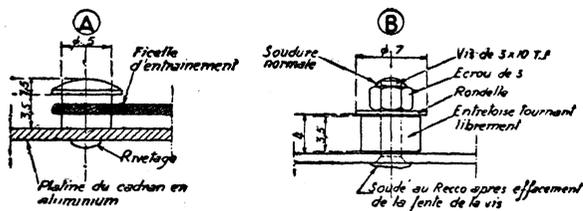


Figure 1

primé; enfin, on y remarque l'emploi de soudure sur aluminium suivant le procédé *Recco*.

VERIFICATION DE LA DESCENTE D'UNE ANTENNE DE TELEVISION

Il arrive parfois que des doutes s'élèvent sur la continuité de la descente, qu'il s'agisse de câble coaxial ou de fil torsadé à basse impédance. Il est question, bien entendu, du dipôle de 441 li-

REMPLACEMENT DES CONDENSATEURS DE FILTRAGE DANS UN « SUPER-GROOM »

Le récepteur *Radialva* type « Super-Groom » a deux condensateurs de filtrage qui sont placés dans un boîtier carré, lui-même situé sur une éminence, côté gauche et vers l'observateur, étant entendu que celui-ci voit le poste de l'arrière.

Le remplacement de ces capacités est un problème de mécanique, malaisé à résoudre, parce que peu pratique. Voici une solution qui con-

siste à supprimer le boîtier et à le remplacer par un étrier qui recevra les condensateurs de remplacement ceux-ci étant obligatoirement constitués par des condensateurs en boîtier aluminium, fixation à l'embase.

La figure 2 donne la forme et le perçage du support; à noter que les deux trous du bas, écartement 52, correspondent à la fixation de l'ancien boîtier, il n'y a donc aucun trou à percer dans la châssis.

Une remarque importante dans cette modification est de tenir compte de la hauteur des condensateurs. En effet, avec le 100 μF -165 V de S.I.C., il ne reste que 2 mm entre l'extrémité supérieure et le

faire de la façon suivante: pour l'un des condensateurs: + au + H.T., - à la masse. Pour l'autre condensateur: + au + H.T., - en amont d'une résistance de polarisation de 250 Ω -2 W, placée à proximité et sous la valve. Il va sans dire que ce condensateur doit être isolé de l'étrier par une rondelle de bakélite, diamètre 18 - 25, épaisseur 2 mm.

VIS TETE FRAISEE DANS LE BOIS

Une vis à tête fraisée, fixée dans un bois tendre: contre-plaqué, sapin ou peuplier, fait elle-même l'emplacement de sa tête au fur et à mesure

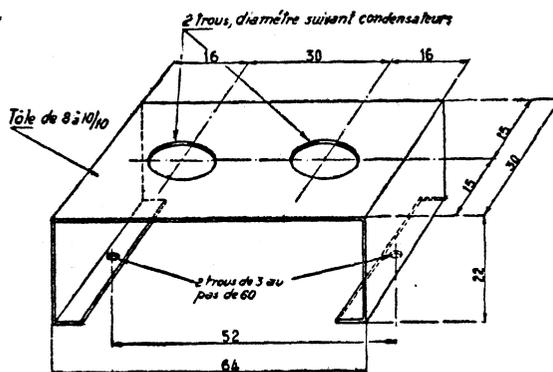


Figure 2

haut du coffret de l'appareil. Avec le 100 μF -165 V, de *SAFCO*, cette distance passe à 0 mm; il n'y a aucun doute qu'avec d'autres marques de condensateurs, cette distance soit encore réduite ou... inexistante.

Les branchements sont à

qu'on la visse. Il est donc inutile de faire une fraisure à la chignole avec un foret du diamètre convenable, car on risque par cette opération d'écailler la surface du bois, et si l'on a affaire à du vernis!

Jean DES ONDES.

PARMI TANT D'ÉMISSIONS DE T.S.F.

CHOISISSEZ CELLES QUI VOUS PLAISENT

en consultant

LA SEMAINE RADIOPHONIQUE

qui publie

TOUS LES PROGRAMMES DES ÉMETTEURS FRANÇAIS et ÉTRANGERS

15^e le N° 2 frs 15 par jour

-10.000 fr. DE MOINS

EN ADOPTANT LE MATÉRIEL

ICONE

« DEFLEXICONE »

Bloc de DEVIATION-CONCENTRATION. Convient pour TOUS LES TUBES MAGNÉTIQUES, tous diamètres. Toutes marques. 450 ou 819 lignes. PRIX SENSATIONNEL **2.980**

Pièces de fixation	150	BOITE SUPER-REDUITE	
Bande élastique	150	7-10 Kv.	
Glace spéciale	180	montage sur plaquette	
Cache moulé		Complète, ordre de marche	5.390
Pour 22 cm.	950	OU :	
Cache moulé,		Le bobinage..	1.450
Pour 31 cm.	1.150	Le condens. de filtrage	240

450 lignes **470** 819 lignes **470**

450 lignes **470** 819 lignes **910**

450 lignes **520** 819 lignes **740**

DOCUMENTATION GÉNÉRALE sur TOUT LE MATÉRIEL « ICONE » accompagnée de nos montages 819 lig. ctre 2 t.m.

RADIO-TOUCOUR

AGENT GÉNÉRAL S.M.C...
54, rue Marcadet, PARIS-18^e. Tél. MON. 37-56.

LE BERLIOZ VI 1951

Récepteur de grande musicalité, équipé de tubes Rimlock-Medium de la série alternative, dont la disposition des éléments est un peu semblable à celle du BERLIOZ VI, précédemment décrit, mais comportant des modernisations importantes.

NOUS avons donné, au début de l'année, la description du *Berlioz VI*, récepteur équipé de la série Rimlock-Medium alternative, caractérisé par une excellente musicalité, en raison de l'utilisation d'un commutateur de timbre à quatre positions, corrigeant la courbe de réponse B.F.

Le *Berlioz VI* comprenant un bloc prévu pour des transformateurs MF accordés sur 472 kc/s, nous l'avons modernisé en le remplaçant par un modèle plus récent, avec fréquence de conversion de 455 kc/s. Il comprend quatre gammes : PO, GO, OC et bande étalée OC des 49 mètres. Les modifications essentielles sont donc le remplacement du bloc accord-oscillateur, du jeu de transformateurs MF et, bien entendu, de la glace de cadran. Le transformateur d'alimentation a ses cosses de sortie disposées différemment, mais ses caractéristiques sont identiques. Le reste du montage n'a pas été modifié, car les valeurs des éléments sont telles que les tubes travaillent dans les conditions optima de rendement. Le succès justifié remporté par cette première réalisation nous a d'ailleurs incité à modifier le moins possible un montage qui a déjà fait ses preuves. Il est, à notre avis, préférable de moderniser une maquette judicieusement conçue, plutôt que de présenter des réalisations nouvelles ne différant que par le choix de tubes aux caractéristiques à peu près semblables, ou par quelques petits détails de schéma sans importance.

La plupart des éléments sont groupés autour d'une barrette à 31 cosses, pouvant être livrée précablée, pour faciliter le travail. Le commutateur de timbre à quatre positions a tous ses éléments groupés autour d'une autre barrette à 8 cosses. Le dernier ensemble forme un tout, qui peut, comme le premier, être livré précablé. On devine que le nombre d'éléments qui restent à câbler est alors réduit. Les éléments à câbler dans le châssis se composent

EXAMEN DU SCHEMA

La changeuse de fréquence est la triode-hexode ECH42, dont nous avons dernièrement indiqué les caractéris-

l'alimentation de la plaque oscillatrice se fait en parallèle. La résistance de fuite de grille oscillatrice est de 20 k Ω , valeur habituelle pour une telle convertisseuse.

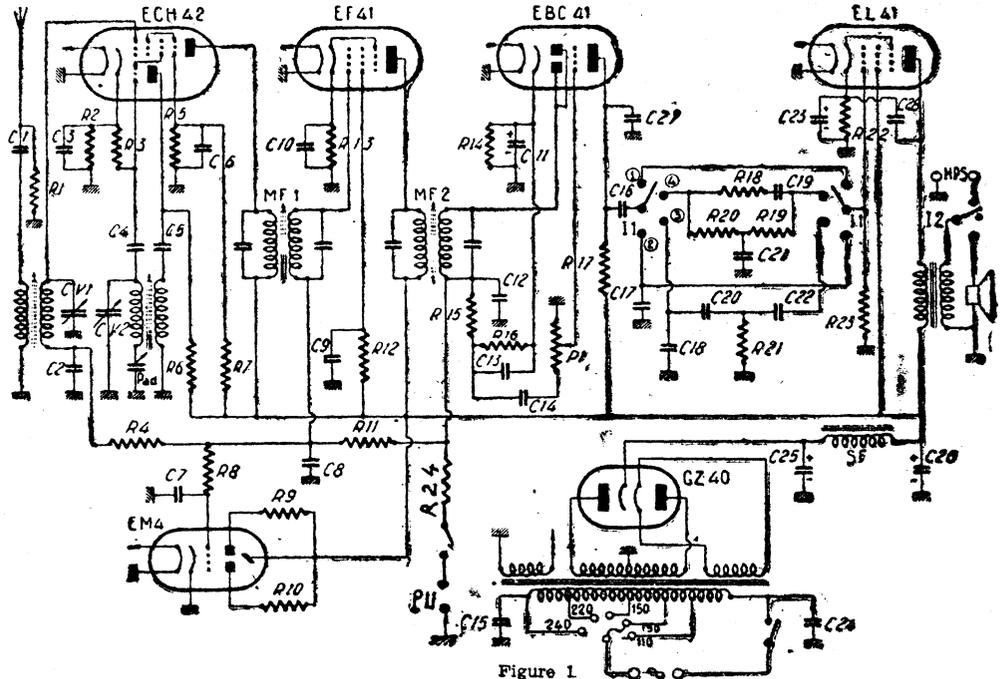


Figure 1

de 7 résistances et 9 condensateurs ; ces chiffres permettent de se rendre compte immédiatement de la simplicité de câblage.

tiques améliorées par rapport à celles de l'ECH41 : pente de conversion plus élevée, souffle plus réduit, etc. L'antifading est du type série et

CARACTERISTIQUES DU BLOC ACCORD-OSCILLATEUR

Le bloc accord-oscillateur est le modèle 456, fabriqué par S.F.B., spécialement prévu pour les changeuses de fréquence Rimlock. Il comprend un commutateur à 5 positions, qui sont les suivantes, en tournant dans le même sens que celui des aiguilles d'une montre : OC, PO, GO, BE, PU.

On remarquera, sur le plan de câblage de la figure 4, que la commutation du pick-up est utilisée. Le branchement des différentes cosses du bloc est le suivant :

De gauche à droite, sur la partie supérieure, les cosses de sorties correspondent respectivement à grille modulatrice, grille oscillatrice, pick-up, grille BF (cosse à relier à la cosse 17 de la barrette), détection radio (cosse à relier à la cosse 18 de la barrette par R24), VCA, plaque oscillatrice, masse et antenne.

Remarque importante : Les sorties CV accord et CV oscillateur se font par deux fils verts disposés sous le bloc. Le fil du CV accord correspond

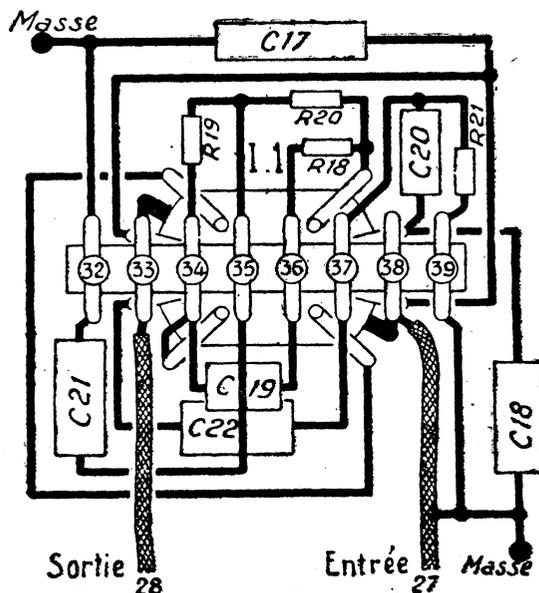


Figure 2

à celui qui est le plus près de la cosse grille modulatrice précitée. Il est nécessaire avec ce bloc, de séparer ainsi les grilles accord et oscillatrice des condensateurs variables CV1 et CV2.

Voici la correspondance des noyaux et trimmers repérés sur le plan de la figure 4 et les points d'alignement :

N1 : Noyau oscillateur GO, 160 kc/s ; T1 : trimmer oscillateur GO, 265 kc/s.

N2 : Noyau accord PO, 574 kc/s ; T2 : trimmer accord PO, 1 400 kc/s.

N3 : Noyau accord OC, 16 Mc/s ; T3 : trimmer accord OC, 16 Mc/s.

N4 : Noyau accord GO, 160 kc/s ; T4 : trimmer accord GO, 160 kc/s.

N5 : Noyau oscillateur PO, 574 kc/s ; T5 : trimmer oscillateur PO, 1 400 kc/s.

N6 : Noyau oscillateur OC, 6,5 Mc/s ; T6 : trimmer oscillateur OC, 16 Mc/s.

La fréquence de conversion est de 455 kc/s.

Le reste du schéma est classique : amplification moyenne fréquence par pentode EF41, détection et préamplification basse fréquence par la diode triode EBC41 ; amplification de puissance par pentode EL41 ; redressement par GZ40.

Le montage comporte, en outre, un indicateur cathodique EM4, à double sensibilité.

COMMANDE DE TIMBRE

La commande de timbre est constituée par un commutateur à quatre positions, permettant de remettre en service des réseaux différents dans la liaison plaque préamplificatrice-grille de commande du tube final.

La première position correspond à normale : liaison directe ; la seconde, à la position grave : liaison directe, avec condensateur C17 en fuite vers la masse ; la position 3 correspond à parole ; sur la position 4, les éléments R18, C19, R19, R20 et C21 ont pour effet de creuser le médium : c'est la position musique.

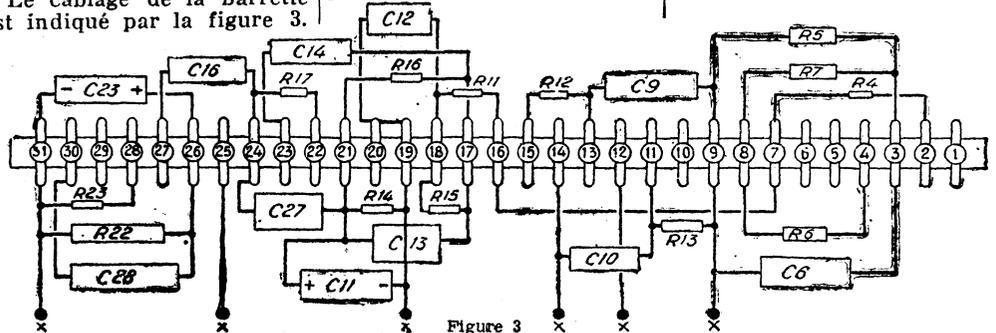
Selon les conditions de réception, l'usager pourra ainsi choisir le timbre d'audition qui lui est le plus agréable.

Un commutateur I2 disposé sur le secondaire du transformateur de sortie permet d'utiliser un autre haut-parleur à aimant permanent, dont les deux fils de sortie de la bobine mobile seront reliés aux bornes HPS.

MONTAGE ET CABLAGE

1° La barrette

Le câblage de la barrette est indiqué par la figure 3.



Nous mentionnons ci-dessous tous les éléments qui sont connectés aux divers cosses et, en italique, toutes les liaisons extérieures à effectuer après avoir terminé le câblage de la barrette et celui des éléments dans le châssis. Ces dernières consistent à con-

necter les conducteurs du châssis affectés d'un numéro aux cosses de la barrette de même numéro.

Cosse 1 : Liaison extérieure à la borne antenne, par l'intermédiaire de C1, et à la cosse antenne du bloc.

Cosse 2 : Reliée à la cosse 7 par R4. Liaison extérieure à la cosse VCA du bloc et à la masse par C2.

Cosse 3 : Reliée à la cosse 9 par R5, à la cosse 8 par R7, à la cosse 9 par C6. Liaison extérieure à l'écran de l'ECH42.

Cosse 4 : Reliée à la cosse 8 par R6. Liaison extérieure à la plaque oscillatrice ECH42, et à la cosse plaque osc. du bloc, par l'intermédiaire de C5.

Cosse 5 : Liaison extérieure à la grille oscillatrice ECH42, par l'intermédiaire de C4, et

3 par R7, à la cosse 4 par R6. *Liaison extérieure à la cosse HT du premier transformateur MF.*

Cosse 9 : Masse. Reliée à la cosse 3 par C6 et R5, à la cosse 11 par R13, à la cosse 13 par C9. Liaison extérieure à la ligne de masse et à la cosse masse du bloc.

Cosse 10 : Non reliée. Cosse 11 : Reliée à la cosse 9 par R13, à la cosse 14 par R10. Liaison extérieure à la cathode de l'EF41.

Cosse 12 : Masse. Liaison extérieure à la ligne de masse. Cosse 13 : Reliée à la cosse 9 par C9, à la cosse 15 par R12. Liaison extérieure à l'écran de l'EF41.

Cosse 14 : Masse. Reliée à la cosse 11 par C10. Liaison extérieure à la ligne de masse. Cosse 15 : Reliée à la cosse 13 par R12. Liaison extérieure

à la cosse grille osc. du bloc. (Cette cosse sert de relais.)

Cosse 6 : Non reliée.

Cosse 7 : Reliée à la cosse 2 par R4 et directement à la cosse 16. Liaison extérieure à la cosse VCA du premier transformateur MF.

Cosse 8 : Reliée à la cosse

à la sortie HT filtrée et à la cosse HT du deuxième transformateur MF.

Cosse 16 : Reliée à la cosse 7, reliée à la cosse 18 par R11. Liaison extérieure à la barrette relais à 5 cosses de l'indicateur cathodique EM4.

Cosse 17 : Reliée à la cosse 21 par R16, à la cosse 23 par C14, à la cosse 18 par R15. Liaison extérieure à la cosse grille BF du bloc.

Cosse 18 : Reliée à la cosse 17 par R15, à la cosse 16 par R11, aux cosses 19 et 20 par C12. Liaison extérieure à la sortie de détection du deuxième transformateur MF, à la cosse dél. radio par résistance de 50 kΩ.

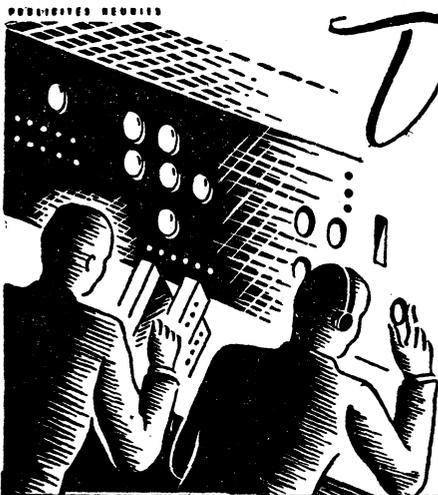
Cosse 19 : Masse. Reliée à la cosse 20, à la cosse 21 par R14 et C11 en parallèle. Liaison extérieure à la ligne de masse.

Cosse 20 : Masse. Reliée à la cosse 19. Aucune liaison extérieure.

Cosse 21 : Reliée à la cosse 17 par R16, à la cosse 19 par R14, à la cosse 24 par C27, à la cosse 17 par C13, à la cosse 19 par C11. Liaison extérieure à la cathode de l'EBC41.

Cosse 22 : Reliée à la cosse 24 par R17. Liaison extérieure à la sortie HT filtrée.

Cosse 23 : Reliée à la cosse 17 par C14. Liaison extérieure



Devenez un spécialiste

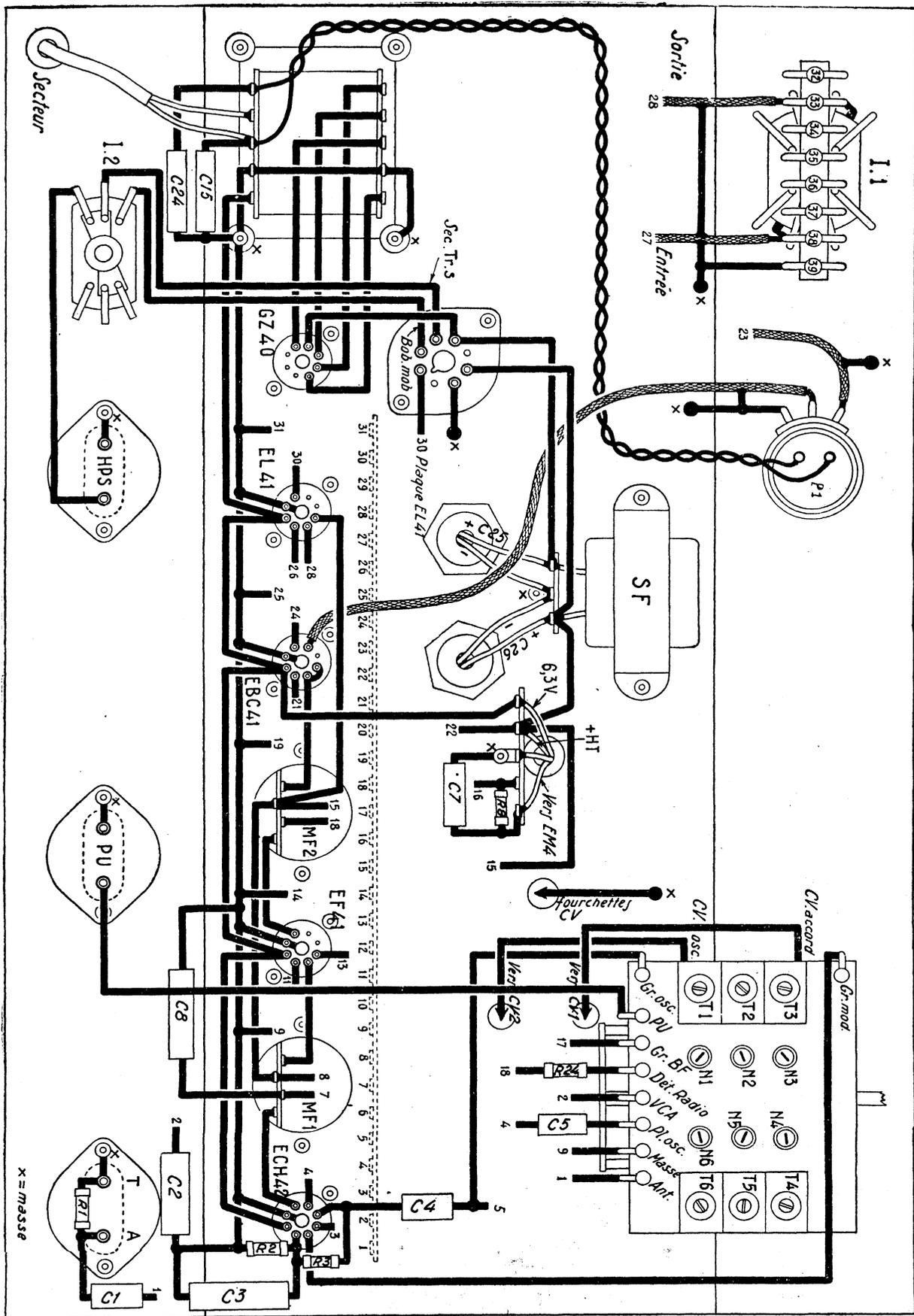
compétent en quelques mois grâce à nos méthodes personnelles d'enseignement. Jeunes gens, jeunes filles, même à temps perdu, vous pouvez vous créer une situation enviable. Préparez votre avenir. Ecrivez-nous dès aujourd'hui



Demandez le Guide des Carrières gratuit

ECOLE CENTRALE DE TSF

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



re à l'entrée supérieure du potentiomètre P1, par fil blindé.

Cosse 24 : Reliée à la cosse 21 par C27, à la cosse 22 par R17, à la cosse 27 par C16.

Liaison extérieure à la plaque triode de l'EBC41.
Cosse 25 : Masse. Liaison

extérieure à la ligne de masse.
Cosse 26 : Reliée à la cosse 31 par C23 et R22 en paral-

lèle. Liaison extérieure à la cathode de l'EL41.

Cosse 27 : Reliée à la cosse 24 par C16. Liaison extérieure à l'entrée du commutateur de timbre I1.

Cosse 28 : Reliée à la cosse 31 par R23. Liaison extérieure à la grille de commande de l'EL41 et à la sortie du commutateur I1 par fil blindé.

Cosse 29 : Non reliée.

Cosse 30 : Reliée à la cosse 26 par C28. Liaison extérieure à la plaque de l'EL41 et à la cosse correspondant du bouchon de haut-parleur.

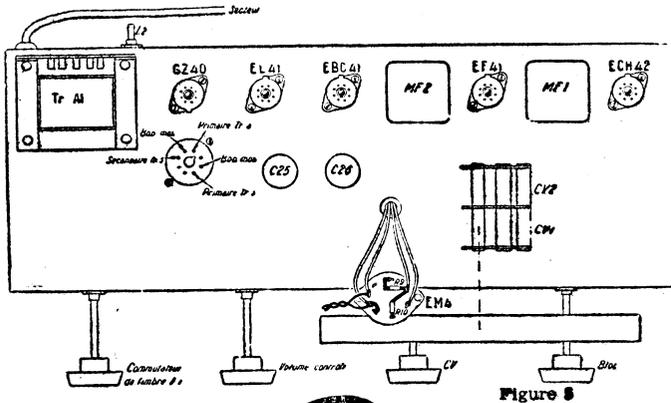
Cosse 31 : Masse. Reliée à la cosse 26 par C23 et R22 en parallèle, à la cosse 28 par R23. Liaison extérieure à la ligne de masse.

2° Commutateur de timbre

Sur le plan de la figure 4 les quatre paillettes d'entrée et de sortie du commutateur sont nettement visibles. Les deux paillettes situées entre les deux paillettes extrêmes de l'entrée et de la sortie du commutateur sont un peu cachées par la barrette à 8 coses, mais on peut les distinguer sur la figure 2, représentant le plan de câblage complet du commutateur de timbre, avec tous ses éléments (6 condensateurs et 4 résistances). Les deux paillettes correspondant au commun du commutateur, reliées respectivement à l'armature intérieure des câbles blindés d'entrée et de sortie, sont représentées en noir. Lorsque le commun de gauche va de haut en bas en manœuvrant le commutateur, le commun de droite, symétrique par rapport au centre, va de bas en haut.

MISE AU POINT

La mise au point consistera à aligner la commande unique selon les indications



que nous avons données au moment de l'examen de la partie changeuse de fréquence, après avoir accordé les transformateurs MF sur 455 kc/s. Le nombre important de points de réglage du bloc permet un alignement précis, auquel est due en particulier l'excellente sensibilité de ce récepteur.

VALEURS DES ELEMENTS

Condensateurs :

C1 : 100 pF, mica ; C2, C3 : 0,1 µF papier ; C4 : 50 pF, mica ; C5 : 500 pF, mica ; C6, C7 : 50.000 pF papier ; C8 : 0,1 µF papier ; C9, C10 : 50.000 pF, papier ; C11 : électrochimique 10 µF—25 V ; C12 : 150 pF, mica ; C13 : 150 pF, mica ; C14 : 20.000 pF, papier ; C15 : 50.000 pF, papier ; C16 : 20.000 pF, papier ; C17, C18 : 3.000 pF, papier ; C19 : 500 pF papier ; C20 : 3.000 pF papier ; C21 : 5 000 pF, papier ; C22 : 1 000 pF, papier ; C23 : électrochimique 50 µF—25 V ; C24 : 50 000 pF, papier ; C25, C26 : électrolytique double 2×16 µF—500 V ; C27 : 300 pF, mica ; C28 : 5 000 pF, papier.

Résistances :

R1 : 25 kΩ—0,25 W facultative ; R2 : 200 Ω—0,25 W ; R3 : 20 kΩ—0,25 W ; R4 : 200 kΩ—0,25 W ; R5, R6, R7 : 30 kΩ—0,5 W ; R8 : 50 kΩ—0,25 W ; R9, R10 : 1 MΩ—0,25 W ; R11 : 500 kΩ—0,25 W ; R12 : 100 kΩ—0,5 W ; R13 : 300 kΩ—0,25 W ; R14 : 1 kΩ—0,25 W ; R15 : 50 kΩ—0,25 W ; R16 : 500 kΩ—0,25 W ; R17 : 100 kΩ—0,25 W ; R18 : 50 kΩ—0,25 W ; R19, R20 : 100 kΩ—0,25 W ; R21 : 240 kΩ—0,25 W ; R22 : 150 Ω—1 W ; R23 : 0,5 MΩ—0,25 W ; P1 : pot à inter-0,5 MΩ ; R24 : 50 kΩ—0,25 W.

LE DERNIER CHEF-D'ŒUVRE DE LA SÉRIE MUSICALE

◆ BERLIOZ VI ◆

NOUVEAU MODELE 1951

AVEC LE NOUVEAU BLOC S.F.B. BLINDE P.O., G.O., O.C. et O.C. ETALÉE

≡ QUATRE POSITIONS DE TONALITÉ ≡

DEVIS

Châssis 6 lampes Rimlock	490	Bouch. HP 8 br. + fusib.	59
Nouveau cadran Gilson incliné (20×15) av. bande étal.	790	5 bout. + cord. sect. fiche	220
CV 2×49	580	Plaq. AT, PU, HPS+ret.	90
Nouv. bloc SFB blindé OC, PO, GO+OC étal.+2 MF.	1.690	Barrette 31 c+2, p. fils	80
Transf. alim. 75 MA AP.	1.060	30 vis/éc. + cosses +2 amp. 6V3+tiges 132	132
Sel. de filtrage 120 Ma.	360	Fils : 4 m câbl. + 2 m. mas. + 1 m. bl. + 1 m. soupl. + 0,5 m. H.P.	150
Potentiomètre 0,5 A.I.	130	5 c./4 c.	150
Contacteur 4 p. 2 c. 1 g.	180	Prix des pièces détachées du châssis séparément ..	7.222
Contacteur HPS	140	PRIX EXCEPTIONN. POUR L'ENSEMBLE DES PIECES DETACHEES DU CHASSIS.	6.690
26 condensateurs	380	CONFECTION DE LA BARRETTE SPECIALE POUR MONTAGE RAPIDE (l'achat de cette dernière est facultatif)	300
23 résistances	260		
2 cond. 16 mfd.	260		
Supports : 5 Riml. + 1 oct. + 1 transcontinental.	163		

HABILLEMENT DU CHASSIS selon votre choix

EBENISTERIE : GRANDE SUPER DROITE (dimensions : 55×26×30) vernie au tampon, très soignée, bords arrondis haut et bas avec baffle	1.990
CACHE « Crème-marron », luxe normal	590
Ou luxe av. métal déployé 790 doré, déployé	690
Des de poste (68) Tissus (90)	158
JEU DE TUBES : ECH42, EF41, EBC41, EL41, GZ40, EM4 (Prix de détail : 3.455) EXCEPTIONNEL AV. ENSEMBLE.	2.960
H.P. Aim. Perm. 21 cm. ticonal	1.090
Ou SEM, A 1.340 24 cm.	1.790

◆ VARIANTE ◆

On peut livrer le châssis avec cadran Elveco glace bronze ou miroir. Supplément 200
Avons également EBENISTERIE GRAND LUXE, GRANDES COLONNES (dimensions 55×26×30) 3.250
ou MEUBLE COMBINE RADIO-PHONO (55×36×43) luxe. 7.690
Toutes les pièces pour nos réalisations peuvent être livrées séparément

MONTAGE FACILE ET RAPIDE

car avec LA BARRETTE PRECABLEE PAS D'ERREUR ! PAS DE SOUCI ! TOUT EST A SA PLACE

ON PEUT LIVRER UNE MAQUETTE (châssis câblé) SUPPLEMENT : 2.000

MONTAGE FACILE ET RAPIDE

car avec LA BARRETTE PRECABLEE PAS D'ERREUR ! PAS DE SOUCI ! TOUT EST A SA PLACE

ON PEUT LIVRER UNE MAQUETTE (châssis câblé) SUPPLEMENT : 2.000

COLONIES
3 MINUTES 13 GARES
BETA
DIREC. G. PETRIK
Tél. : DiDerot 84-14

◆ IL FAUT CONNAITRE 500 NOUVEAUX PRIX ◆
Soyez à la page et demandez d'urgence
L'ÉCHELLE DES PRIX - HIVER 1951
NOUVELLES COTATIONS EN BAISSÉ

SOCIÉTÉ RECTA, 37, avenue Ledru-Rollin, PARIS XII^e
Fournisseur des P.I.L., de la S.N.C.F., du MINISTÈRE D'OUTRE-MER
Ces prix sont communiqués sous réserve de rectification et taxes 2,82 % en sus.

COMMUNICATIONS TRÈS FACILES

METRO : Gare-de-Lyon, Bastille, Quai-de-la-Râpée. AUTOBUS, de Montparnasse : 91 ; de St-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.

EXPORTATIONS

RECTA
TOUTES
PIECES
DETACHEES

C.C.P. 6963-99

**Comment protéger
les perfectionnements
apportés à une invention ?**

L'INVENTEUR conçoit l'idée essentielle de son invention, mais ne prévoit en général sa réalisation que sous une forme rudimentaire; plus tard, après des études et des essais laborieux, l'invention prend sa forme industrielle définitive.

Comment protéger les perfectionnements réalisés ?

**CERTIFICAT D'ADDITION
ANNEXE AU BREVET**

La loi française de 1844 (article 16) permet à l'inventeur de protéger, avec le minimum de frais, les perfectionnements apportés au brevet initial: c'est le but des certificats d'addition. Mais ces certificats peuvent seulement protéger des perfectionnements, changements ou additions se rattachant au brevet principal.

Autrement dit, le certificat d'addition n'est valable que s'il y a un rattachement, un lien entre l'invention de l'addition et celle du brevet principal.

Tout certificat d'addition dont l'objet ne se rattache pas au brevet principal est nul (article 30, loi de 1844).

Où commence le rattachement, où finit-il? C'est là une question d'appréciation souveraine du juge. C'est pour l'inventeur un élément d'incertitude: cela l'oblige à la plus grande prudence.

BREVET D'INVENTION

L'inventeur du perfectionnement peut aussi protéger sa nouvelle invention par un brevet séparé, à condition seulement que ledit perfectionnement soit nouveau et assure un résultat industriel.

Ce brevet séparé n'est, en aucune façon, soumis à l'obligation d'un lien entre l'invention revendiquée et celle du brevet antérieur.

CONCLUSION

1° Il est toujours dangereux de protéger en France un perfectionnement par un certificat d'addition annexé à un brevet principal, car la validité du certificat d'addition dépend du rattachement entre l'invention de l'addition et celle du brevet principal;

2° Par suite, chaque fois qu'il s'agit d'un perfectionnement important, il est plus prudent de déposer un brevet séparé, au lieu d'un certificat d'addition. Communiqué par le cabinet Bert et de Kervenant.

LAMPES — LAMPES — LAMPES — LAMPES — LAMPES — LAMPES

QUELQUES PRIX...

**ET TOUTES LES AUTRES LAMPES
aux meilleures conditions**

TYPES	Au lieu de	NET	TYPES	Au lieu de	NET	TYPES	Au lieu de	NET	TYPES	Au lieu de	NET
0A4G ..		700	6S7	1.000	700	1561 ...	755	500	E449 ...		700
1A3 ...		700	6SA7 ...	850	550	1603 ...	=617	500	E452T ..	1.080	970
1A6		700	6SC7 ...	850	550	1613 ...		500	EBC3 ..	865	500
1A7	650	500	6SH7 ...	850	550	1618 ...		500	EBF2 ..	810	350
1C4		700	6SJ7 ...	850	550	1624 ...		500	EBF32 ..	920	350
1E7		700	6SK7 ...	850	550	1626 ...		500	EE1		500
1G6		700	6SL7 ...	950	550	1801 valv.	30 mA	250	EF5	865	500
1H5		500	6SN7 ..	950	550	1805 valv.	60 mA	300	EF9	595	350
1J6		700	6SR7 ...	850	550	1815 valv.	180 mA	500	EF51 ...	1.975	700
1L4	755	500	6S57 ...	850	550	1817 valv.	300 mA	700	EFF51 ..	3.220	900
1LC6 ..	900	660	7C5	750	650	1832 ..	1.290	800	EFM1 ..	1.290	900
1LH4 ..	900	660	10		350	1861 ...		500	EH2 ...	1.290	350
1LN5 ...	900	660	12A7 ..	850	550	4673 ...	1.400	800	EIR91 ...	UHF	650
1N5	650	350	12AH7 ..	850	550	4686 ..		500	EIR93 ...	UHF	650
1R4	750	700	12J5 ...	650	350	4687 ...	430	300	EL2	970	500
1R5	810	500	12K8 ...	850	550	A409 ...		150	EL3	700	350
1S5	755	500	12SG7 ..	850	550	A441 ...		250	EL12 ...	865	700
1T4	755	500	12SJ7 ..	650	550	A442 ...	1.080	1 080	EZ11 ...		450
2A3 ...	1.300	900	12SK7 ..	650	550	AC50 ...		350	F410 ...	2.685	350
2A5 ...	920	800	12SN7 ..	950	550	AX50 ...	1.025	800	F443 ...	3.220	350
2B7 ...	1.080	800	12SR7 ..	850	550	B406 ...		150	KBC1 ...	970	870
3B7 ...		500	30	750	550	B442 ...	1.080	1 080	KC1 ...	1.080	350
3Q5 ...	750	700	38	750	550	B443 ...	1.080	1 080	KDD1 ...	1.795	750
6A3 ...	1.300	900	42	865	350	CB2 ...		500	KF4 ...	1.080	970
6A8 ...	865	350	43	865	500	CBC1 ..	970	500	KK2 ...	1.290	1 000
6AC7 ...	1.100	500	46	800	350	CC2 ...	920	350	KL4 ...	970	900
6B7 ...	1.080	650	48		350	CK 1006		500	KC1a ...	culot	350
6C5 ...	920	350	50	2.000	350	CL6 ...	1.390	350	KF2a ...	à	350
6D6 ...	920	600	59	1.895	350	CY1 ...	865	500	KF7a ...	broche	350
6F6 ...	810	350	75	970	500	D404 ...		150	KBC1a ...		350
6F7 ...	1.185	350	78	920	500	D410 ...	1.080	150	KL4a ...		350
6G5 ...	1.025	550	79	1.795	350	E3F	UHF	650	NF2 ...		250
6H6 ...	700	350	805	540	450	E409 ...	865	150	PH60	5.000V 3mA	350
6J5 ...	700	350	82	900	350	E424 ...	920	300	R123 ...		500
6K6 ...	650	550	89	1.000	350	E424 ...	métallis.	350	R236 ...	1T4 oct.	195
6K7 ...	700	350	505	595	250	E441 ...	1.185	960	R207/KF4		350
6L6 ...	1.450	550	506	540	350	E442 ...		500	RES 1664D		350
6L7 ...	1.100	350	864		500	E443N ..	2.150	500	RM6/6L7.		350
6M6 ...	700	350	885		650	E444S ...		1 080	RP6/954 ..		900
6M7 ...	595	350	1299 ...	755	500	E447 ...	1.080	970	UF11 ...		350
6N7 ...	1.350	600							RTC1 ...	Régul.	250
6R7 ...	850	650							U2020/5		150
									U4520/4		150

Vibreur fonctionnant sur 6 — 12 ou 24 Volts différents brochages ... 950 net
(à vérifier) ... 450

MICROPHONES

Graphite, à pousoir, avec transfo ...	1 250 net
Piezo à main	1 430 —
Piezo sur socle	1 635 —
Charbon sur socle (pile transfo et inter. incorporés)	1 980 —
Dynamique américain à pousoir	2 500 —

DIVERS

Filter à huile 15.000 V.	5 000 —
AP 19 cm. transfo 2000 ou 3000 ou 5000 ou 7000 ohms	890 —
Filters blindés américains B.T. max. 30 V p. commutatrices, vibreurs. ..	200 —

Radio M.J.

19, Rue Claude-Bernard

PARIS-5'

Téléphone : GOB. 47-69
C.C.P. Paris 1532 67

GENERAL RADIO

1, Boulevard Sébastopol

PARIS-1'

Téléphone : GUT. 03-07
C.C.P. Paris 743-742

LAMPES — LAMPES — LAMPES — LAMPES — LAMPES — LAMPES

COURS DE TÉLÉVISION

CHAPITRE XLIII

ALIMENTATIONS HT et THT. A PARTIR DE TENSIONS BF SINUSOIDALES

E. — FILTRAGE

La valeur des condensateurs du schéma de la figure 7 dépend de la tension de ronflement E_r admise. Il est évident que cette tension est la somme des tensions de ronflement qui existent aux bornes de chacun des condensateurs $C_2, C_4, C_6, \dots, C_{2n}$.

Ces tensions dépendent des courants qui traversent ces condensateurs. Le courant qui traverse le dernier condensateur étant I , les autres courants sont $3I, 5I$. D'une manière générale, s'il y a $2n$ étages ($2n$ con-

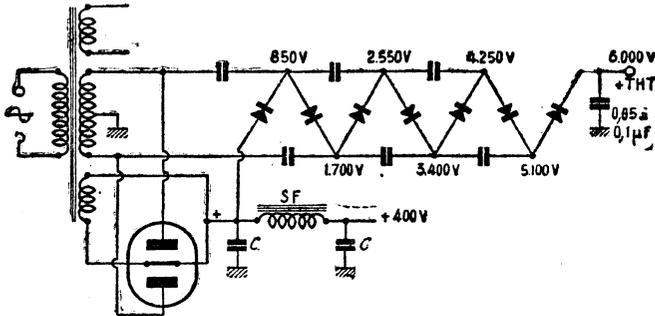


Figure 9

densateurs et $2n$ redresseurs), le courant qui traverse C_2 est $(2n-1)I$. Dans le cas de la figure 7, $2n = 4$ et le courant est $3I$.

La tension de ronflement totale est donc, en prenant $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = C$:

$$E_r = \frac{1}{fc} I + 3I + 5I + \dots + (2n-1)I$$

La somme de la progression arithmétique de raison 2, entre parenthèses est :

$$\frac{I \cdot 2n \cdot n}{2} = In^2$$

et par suite :

$$E_r = \frac{In^2}{fc}$$

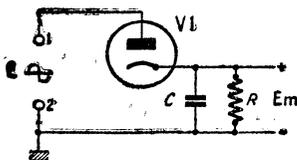


Figure 10

Si, dans les conditions de réalisation E_r/E_c , on peut déterminer C .

Si dans les conditions de réalisation, E_r est trop élevée, on peut disposer aux bornes de la sortie des cellules de filtrage à résistances-capacité, dont les caractéristiques en fonction de leur efficacité seront indiquées ultérieurement.

F. — MULTIPLICATEUR AVEC SECONDAIRE A PRISE MEDIANE

Le fabricant des redresseurs secs 36EHT a mis au point une alimentation T.H.T. fournissant 5 500 V sous 100 μ A, en partant d'un transformateur ordinaire d'alimentation haute tension dont le secondaire fournit 2×350 V.

Le schéma de l'appareil « West-

het » est donné par la figure 9. On remarque la présence des éléments habituels de la partie HT : le tube redresseur et la cellule de filtrage.

La H.T. est ajoutée à la T.H.T. Les éléments redresseurs peuvent être du type 36EHT70. Les condensateurs,

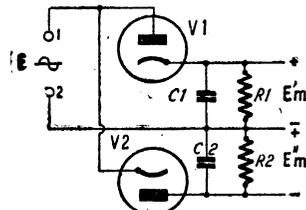


Figure 11

dont la tension de service est de 2 000 V environ, doivent avoir une capacité supérieure à 0,1 μ F.

La régulation, lorsque la tension au secondaire est de 2×350 V est excellente. La tension de sortie est de 6 000 V à vide et a pour valeur :

5 650 V environ, pour un courant de 50 μ A ;

5 450 V environ, pour 100 μ A ;

5 200 V environ, pour 150 μ A.

Des tensions de sortie plus faibles peuvent être obtenues avec des secondaires fournissant des tensions inférieures à 2×350 V.

Le montage peut être réalisé, bien entendu, à partir d'une tension secondaire plus élevée, par exemple 2×700 V et dans ce cas, le nombre des redresseurs sera plus faible, ou bien, à nombre égal de redresseurs, la T.H.T. sera plus forte.

Des alimentations sur secteur fournissant des tensions de sorties jusqu'à 30 000 V peuvent être réalisées.

G. — ALIMENTATION HAUTE TENSION

En général, on alimente les téléviseurs sur secteur alternatif. L'alimentation sur continu est réalisable, de même que celle sur accumulateurs,

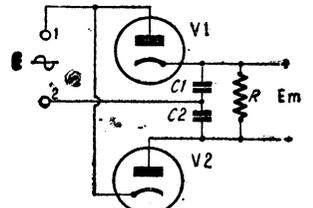


Figure 12

cette dernière source d'énergie étant imposée à bord de véhicules terrestres, d'avions ou de petits bateaux.

L'alimentation sur alternatif s'effectue par l'intermédiaire de transformateurs. La technique de ce genre d'alimentation n'est pas spéciale à la télévision et est connue de tous les radiotechniciens. Il est donc inutile que nous nous en occupions dans ce cours. Par contre, l'alimentation sur alternatif sans transformateur est intéressante à étudier, car des montages spéciaux ont été mis au point par certains fabricants de téléviseurs. L'omission du transformateur nécessite un montage spécial de filaments. Cette question a d'ailleurs été traitée dans le chapitre XLVI.

Pour réaliser la suppression des transformateurs, tout en obtenant des tensions élevées, par exemple 600 V, on s'est basé sur la technique des tous courants et sur celle des multiplicateurs de tension.

Il va de soi que le chauffage des filaments peut toujours être obtenu grâce à un petit transformateur, le montage étant plus simple que celui des filaments en série, ou en série parallèle.

H. — TENSIONS NÉCESSAIRES

Dans un téléviseur normal, on a besoin des tensions suivantes :

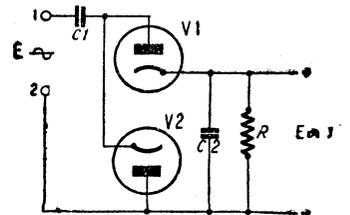


Figure 13

1° Une H.T. de 300 à 400 V sous 100 à 250 mA ;

2° Une ou plusieurs tensions de polarisation ;

3° Dans certains montages, d'une H.T. plus élevée pour les bases de temps. Dans le cas de tubes électrostatiques, par exemple, cette tension peut atteindre 600 à 1 000 V.

Nous signalons que les dispositifs à H.F. et ceux qui sont alimentés par une tension en dent de scie, fonctionnent dans un récepteur sans transformateur, exactement de la même façon que dans un récepteur normal, pourvu que la haute tension nécessaire à l'alimentation du dispositif soit fournie.

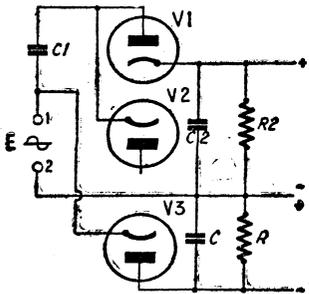


Figure 14

On peut réaliser un récepteur sans transformateur suivant un schéma identique à celui d'un montage normal. Dans ce cas, il faudra obtenir du dispositif d'alimentation, les mêmes tensions que celles dont on disposait dans le téléviseur normal.

Il est toutefois indiqué de faire appel, dans la mesure du possible, à des montages fonctionnant avec une H.T. plus faible. Plus loin, d'ailleurs, des montages fonctionnant inégalement sous 100 V seront mentionnés, ce qui permettra de les alimenter sur continu 110 à 130 V. Dans la présente étude, nous nous occuperons plus particulièrement de l'obtention d'une haute tension plus élevée, de l'ordre de plusieurs centaines de volts, convenant à un récepteur normal. Des

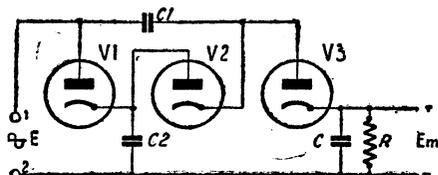


Figure 15

montages mixtes, dont certaines parties peuvent fonctionner sous 100 V et d'autres sous des tensions plus élevées, seront également décrits.

I. — MONTAGES SANS TRANSFORMATEUR POUR LA HAUTE TENSION

1° Le montage le plus simple est celui qui est adopté dans les récepteurs tous-courants. On utilise un élément redresseur monoplaque (ou plusieurs en parallèle), comme l'indique la figure 10. E est la tension du secteur et Em la tension redressée. On sait que si la tension efficace du secteur est Eeff, le maximum de tension redressée est $\sqrt{2}$ Eeff environ, cela au cas où R = ∞. Pratiquement, pour des charges normales, un moyen simple pour obtenir une tension redressée double consiste à adopter le schéma de la figure 11. La partie supérieure est identique au schéma précédent. La partie inférieure comporte un élément redresseur attaqué à la cathode par le courant alternatif. De

ce fait, on obtient à la sortie une tension opposée à celle qui est fournie par la partie supérieure.

Ce montage est, en somme, la réunion de deux alimentations, qui peuvent être utilisées soit séparément, soit simultanément. Dans ce dernier cas, il y a intérêt à faire $C_1 = C_2 = C$ et $R_1 = R_2 = R$ et par suite $E'm = E''m = Em$.

Les résistances R représentent les charges. Si l'appareil nécessite Em volts, sous Im ampères, la charge sera évidemment $R = Em/Im$.

Les deux parties du schéma figure 11 se calculent de la même manière que le schéma précédent.

2° La figure 12 donne le montage d'un doubleur de tension. Ce schéma

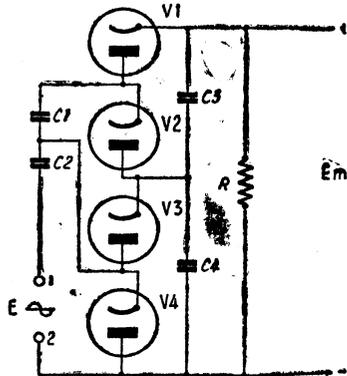


Figure 16

ressemble beaucoup à celui de la figure 11, mais il n'y a qu'une seule charge R. En général, on prend $C_1 = C_2 = C$, si les deux éléments redresseurs V1 et V2 sont identiques. La tension Em peut atteindre des valeurs environ doubles de celles qui sont obtenues avec le montage normal de la figure 10. Dans ce doubleur, les tensions d'entrée et de sortie n'ont pas de point commun. Cela peut être gênant dans certains cas. On pourra remplacer le schéma de la figure 12 par celui de la figure 13, qui présente un point commun entre le — de la tension redressée et le pôle 2 du secteur.

En combinant ce dernier schéma avec la partie inférieure du schéma de la figure 11, on obtient celui de la figure 14. On disposera à la sortie, entre les bornes extrêmes, d'une tension environ triple de celle d'un redresseur monoplaque.

Ce montage, comme celui de la figure 11, possède un point commun à la sortie avec le secteur, mais le + et le — sont « à cheval » sur la tension au point relié au pôle 2.

3° Un véritable tripleur est représenté par la figure 15, et enfin un quadrupleur, par la figure 16.

Il est encore possible de combiner ces divers montages pour obtenir des tensions « à cheval » sur le pôle 2 du secteur.

J. — DETERMINATION DE LA VALEUR DES ELEMENTS

Nous allons indiquer des méthodes très simples pour déterminer les valeurs des éléments en fonction de la tension et du courant redressé nécessaire et du pourcentage de ronflement admis.

Rappelons, tout d'abord, qu'une tension alternative comme celle du secteur, que nous supposons sinusoïdale, a pour valeur : $E = E_c \sin 2\pi ft$, formule dans laquelle E repré-

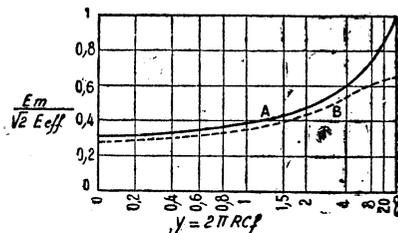


Figure 17

sente la valeur de la tension au temps t, Ec le maximum de tension (on la désigne sous le nom de valeur maximum ou de crête), f la fréquence du secteur. Le courant alternatif dit à 110 V, par exemple, a une tension efficace de 110 V et une tension de Ec volts. On a $E_c = \sqrt{2} \cdot 110 = 156$ V et la tension à un temps t quelconque est :

$$E = 156 \sin (2\pi \cdot 50 \cdot t)$$

en supposant que $f = 50$ c/s.

La tension redressée Em n'est pas tout à fait continue. Elle possède une composante purement continue et une composante alternative, respectivement Ed et Er, la tension Er étant désignée sous le nom de tension de ronflement. On a : $Em = Ed + Er$. Plus l'alimentation est soignée, plus Er est faible devant Ed ou Em.

Soit Im le courant redressé. La charge est :

$$R = Em/Im$$

Définissons le facteur de ronflement :

$$\rho_1 = Er/E$$

Dans ce qui suit, nous allons indiquer des méthodes de détermination des circuits d'alimentation à l'aide des graphiques dus à D. L. Waiderlich (1° *Proceedings of the I.R.E.*,

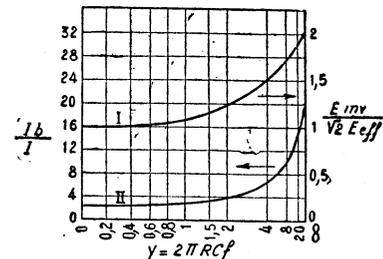


Figure 18

vol. 29, p. 554, 1941 et vol. 30, p. 535 1942; 2° *Electronic circuits and tubes*, chap. XVII, Mc Graw-Hill).

K. — REDRESSEUR MONOPLAQUE

Il s'agit du montage de la figure 10 ou des deux parties du montage de la figure 11.

On se servira des courbes des figures 17, 18 et 19.

D'après la figure 19, on détermine x = $2\pi RCf$ (en abscisses en fonction du facteur de ronflement ρ_1 (en ordonnées) Comme on connaît R et f, on trouve immédiatement :

$$C' = \frac{x}{2\pi Rf} \text{ farads} \quad (1)$$

avec $\pi = 3,14$, R en Ω , f en c/s. Les

courbes de la figure 17 permettent de déterminer

$$y = 2\pi R C f$$

en fonction du rapport $E_m / (\sqrt{2} E_{eff})$.

La courbe A convient lorsque la résistance interne R_i de l'élément redresseur est négligeable par rapport à R ($R/R_i > 50$) et la courbe B, lorsque R_i est de l'ordre de $R/10$.

Grâce à la courbe A ou à la courbe B, on détermine y et par suite :

$$C = \frac{y}{2\pi R f}$$

Il est indispensable d'avoir $C > C'$ pour que le minimum de ronflement

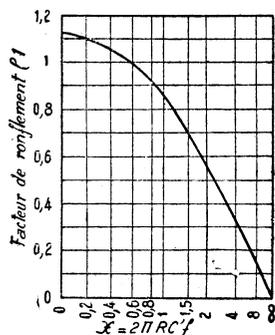


Figure 19

représenté par le facteur ρ soit obtenu. Si cette condition n'est pas réalisée, il faudra se résigner à un coefficient de ronflement plus élevé. Il

est vrai que ρ pourra être réduit au moyen des filtres, dont nous nous occuperons plus loin.

Passons maintenant aux courbes de la figure 18. Connaissant $y = 2\pi R C f$, nous obtenons au moyen de la courbe I le rapport I_b/I , et au moyen

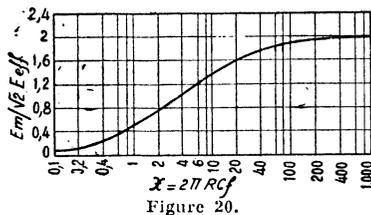


Figure 20.

de la courbe II, le rapport $E_{inv} / \sqrt{2} E_{eff}$. I est le courant redressé et I_b le courant de pointe I_b et une tension inverse E_{inv} égaux ou supérieurs aux valeurs trouvées.

La tension inverse E_{inv} est déterminée par l'examen de la courbe numéro I.

Les courbes de la figure 18 indiquent évidemment le choix de l'élément redresseur. Celui-ci devra posséder un courant de pointe I_b et une tension inverse E_{inv} égaux ou supérieurs aux valeurs trouvées.

Pratiquement, il est préférable de commencer par déterminer C au moyen des courbes de la figure 17 et I_b et E_{inv} au moyen de la figure 18. La courbe de la figure 19 donne la

valeur de ρ pour $x = y$. Connaissant ρ , il est possible d'établir un filtre convenablement dimensionné, pour réduire le facteur de ronflement à la valeur admissible.

L. — DOUBLEUR DE TENSION

Dans le cas du doubleur de tension de la figure 12, on utilise les courbes des figures 20 et 21.

La figure 20 permet de calculer $x = 2\pi R C f$. On suppose $C_1 = C_2 = C$. On aura ensuite $C = x / 2\pi R f$. La figure 21 donne les valeurs de I_b (courbe II) e_{inv} (courbe I) et ρ (cour-

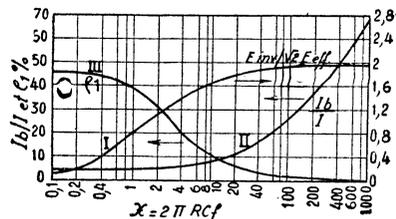


Figure 21

be III). En ce qui concerne ce dernier, on doit diviser la valeur lue en ordonnées à gauche par 100. Si on lit par exemple 10, on aura $\rho = 10/100 = 0.1$. Signalons que si $x = 2\pi R C f > 4.79$, on ne doit pas utiliser des condensateurs électrolytiques, mais des condensateurs au papier.

(à suivre).

F. JUSTER.

UNE TECHNIQUE NOUVELLE

que vous devez connaître...

UN OUVRAGE NOUVEAU

rédigé par le plus grand spécialiste

LA MUSIQUE ELECTRONIQUE

par CONSTANT MARTIN. C'est le premier ouvrage français consacré à l'une des plus curieuses applications de l'électronique. Dans ces pages, que l'auteur a voulu rendre accessibles à tous, ce sujet passionnant est traité sous divers aspects.

En premier, l'auteur jette un regard sur l'acoustique moderne, et met en lumière le rôle de quelques phénomènes qui prennent une importance capitale en musique électronique : combinaisons de plusieurs sons, résultants différentiels, formation des timbres, rôle des phases, etc.

L'auteur s'attache ensuite aux réalisations pratiques : tout amateur, doué d'un certain sens musical, est capable de construire lui-même son propre instrument de musique. Et l'auteur guide le futur réalisateur à travers le dédale des générateurs de sons, des circuits de timbre, des circuits de commande, lui apprend à accorder un instrument de musique, à faire très simplement la « partition » lui décrit en détail à titre d'exemple plusieurs instruments originaux, les uns, rudimentaires, les autres, plus compliqués : fil chantant, vibrapne électronique, orgues et harmoniums électroniques, etc., et lui prodigue largement ses conseils afin de le conduire au succès final.

Car l'auteur est avant tout, lui-même, un réalisateur. Constant Martin, dont les créations sont exploitées dans le monde entier, s'est spécialisé depuis 1930 dans l'étude de la musique électronique. Constant Martin, durant quinze années, fut à la fois ingénieur, artiste, ouvrier, passant des heures à essayer un nouvel orgue électronique, improvisant, harmonisant des jeux nouveaux.

216 pages, nombreux schémas. FRANCO... 445

LA CLOCHE ÉLECTRONIQUE DE VERSAILLES

portera le son à 10 kilomètres !

L'église Sainte-Elisabeth, de Versailles, possèdera, dès la fin de cette semaine, la première cloche électronique de France. Cette cloche ne sort pas d'une fonderie, mais de l'atelier d'un radio-électricien. Elle pèse huit kilos mais porte le son à dix kilomètres ! Son prix ? Le dixième d'une cloche de bronze (trois millions de francs). Cet instrument ultra-moderne reproduit, à lui seul, les sons de quatre cloches accordées ou même d'un carillon tout entier ! L'inventeur de la cloche électronique ? Un ingénieur versillais, M. Constant Martin, dont les cloches retentissent un peu partout, déjà, de par le monde, en Amérique, aux Indes, en Afrique...

EXTRAIT de L'AUBE
du 25 OCTOBRE 1950

QUELQUES OUVRAGES RECOMMANDÉS

LE TUBE A RAYONS CATHODIQUES. Manuel d'emploi à l'usage des dépanneurs, des agents techniques et des élèves ingénieurs. Fonctionnement, constructions, oscillographes, applications. Fco **635**

TOUS LES MONTAGES DE T.S.F. Tome 2 : 20 schémas de récepteurs à 1 et 2 lampes sur secteur ou piles. Avec tous conseils utiles et plans d'exécution. Franco **260**

MANUEL PRATIQUE DE TELEVISION. Principes fondamentaux. Antennes et câbles. Installation et entretien. Défauts et pannes. La réception sur 819 lignes. Franco **945**

RADIO FORMULAIRE. Tous les symboles, formules, normes etc., réunis et commentés. Franco .. **350**

LE PARFAIT PROJECTIONNISTE. Comment fonctionne la cabine de cinéma. Tout le mécanisme et la pratique de la projection. Aide mémoire pratique pour les exploitants, opérateurs ainsi que pour les candidats au C.A.P. Franco **535**

CONSTRUCTION RADIO. Technologie et construction pratique mise à la portée de tous. Fco **245**

● CATALOGUE GENERAL N° 15 ●

140 pages format 135x210 mm. Plus de 2.000 ouvrages sélectionnés sur tous les sujets qui vous intéressent. Entre autres livres liste complète de TOUS les ouvrages de RADIO. Prix **40**

SCIENTIFICS & LOISIRS

17, AVENUE DE LA REPUBLIQUE, PARIS (XI^e). C.C.P. PARIS 3793-13

Liste des stations de radiodiffusion européennes

(Suite, voir numéros 880, 881, 882)

1 016	295,3	150	Istanbul (1)	Turquie	5 (7)	Cagliari (Stat. auton.)	Italie
—	—	70	Mainz-Wolfshelm (SR)	Allemagne ZF	—	Lisboa régional (?)	Portugal
1 017	295	—	Dresden	Allemagne ZS	15	Weimar-Erfurt	Allemagne ZS
1 025	292,8	100	Graz-Dobl (A)	Autriche ZB	1 061,4	Krasnodar	U.R.S.S.
—	—	—	Madrid-Arganda (RNE)	Espagne	1 070	Bordeaux III (PI)	France
1 034	290,1	20 (2)	Parede (R.C. portugais)	Portugal	—	Lille III-Camphin (PI)	—
—	—	8	Milano II (RR) Milan	Italie	—	Lyon III (PI)	—
—	—	1	San Remo (RR)	—	—	Marseille III-Prado (PI)	—
—	—	1	Venezia II (RR) Venise	—	—	Nancy III (PI)	—
—	—	100	Tallinn	Estonie	—	Nantes II (PI)	—
—	—	—	Moscou (?)	U.R.S.S.	—	Paris II-Romainville (PI)	—
—	—	0,35	Berchtesgaden (AFN)	Allemagne ZA	1 074	Stat.-relais inconnue	Allemagne ZS
—	—	0,35	Füssen (AFN)	—	1 075	San-Sebastian EAJ8 (RNE)	Espagne
—	—	0,35	Hersfeld (AFN)	—	1 079	Wroclaw (Breslau)	Pologne
1 043	287,8	100	Thessaloniki (Salonique)	Grèce	1 088	Droitwich III (MHS)	Royaume-Uni
—	—	20	Leipzig I (MR)	Allemagne ZS	—	Norwich (MHS)	—
1 025	285,1	100 (3)	Rabat II (Chaîne B)	Maroc	1 097	Bratislava	Tchécoslov.
—	—	5	Start Point (Wt HS) (4)	Royaume-Uni	—	Station inconnue	U.R.S.S.
1 058	—	50	Bucaresti II	Roumanie	1 104	Barcelona EAJ 15 (9)	Espagne
1 061	282,8	5 (6)	Tripoli (5) (?)	Libye	1 106	Moghilev	Biélorussie
—	—	—	Kalundborg II	Danemark	—	Stuttgart AFN	Allemagne ZA
—	—	—	—	—	1 175	Bari I (RR)	Italie
—	—	—	—	—	—	Bologna I (RR)	—
—	—	—	—	—	—	Bergen II	Norvège
—	—	—	—	—	—	Lista	—
—	—	—	—	—	—	Namsos	—
—	—	—	—	—	—	Notodden	—
—	—	—	—	—	—	Alexandrie	Egypte
—	—	—	—	—	—	Aye (PW)	Belgique
—	—	—	—	—	—	Handeng (PW)	—
—	—	—	—	—	—	Varna	Bulgarie
—	—	—	—	—	—	Viborg	U.R.S.S.
—	—	—	—	—	—	Zagreb	Yougoslavie
—	—	—	—	—	—	Constantine I (CA) (11)	Algérie
—	—	—	—	—	—	Oran I (CA)	—
—	—	—	—	—	—	Wien BDN	Autriche ZA
—	—	—	—	—	—	Kaliningrad	U.R.S.S.
—	—	—	—	—	—	Sool-Glarus (RSA)	Suisse
—	—	—	—	—	—	Trieste I	Trieste
—	—	—	—	—	—	Bilbao EAJ 28 (SER) (12)	Espagne
—	—	—	—	—	—	Lisnagarvey (NIHS)	Royaume-Uni
—	—	—	—	—	—	Londonderry (NIHS)	—
—	—	—	—	—	—	Stagshaw (NIHS)	—
—	—	—	—	—	—	Strasbourg I (RF)	France
—	—	—	—	—	—	Eschwege AFN	Allemagne ZA
—	—	—	—	—	—	Heidelberg AFN	—
—	—	—	—	—	—	Regensburg AFN	—
—	—	—	—	—	—	Odessa	Ukraine
—	—	—	—	—	—	Porto (Radio-Renasçença)	Portugal
—	—	—	—	—	—	La Coruna (14)	Espagne
—	—	—	—	—	—	Hörby	Suède
—	—	—	—	—	—	Budapest II-Petöfi	Hongrie
—	—	—	—	—	—	Station inconnue (15)	Allemagne ZS
—	—	—	—	—	—	Oudjda II (16)	Maroc
—	—	—	—	—	—	Bernburg-Halle	Allemagne ZS
—	—	—	—	—	—	München-Ismaning (Voix de l'Amérique)	Allemagne ZA
—	—	—	—	—	—	Bordeaux I (RB)	France
—	—	—	—	—	—	Haïfa	Israël
—	—	—	—	—	—	Poznan	Pologne (à suivre.)

SIGNIFICATION DES ABBREVIATIONS

?	Station d'existence douteuse sur ce réglage.
A	Réseau Alpenland.
AFN	American Forces Network (Troupes américaines d'occupation en Allemagne).
BDN	Blue Danube Network (Troupes américaines d'occupation en Autriche).
BFN	British Forces Network (Troupes brit. occupation).
CA	Chaîne arabe.
LP	Light Programme (Programme varié).
MHS	Midland Home Service.
MR	Mitteldeutscher Rundfunk (Radiodiffusion Allemagne centrale).
NIHS	North and Northern Ireland Home Service.
PI	Chaîne Paris-Inter.
PW	Programme wallon.
RB	Réseau Branly (Chaîne nationale).
RNE	Radio Nacional de Espana.
RR	Rete rossa (Chaîne rouge).
RSA	Radio-Suisse alémanique.
SER	Sociedad Espanola de Radiodifusion.
SR	Süddeutscher Rundfunk (Radiodiffusion Allemagne méridionale).
Wt HS	West Home Service.
ZA	Zone américaine.
ZB	Zone britannique.
ZF	Zone française.
ZS	Zone soviétique.

OBSERVATIONS

1	N'est peut-être pas encore en service.
2	Puissance autorisée : 40 kW.
3	Puissance autorisée : 150 kW.
4	Antenne directive ; rayonnement réduit vers Tripoli.
5	Antenne directive ; rayonnement réduit vers Start-Point.
6	Puissance prévue au printemps prochain : 60 kW.
7	Puissance autorisée : 10 kW.
8	Puissance autorisée : 20 kW.
9	Fréquence instable entre 1 100,5 et 1 108 kc/s.
10	Puissance autorisée : 50 kW
11	Emetteur de 20 kW en construction.
12	Fréquence instable entre 1 141,8 et 1 149,6 kc/s.
13	Puissance autorisée : 5 kW.
14	Fréquence instable entre 1 168,5 et 1 171,3 kc/s.
15	Cette station relaie Leipzig I (1 043 kc/s).
16	Mise en service prévue pour la fin de l'année.
17	Emetteur de 5 kW. en construction.

L'Economique IV AD 47

DEVIS
des pièces détachées
nécessaires
à la
construction
du
POSTE MINIATURE

ÉCONOMIQUE IV AD 47

(tous courants amplification directe
3 tubes + valve)

1 Châssis miniature ...	125
4 Supports Rimlock avec plaquettes inter- médiaires	150
1 Haut-parleur aimant perm. de 12 cm, im- pédance 3 000 Ω	590
1 Cordon secteur	65
Fil, soupliso, soudure	90
Sachet vis et écrous ..	50
2 Plaquettes antenne ..	20
1 Bloc AD 47 avec pla- quette	500
1 Ampoule de cadran 110 V	75
1 Ensemble cadran et condensateur variable	525
1 Jeu de lampes indivi- sible (deux UF 41, une UL 41, une UY 42)	1.950
1 Ebénisterie non vernie avec baffle, fond, tis- su	450
3 Boutons	90
1 Potentiomètre 50 000 Ω avec inter	110
1 Jeu de résistances ...	110
1 Jeu de condensateurs.	350
	5.250
Taxe 2,82 %	149
Emballage (Métropole) ..	150
Port (Métropole)	290
Total	5.839

Nota. — Toutes ces pièces
peuvent être vendues séparé-
ment. — Les frais de port et
emballage s'entendent unique-
ment pour la Métropole. Nous
consultez pour les frais d'ex-
pédition aux colonies. Expédi-
tion contre mandat à la com-
mande, à notre C.C.P. 443-39
Paris.

COMPTOIR M. B.
RADIOPHONIQUE
160, RUE MONTMARTRE
PARIS (2^e)
(Face rue Saint-Marc.)
MÉTRO : BOURSE

Comme son nom l'indique, l'Economique IV AD 47 est un appareil simple, de prix de revient réduit, et utilisant seulement quatre tubes. Il est du type à amplification directe et, comme tel, doué d'une excellente qualité de reproduction, obtenue sans complication de schéma.

SANS doute faut-il admet-
tre que la lutte super-ré-
cepteur à amplification
directe, qui a opposé pen-
dant longtemps ces deux ty-
pes d'appareils, s'est termi-
née à l'avantage du premier.
Le changeur de fréquence bé-
néficie, d'ailleurs, d'un nom-

LE SCHEMA DE PRINCIPE

L'Economique IV AD 47
comporte un étage HF, un
étage détecteur, un étage BF
et une valve. Les deux pre-
miers utilisant des pentodes
UF41, le troisième une UL41,

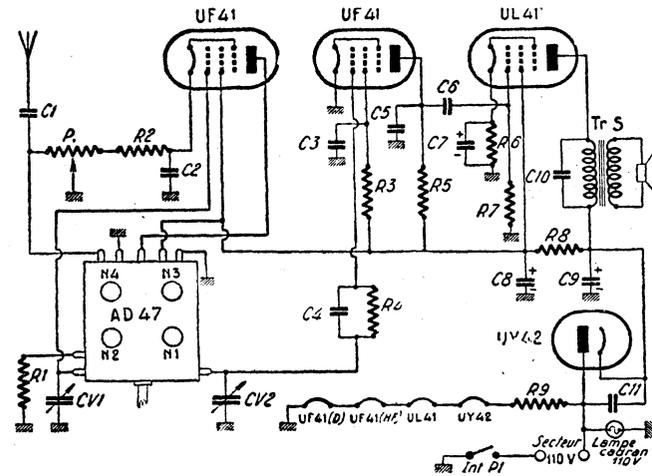


Figure 1

bre de qualités incontestables, parmi lesquelles la sélectivité n'est pas la moindre. Mais le poste à amplification directe a pour lui une facilité de câblage et de mise au point qui en font le montage type du débutant et de l'amateur aux prétentions modestes. En outre, les haut-parleurs se sont énormément améliorés depuis plusieurs années, si bien qu'un petit dynamique de 12 cm permet d'obtenir une qualité de reproduction satisfaisante ; et lorsqu'on le remplace par un 22 ou 25 cm, les résultats étonnent plus d'un profane. Beaucoup de téléspectateurs utilisent d'ailleurs, un récepteur de son à amplification directe.

Ces différentes raisons nous conduisent, de temps à autre, à décrire des appareils de cette catégorie ; celui que nous présentons aujourd'hui se recommande par son faible encombrement, dû à l'emploi de tubes

le quatrième une monoplaque UY42

Nous n'avons pas jugé utile de représenter le détail du bloc AD 47 ; qu'il nous suffise de dire que ce bloc à deux positions couvre les gammes normales PO et GO et que l'accord est en Bourne, tandis que la liaison HF-détectrice est assurée par un transformateur à secondaire accordé.

L'action sur le potentiomètre se traduit par un plus ou moins grand amortissement du circuit antenne et par une variation corrélative de polarisation du premier étage ; dans ces conditions, le volume-contrôle est efficace sur les stations puissantes, ce qui ne serait pas le cas si l'extrémité gauche de P n'était pas reliée à la cosse « antenne » du bloc.

La tension HF amplifiée apparaissant aux bornes de CV2 est transmise à la grille de la seconde UF 41 par l'intermédiaire du couple R4—C4. L'Economique IV AD

47 est donc à détection grille, celle-ci ayant été préférée à la détection plaque en raison de sa meilleure sensibilité. En principe, notre récepteur ne devrait pas comporter de réaction ; mais pratiquement, il existe tout de même un léger couplage, dû aux fuites magnétiques, entre le circuit d'entrée et le circuit de sortie du bloc AD 47. Ce couplage a pour effet de désamorcer les bobinages, donc d'améliorer la sensibilité et la sélectivité ; sur certains réglages, en poussant à fond le potentiomètre, un léger accrochage se produit, et il faut revenir en arrière pour rétablir les choses dans l'ordre.

Enfin, nous ne dirons rien de particulier de la liaison à l'étage final, absolument classique, ni de cet étage, équipé d'une pentode dont le schéma est également bien connu.

Quant à l'alimentation, elle comporte une résistance de 150 Ω—2 W en série avec les filaments, pour ramener leurs tensions de chauffage aux valeurs normales, et un redressement monoplaque suivi d'une cellule de filtrage en π. L'alimentation anodique de l'UL 41 est prise au + de C9, afin de ne pas créer une chute excessive dans R8.

REALISATION PRATIQUE

1° Montage mécanique : Fixer sur le châssis le condensateur variable, l'électrochimique double, les quatre supports de lampes (munis de leurs plaquettes intercalaires) et le haut-parleur. L'axe du bloc AD47 et celui du potentiomètre doivent traverser le panneau avant ; enfin, la plaquette antenne doit se monter à l'arrière.

2° Câblage : Même pour un débutant, le câblage d'un tel appareil n'offre guère de difficultés ; mais avant de passer à celui-ci, nous croyons bon de rappeler que les fils de connexion un peu longs doivent être bien étirés avant leur fixation. Pour cet étirage, on coince une extrémité dans les mors d'un étau, ou l'on s'accroche à un bouton de porte fermée (procédé barbare) ; ensuite, on serre l'autre extrémité dans une pince et l'on tire fortement. Il ne reste plus qu'à dégager... en faisant attention de ne pas tordre le fil.

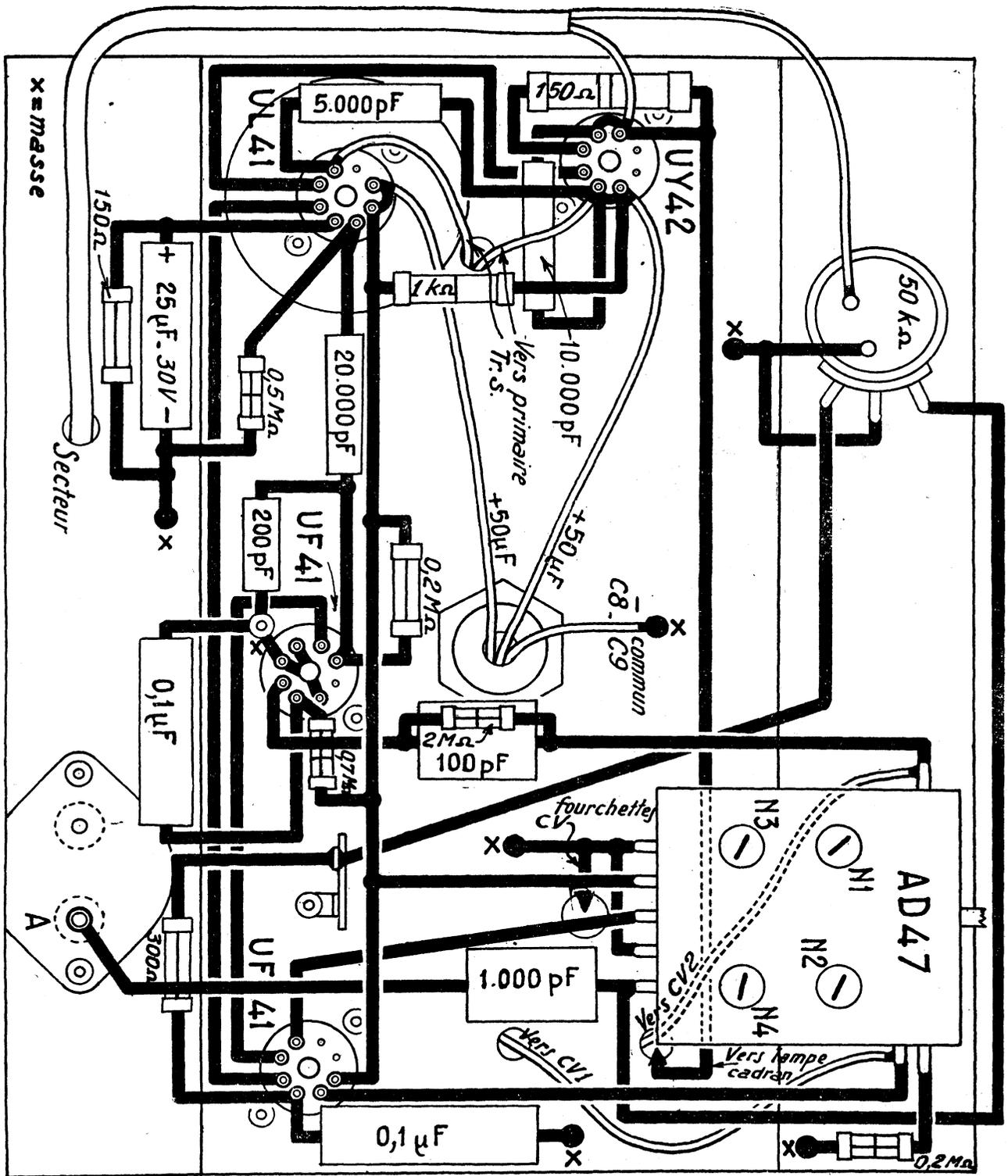


Figure 2

Le câblage a lieu dans l'ordre habituel : circuit de chauffage, alimentation HT, puis récepteur proprement dit. Bien entendu, il faut prendre du fil américain pour câbler les filaments, et on doit le couder à la pince plate avant de couper chaque morceau à la longueur adéquate. Le fil HT est un fil nu partant de l'é-

cran UL41 et rejoignant le bloc AD47 (cosse correspondant au pied du primaire du transformateur HF).

Ce récepteur ne comportant pas de gamme OC, il n'est pas nécessaire de prévoir une ligne de masse; mais il va de soi que les soudures effectuées à même le châssis doivent être soignées

(métal gratté à la lime et bien chauffé avec la panne du fer posée à plat). Les connexions de masse de R6 R7 et C7 aboutissent au même point, sur le panneau arrière, ce qui permet de bien dégager le support de l'UL41. Pour le bloc, il est recommandé de faire deux prises indépendantes.

D'autre part, on remarquera que :

1° La connexion reliant R2 au potentiomètre est inévitablement assez longue, d'où nécessité d'un relais de soutien à deux cosses;

2° Les connexions plaque et écran de la première UF41 se croisent; il faut les protéger sous soupliso.

« R. E. P. »

La Radio de Demain

36, rue du Faubourg Saint-Denis, PARIS-10^e — PRO. : 93-76
Métro : Strasbourg-St-Denis, Bonne-Nouvelle, Château-d'Eau
Autobus : 38-47-20

20 MODELES DIFFERENTS DE POSTES DE T.S.F.

EQUIPES EN 5, 6, 8 ET 9 LAMPES
EBENISTERIE DE LUXE A COLONNETTES

SUCCE DE LA FOIRE DE PARIS 1950

REP F5-50

6 LAMPES RIMLOCK

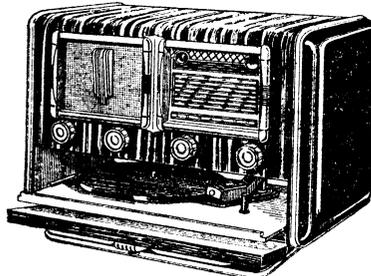
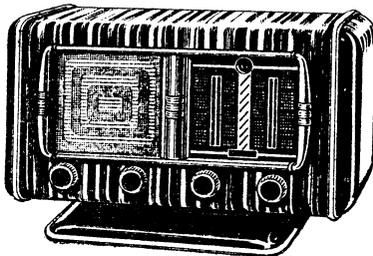
Ebénisterie entièrement en bois, de présentation impeccable. H.P. 17 cm. lourd
COMPLET EN ORDRE D E MARCHÉ ...

11,900

EN PIECES DETACHEES ...

11,300

Emballage et port en sus.



REP F7-50

RADIO-PHONO COMBINE
6 LAMPES RIMLOCK
H. P. 17 cm. lourd.

COMPLET EN ORDRE D E MARCHÉ ...

20,400

EN PIECES DETACHEES ...

19,380

Emballage et port en sus.

MODELES ENSEMBLES CONSTRUCTEURS

comprenant : Ebénisterie avec baffle, fond, grille et tissu.
Châssis, C.V., cadran avec glace-miroir, boutons glace.

REP 650 L ou 923 ...	2.400	REP 758 D	5.400
REP 856 T	3.750	REP J3-50	3.450
REP 856 D	4.300	REP 880 D	7.800
REP 758 Tg.	4.750	REP J4-50	6.500

Remise de 5 % à partir de SIX ensembles

QUALITE NOS PIECES DETACHEES PRIX

BOBINAGES		CONDENSATEURS DE FILTRAGE	
OMEGA et SUPERSONIC AUX PRIX D'USINE		2x16 mF. 500 V	200
C.V.-CADRAN STARE AVEC GLACE MIROIR		2x12 mF. 500 V	180
C.G.4.	815	2x 8 mF. 500 V	150
C.D. 43	940	2x50 mF. 200 V	180
H. 3	1.065	1x 8 mF. alu	100
POTENTIOMETRES		1x 8 ou 1x50 mF cart.	75
Avec inter		TRANSFOS	
Sans inter		D'ALIMENTATION	
FILS (par mètre)		65 à 75 millis	800
Amerïcain parafiné 7-10.	7	120 millis	1.300
Cordon secteur	24	HAUT-PARLEURS MUSICALPHA	
Blindé	27	12 cm. Excit.	740
TOURNE-DISQUES		17 cm. —	840
à partir de	4.800	21 cm. —	1.100
		24 cm. Exc. Push-Pull.	1.500

EXCEPTIONNELLEMENT HAUT-PARLEUR 21 cm. Excit. frs ... 900

CES PRIX S'ENTENDENT POUR PROFESSIONNELS

En stock également tout le matériel nécessaire à la construction de postes. — Demandez NOS PRIX !
Tout notre matériel est garanti UN AN.
Lampes prix usine garanties SIX MOIS

3° Les fils de R4 passent dans les trous des cosses de sertissage de C4, puis sont coulés avant d'être soudés;

4° Bien que ce ne soit pas obligatoire, il est bon de renforcer l'isolement des fils + de l'électrochimique double de filtrage, en faisant usage, pour cela, de petits morceaux de soupliso (diamètre: 5 mm).

3° Essais et mise au point : La vérification du câblage doit d'abord porter sur la conformité de celui-ci avec le schéma de principe et le plan; ensuite, il convient de vérifier toutes les soudures, celles qui offrent un aspect

ment un peu flou; et en outre, avec des bobinages bien étudiés — cas du bloc AD47 — les courbes des deux circuits « accord » et « secondaire du transfo HF » suivent d'un bout à l'autre, si bien qu'on peut procéder à l'alignement sur n'importe quelle fréquence.

A titre purement indicatif, nous dirons que, dans notre maquette, les noyaux proches du panneau sont enfoncés respectivement de 4 mm et 7 mm (côté antenne); les deux autres noyaux sont à peine vissés : 1 à 1,5 mm seulement.

Max STEPHEN.

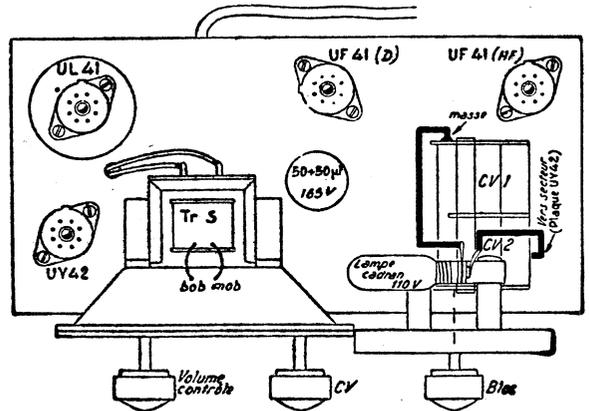


Figure 3

mat et rugueux devant être refaites en les chauffant davantage.

Après le montage des tubes dans leurs supports, brancher une petite antenne et mettre la fiche secteur dans une prise de courant. Fermer le contact de l'interrupteur et pousser à fond le potentiomètre. Au bout d'une demi-minute au maximum, on doit entendre un léger bruit de secteur en coïtant l'oreille près du haut-parleur; sinon, dans le cas d'une alimentation sur continu seulement, inverser la fiche.

Manœuvrer le bouton de recherche des stations et ne pas viser à battre immédiatement des records; se contenter seulement d'une station facilement audible. Retourner le châssis et retoucher le réglage des noyaux; ceux-ci étant prérégés par le constructeur, procéder prudemment à cette opération, en réduisant la puissance de réception. On se rappellera que, dans les postes à amplification directe, la sélectivité n'étant jamais aussi grande que dans un super, le réglage de l'alignement est forcé-

VALEURS DES ELEMENTS

Condensateur : C1 = 1 000 pF; C2 = C3 = 0,1 µF; C4 = 100 pF; C5 = 200 pF; C6 = 20 000 pF; C7 = 25 µF-30 V; C8 = C9 = 50 µF-165 V; C10 = 5 000 pF; C11 = 10 000 pF.

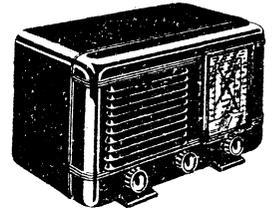
Résistances : R1 = 0,2 MΩ-0,25 W; R2 = 300 Ω-0,5 W; R3 = 0,7 MΩ-0,25 W; R4 = 2 MΩ-0,25 W; R5 = 0,2 MΩ-0,5 W; R6 = 150 Ω-0,5 W; R7 = 0,5 MΩ-0,25 W; R8 = 1 000 Ω-1 W; R9 = 150 Ω-2 W.

Potentiomètre : 50 000 Ω à interrupteur.

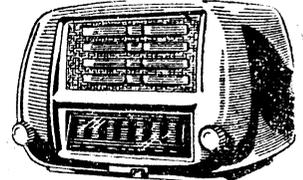
NOMENCLATURE CLASSEE PAR VALEURS

Condensateurs : Un de 100 pF; un de 200 pF; un de 1 000 pF; un de 5 000 pF; un de 10 000 pF; un de 20 000 pF; deux de 0,1 µF; un électrochimique carton de 25 µF-30 V; un électrochimique alu de 2x50 µF-165 V.

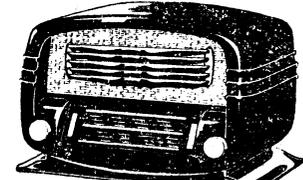
Résistances : Une de 150 Ω-0,5 W; une de 300 Ω-0,5 W; une de 1 000 Ω-1 W; une de 0,2 MΩ-0,25 W; une de 0,2 MΩ-0,5 W; une de 0,5 MΩ-0,25 W; une de 0,7 MΩ-0,25 W; une de 2 MΩ-0,25 W.



MOON-LIGHT 4 TC
SUPER REFLEX
ensemble pièces détachées. **4.950**
4 Rimlock, boîtes cachetées **1.785**



GOLDEN RAY 5 ALT
ensemble pièces détachées. **7.500**
5 Rimlock, boîtes cachetées **2.145**



STREAMLINE 5 ALT
ensemble pièces détachées **7.680**
5 Rimlock, boîtes cachetées **2.145**

J.-A. NUNÈS - 255 E

« CONTROLEUR VOC » appareil universel permettant toutes les mesures usuelles en électricité et radio — également indispensable aux garagistes et électriciens auto — pour la vérification et le contrôle de l'équipement électrique automobile, 16 sensibilités diverses. Livré avec notice détaillée et cordons de branchement **3.200**

fil d'alimentation (à la sortie même du moteur). Il faudra rechercher expérimentalement l'endroit qui fournit la suppression la plus efficace des parasites.
3° Un procédé très efficace est indiqué en B sur la figure HR-922 ; il consiste à placer une cellule de filtre en π sur chaque fil d'alimentation du moteur (le plus près possible de ce dernier).

H. R. 903. — M. S. Zimmermann, la Péruse (Charente), nous pose les questions suivantes :

1° Est-il possible de construire un voltmètre à lampe avec un milliampèremètre 0 - 10 mA ?

2° Peut-on faire un alternateur M.F. en utilisant comme bobinage oscillateur, un transformateur M.F.

3° Caractéristiques du tube bigrille TMBG ?

1° Nous ne vous conseillons pas l'emploi d'un milliampèremètre 0 - 10 mA ; vous ne pourriez aboutir qu'à une absence de sensibilité et un manque de précision.

2° Oui, la chose est possible. Adoptez, par exemple, le montage oscillateur « feedback » ; l'un des enroulements accordés du transfor-

tes à l'enregistrement et à la reproduction. Que faire pour éviter cet inconvénient ?

doux relié à la terre également ;
2° Montez deux condensateurs C en série (figure HR-922, en A) avec point médian à la terre. Les points 1 et 2 seront reliés, soit aux balais du moteur, soit aux

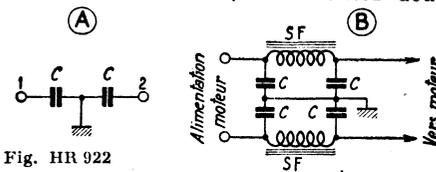


Fig. HR 922

1° Reliez le bâti du moteur à la masse (s'il ne l'est pas déjà) et à la terre. Eventuellement, blindez le moteur par un capot en acier

teurs C en série (figure HR-922, en A) avec point médian à la terre. Les points 1 et 2 seront reliés, soit aux balais du moteur, soit aux

ÉTABLISSEMENTS
V^{ve} Eugène BEAUSOLEIL
2, RUE DE RIVOLI - PARIS 4^e - Tél: ARC. 05-81
MÉTRO: SAINT-PAUL
C.H. POST. 1807-40

- 15 % SUR LES LAMPES RADIO EN BOITE D'ORIGINE.
- 10 % SUR LES PIÈCES DÉTACHÉES.
- 5 % SUR TOUS LES APPAREILS DE MESURES.

EN EXCLUSIVITE

HETERODYNE BROOKLYN

Petit générateur en 4 gammes de 20 à 3.000 mètres. La gamme M.O. très étalée permet un réglage facile et précis des transfo M. F. sur 472 kilohertz. Le cadran démultiplié est gravé directement en kilohertz. Fonctionne en courant alternatif 110 et 130 volts. Son grand rendement et son prix modique sont à la portée de tous **8.600**



« CONTROLEUR VOC » appareil universel permettant toutes les mesures usuelles en électricité et radio — également indispensable aux garagistes et électriciens auto — pour la vérification et le contrôle de l'équipement électrique automobile, 16 sensibilités diverses. Livré avec notice détaillée et cordons de branchement **3.200**

OUTILLAGE

CISAILLES : pour tous travaux sur métaux	600	PERFORATEURS A VIS : p. trous de lampes européennes, américaines, rimlock, miniat., chimiques, etc.	2.350
CISEAUX : électric. chr.	345	PERFORATEUR à choc.	1.565
FERS A SOUDER : 1 ^{re} marque 75 watts, 115, 130 et 220 volts	550	JEUX DE CLES A TUBES, 3, 4, 5 et 6 mm.	425
PINCES : coupantes à câbler, droites, coudées, longues, plates, effilées.	549	TOURNEVIS ELECTRICIEN AMERICAIN	53
PRECELLES : « Dyna ».	100	TOURNEVIS PADDING.	110

AFFAIRE DU MOIS

Antiparasites p. petit moteur	50	Chimiques alu 8 mf 500 v. « SIC »	55
Blocs ttes ondes 3 gammes.	395	Chimiques alu 16 mf 600 v.	99
Blocs ttes ondes 3 g. av. MF.	595	» 100 mf 30 v.	50
Jeux de M.F. miniatures ..	380	» 50 mf 200 v.	69
Cadran modernes 210x65.	195	» carton 40 mf 200 v.	49
Cadran avec CV 3 gam.		Transfo alimentation 65 mil.	645
15x5x19	590	Souplisso 1,5 mm. coton vernissé. Le m.	9

NOTRE RÉCLAME

Poste Pymé en ébénisterie vernie à colonnes avec marqueterie. Cache moderne. Cadran miroir plan de Copenhague. Toutes ondes, tous courants. 5 LAMPES RIMLOCK. H. P. 12 cm VEGA. musicalité et sensibilité parfaites, garanti **8.950**
1 AN. AU PRIX INCROYABLE net

POSTE TROPICALISE. Portatif. Présentation luxueuse 5 lampes 4 gammes O.C. ou 3 gammes O.C. et I.P.O. **16.900**

Catalogue franco sur simple demande !
Comprenant nos réalisations. Appareils de mesures. Toutes pièces détachées.

Taxes transaction et locale, port et emballage en sus.
Expédition immédiate à lettre tue pour la Métropole
Pour l'Union Française, contre mandat à la commande
PTRL, RAPPY

H. C. 903. — M. Goubran, à Ismailia (Egypte), nous demande :

1° Quelle est la valeur des condensateurs d'accord et de réaction employé dans le récepteur Litz total batteries ?

2° Quelles sont les modifications à apporter pour remplacer les lampes ECF1 et CBL6 par des tubes à caractéristiques américaines ?

1° Le condensateur d'accord n'a pas une valeur critique et peut avoir de 450 à 500 pF. Le CV de réaction fait environ 250 pF.

2° Il n'existe pas, dans les séries américaines, de lampes semblables à nos ECF1 et CBL6, à part l'ancienne 6F7 triode pentode. Il vous faudra donc, si vous désirez des tubes modernes de ces séries, employer 3 lampes au lieu de 2 ; par exemple 6M7, 6Q7 et 25L6. S'il s'agit de la transformation d'un récepteur, les modifications sont assez importantes, surtout du point de vue disposition des éléments, et nécessite une refonte complète de la partie du câblage alimentant ces tubes ; sans compter, s'il s'agit comme c'est sans doute le cas d'un récepteur tous courants, les modifications du circuit de chauffage, ces lampes n'étant pas alimentées sous la même intensité ni la même tension.

H. R. 915. — Mme F. Delanoë, à Brionne (Eure) possède un appareil en provenance des surplus anglais portant les indications suivantes : « Indicator Unit type 162C-REF 10 2B/6 176 ». Cet appareil est équipé avec 3 tubes VR65, 1 tube 6J5, 4 tubes VR92, 1 tube VCR 139A et 1 tube VCR 517, ce dernier étant un tube cathodique.

Note correspondante désirerait connaître. l'utilisation première de cet appareil, les caractéristiques du tube cathodique de 15 cm type VCR-517/10E758, et enfin, le schéma dudit appareil.

Qui pourrait communiquer ces renseignements à notre lectrice ?

HR - 922 F. — M. G. Cofigneaud, à Nice, est alimenté en courant continu. Notre lecteur a monté un magnéphone à ruban avec amplificateur tous courants ; naturellement, il a dû adopter un moteur universel pour l'entraînement de la partie mécanique. Mais les étincelles des balais sur le collecteur produisent des parasites

mateur M.F. sera utilisé comme bobinage de grille (circuit accordé déterminant la fréquence de l'oscillation). L'autre enroulement sera employé comme bobinage de plaque (bobine d'entretien) ; le condensateur d'appoint en parallèle sera supprimé et vous enlèverez quelques tours à cette bobine.

3° La bigrille TMBG était utilisée avant-guerre dans certains appareils de la Radiotélégraphie militaire : parleur TM32 et récepteur R11. Voici ses caractéristiques principales :

Chauffage sous 4 V—70 à 86 mA (suivant les échantillons) ; $V_p = 20$ V ; $I_p = 2$ mA ; $V_{g1} = +20$ V ; $V_{g2} = 0$ à $+1$ V ; $S = 0,6$ à 1 mA/V.

H. C. 901. F. — M. Tan, de Saïgon, désire entreprendre le montage d'un récepteur à haute fidélité et nous demande des renseignements sur la détection cathodique avec schéma à l'appui.

La détection cathodique, plus généralement connue sous la dénomination Sylvania, a eu une certaine vogue avant guerre, mais fut délaissée pour des raisons d'économie et de simplicité de montage ; elle obligeait, en effet, à prévoir un tube supplémen-

taire pour assurer la fonction de VCA.

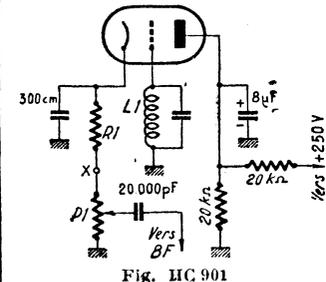
Parmi les avantages connus, citons une amélioration de la sélectivité, due au non amortissement du secondaire MF et une meilleure qualité de reproduction (la profondeur de modulation pouvant approcher de 100 % sans distorsion). En effet, la résistance de grille de la lampe amplificatrice BF est grande par rapport à celle de détection, formée par l'ensemble P1 R1 (respectivement de 50 et 10 k Ω). Si la résistance de fuite de grille a une valeur de 500 k Ω , le rapport de ces valeurs dépasse de beaucoup celui que l'on pourrait réaliser avec un montage diode.

Chaque alternance positive induite dans le secondaire MF L1 augmente l'intensité anodique de la lampe et, l'intensité de courant traversant R1 P1, produit une chute de tension rendant le point X plus ou moins positif par rapport à la masse, et cela, au rythme de la modulation (les alternances négatives n'ayant presque aucun effet sur l'intensité). La lampe employée peut être une triode, genre 6J5.

H. R. 912. — M. Robert Kleiss, S.P. 54 087, BPM403, TOE, se débat avec des para-

sites de toutes provenances (étincelles de rupture d'un manipulateur, sonnerie et groupe de charge)... et nous demande conseil.

1° Manipulateur : Montez un filtre aux bornes du manipulateur, filtre formé par une résistance et un condensateur en série. La valeur du



condensateur se situe entre 10 000 et 50 000 pF ; quant à la valeur de la résistance, elle varie entre 4 000 et 10 000 Ω (elle est d'autant plus faible que l'intensité de courant coupée par le manipulateur est peu élevée). D'autres montages de filtres de manipulateur comportant des bobines à fer sont donnés dans l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur » par R.A. Raffin.

2° Sonnerie : Deux procédés :

a) monter un simple condensateur entre les bornes du rupteur ;

b) monter deux condensateurs en série, entre les fils de la ligne de la sonnette, le point milieu commun des condensateurs étant relié à la terre.

La valeur des condensateurs est à déterminer expérimentalement.

3° Groupe de charge : Monter deux condensateurs en série, entre les balais de la génératrice, le point milieu commun des condensateurs étant relié à la terre en même temps que le bâti du groupe. Comme précédemment, la valeur des condensateurs est à déterminer expérimentalement.

H. C. 1 004. — Je vous sou mets le schéma d'une base de temps utilisant un thyatron T100 Mazda et vous demande s'il est possible d'utiliser sans grandes modifications le tube 884. Quelles sont les valeurs à modifier ?

Michel Bissette, Somain (Nord).

Vous pouvez sans inconvénient, au contraire, effectuer le remplacement que vous suggérez et vous aurez, entre autres avantages, la possibilité d'obtenir, à des fréquences beaucoup plus élevées qu'avec le T100, un temps de retour très bref de vos dents de scie ; en effet, lors de la période d'ionisation du tube, l'intensité limite plaque-cathode admissible est beaucoup plus importante, ce qui permet de réduire dans de fortes proportions la résistance de protection insérée dans le circuit plaque. Vous pouvez donc remplacer la résistance actuelle par une 200 Ω . Les autres valeurs des éléments restent inchangées.

PAUL BERCHE
ED. JOUANNEAU

UN OUVRAGE UNIQUE
EN FRANCE

6^e édition — 250 francs

Apprenez
à VOUS
SERVIR
de la
RÈGLE à CALCUL

LES RÈGLES USUELLES

MANNHEIM — RIETZ
DARMSTADT — RADIO
SANGUET — PHYSICIEN
ELECTRO — CIRCULAIRE
FINANCIER — BARRIÈRE
BÈGHIN — FAURE
— DE CATALANO —

LIBRAIRIE DE LA RADIO

AMATEURS de TELEVISION
Construisez le "VIDEOPHONE"

RÉCEPTEUR VISION

Matériel pour la réalisation du téléviseur 75 mm,
décrit dans le numéro 872 de cette revue
(plan de câblage dans le numéro 882)

COMPLÈT : 18.000 fr.

Construisez le "TOM-TIT"
PILES-SECTEUR

Description dans le N° 59 de « RADIO-CONSTRUCTEUR »

Enfin, le TOM-TIT
professionnel en pièces détachées

COMPLÈT : 14.358 fr.

FANFARÈ 21, RUE DU DEPART

(ne pas confondre)

à 50 mètres de la Gare MONTPARNASSE

Tél. : Danton 32-73

C.C.P. PARIS 6222-40

PUBL. RAPHY

UN RECEPTEUR 144 Mc/s POUR LE DEBUTANT

Le courrier que nous recevons de nos correspondants nous montre que de nombreuses stations désirent s'équiper pour le 144 Mc/s. Certes, cette bande offre de nouvelles voies dans le domaine des recherches. Mais certains reculent devant les difficultés des montages UHF et le coût élevé de ces réalisations. L'article que publie W1HDQ dans QSO de février 1950 tend à combattre ces idées, en présentant une station complète du type débutant. Nous sommes persuadés que les extraits que nous en publions ci-dessous intéresseront de nombreux OM. Nous nous contenterons d'étudier aujourd'hui le récepteur. L'ensemble répond aux nécessités suivantes :

I. Schéma pratique, sans circuits artificiels ou réglages difficiles.

II. Possibilité de transformation en un ensemble plus important.

III. Qualités suffisantes pour se familiariser avec le 144 Mc/s.

La station comprend un émetteur, un modulateur, un convertisseur fonctionnant devant un récepteur accordé sur 7,4 ou 10,7 Mc/s et l'alimentation.

Le convertisseur (fig. 1). Il est équipé de deux tubes seulement : une 6J6, double triode mélangeuse oscillatrice, et une 6AK5 amplificatrice. Le premier élément de la 6J6 fonctionne en mélangeur. Le circuit grille L2-C1 est accordé sur la fréquence à recevoir, et le circuit plaque L4-C6 sur la moyenne fréquence choisie. Le second

élément fonctionne en oscillateur au moyen de C4, C5 et L3. La recherche des stations se fait par la manœuvre de C4.

L'étage amplificateur 6AK5, bien qu'apportant une complexité supplémentaire du montage, améliore considérablement le rendement,

Le condensateur C4 a été réalisé avec un CV variable Millen 21.935 à double espacement qui initialement ne possédait qu'une section. Pour cela, scier les deux barres supportant les lames fixes en des points situés exactement à l'intérieur de la cinquième plaque stator, à

stable), cela est très important, et il faut bannir les modèles au mica.

Les deux CV fixés sur le panneau avant sont éloignés de 12 mm environ par des entretoises. Veiller à ce que les axes ne frottent pas à travers le panneau. La connexion rotor-masse s'effectue à l'aide d'un morceau de fil soudé sur le spider du rotor et le point de masse franchit le plus près possible. Il importe que le circuit oscillateur soit d'une rigidité absolue pour éviter toute variation de fréquence. Pour renforcer la stabilité mécanique

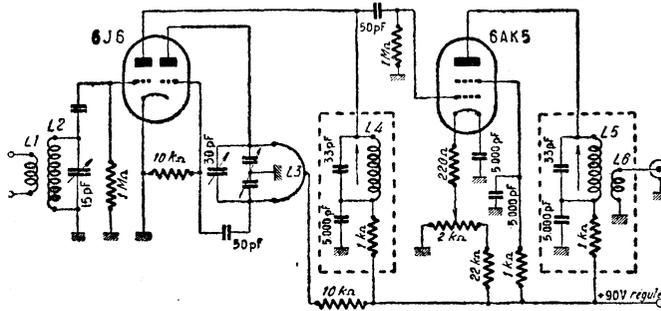


Figure 1.

en particulier devant un appareil récepteur de qualité moyenne.

Construction. L'auteur préconise l'utilisation d'un châssis assez grand pour avoir une construction aérée, donnant un aspect clair et net. Nous ne mentionnerons ici que les détails précis.

Les bornes antenne, arrivées d'alimentation et la fiche coaxiale de liaison avec le récepteur, sont placées à l'arrière du châssis.

partir de chaque extrémité. Enlever ensuite les trois lames du rotor au milieu, et une lame à chaque extrémité, ainsi que la dernière lame de chacun des stators. On obtient ainsi un condensateur split-stator à 3 lames rotor et 4 lames stator pour chaque section.

La self L3 est soudée directement aux bornes du stator, ainsi que le trimmer à air C5. Ce dernier doit être

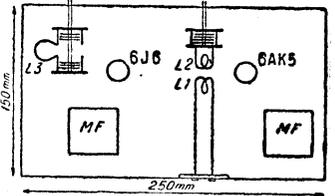


Figure 2

du circuit d'accord oscillateur, la résistance R3 sert de support à la bobine L3. La haute tension est amenée sur le châssis par une traversée en porcelaine, sur laquelle est fixée la résistance chutrice.

FOURNITURES GÉNÉRALES POUR L'ÉLECTRICITÉ

S^{te} SORADEL

VENTE EN GROS

DEMI-GROS

96, rue de Lourmel - PARIS-XV^e

anciennement 49, rue des Entrepreneurs - Paris XV^e

Téléphone : VAUgivard 83-91 et 92

Métro : Bouicaut-Commerce et Charles-Michels - Autobus 69

APPAREILS MENAGERS

PETIT APPAREILLAGE • APPAREILLAGE ETANCHE

EXPEDITIONS A LETTRE LUE
DANS TOUTE LA FRANCE et L'UNION FRANÇAISE

Demandez notre NOUVELLE DOCUMENTATION
mise à jour. Contre enveloppe timbrée,
et accompagnée de notre documentation spéciale « Fluorescence »

RADIO-BEAUMARCHAIS

85, Bd. Beaumarchais, Paris-3^e
ARCHIVES 52-56

MATERIEL SELECTIONNE
VEDOVELLI ALTER,
NATIONAL, A.C.R.M.,
CHAUVIN ET ARNOUX,
STOCKLI, OPTIX

Expédition rapide
Toutes pièces détachées

F9EH se tient à votre disposition
pour toutes demandes
de renseignements.

Une Sélection
de Matériel
Neuf et d'Occasion

POUR TOUTES LES BOURSES

NOS SUCCES...

- LE BLOC DE TRAFIC CLO.
- LES CV WIRELESS sur STEATITE.
- L'AMPLI POUR ENREGISTREUR MAGNETIQUE.
- NOS POSTES DE TRAFIC.

Radio-Hôtel-de-Ville

le spécialiste de l'O.G.
13, rue du Temple
Métro Hôtel-de-Ville - TUR. 09-97
PARIS (4^e)

Catalogue avec nouveaux prix

PUB. RAPPY

Le support de la 6J6 est fixé de telle sorte que les coses filament soient tournées vers le CV accord oscillateur. C2 et C3, R1 et R2 ont leurs connexions les plus courtes possibles. La connexion allant à la bobine plaque de la mélangeuse L4 passe par un trou pratiqué dans le blindage.

Les blindages des bobines ont 55 mm de haut. Les noyaux de L4 et L5 sont réglables par le dessous du châssis. L6 peut être bobinée sur L5.

Réglages. — Vérifier soigneusement le câblage. Procéder aux essais avec une source quelconque donnant de 90 à 150 V et 6,3 V. Appliquer d'abord le chauffage. On peut contrôler le fonctionnement de l'oscillateur avec un milliampèremètre 0—25 ou 0—100 mA. Brancher l'instrument entre R3 et +HT et mesurer le courant. Celui-ci doit être de 5 à 10 mA et augmenter si on touche la bobine oscillatrice avec la mine d'un crayon. La fréquence d'oscillation est contrôlée avec un ondemètre UHF ou au moyen des fils de Lecher. Une augmentation du courant plaque est observée quand on passe sur la fréquence. Le couplage doit être fait aussi lâche que possible.

L'oscillateur est ajusté au moyen de C5, de façon à couvrir la bande convenable. Celle-ci s'étend de 136,6 Mc/s à 138,6 Mc/s ou de 133,3 à 135,3 Mc/s, suivant que la MF choisie est 7,4 ou 10,7 Mc/s. Les valeurs de L4, L5, C6 et C12 sont données plus loin. C5 permet de couvrir largement les deux fréquences. Relier ensuite la sortie du convertisseur au récepteur et régler ce dernier sur la fréquence choisie. Amener la sensibilité au maximum par la manœuvre du potentiomètre R7. On doit constater un accroissement du bruit de fond. Il faut maintenant pro-

céder au réglage des circuits MF, soit à l'aide d'une hétérodyne, soit, à défaut, à l'aide des noyaux, en vissant ou en dévissant jusqu'au maximum de bruit de fond.

Après le réglage des circuits plaque de la mélangeuse et MF, il convient maintenant de régler le circuit grille mélangeuse à l'aide de C1. Sa position n'est pas critique, mais il est préférable de la déterminer en se basant sur un signal placé vers le milieu de la bande. Il ne sera ensuite plus nécessaire d'y toucher.

L'accord aura été fait avec l'antenne, et le changement de celle-ci peut nécessiter quelques retouches. Par ailleurs, les variations de C1 entraînant de petites variations de fréquence de l'oscillateur, il convient de retoucher C4 au fur et à mesure qu'on règle C1.

L'auteur conclut en indiquant que ce petit convertisseur permet d'obtenir des résultats presque égaux aux meilleurs appareils. On pourra ensuite, si on le désire, lui adjoindre un étage HF supplémentaire.

(D'après QSO.) F3RH.

Valeurs des selfs. — L1 : 2 spires jointives, diamètre 15 mm, fil émaillé 15/10, à insérer entre les spires de L2; longueur de chacune des extrémités de la bobine : 60 mm.

L2 : comme L1, mais spires espacées de 6 mm et soudée directement sur C1.

L3 : une épingle de 25 mm de long et 12,5 mm de large, fil étamé 20/10, soudée directement aux bornes de C4.

L4, L5 : pour 7,4 Mc/s, 22 spires jointives, fil sous soie sur mandrin national X R50 avec noyau; pour 10,7 Mc/s, 20 spires sur même mandrin.

L6 : 3 spires sur L5.

L'EMISSION D'AMATEUR A LA MARTINIQUE

M. Jean Bernicot, rentrant en France après une absence de cinq ans aux Etats-Unis (SWL W2) et un an en Martinique (FM7WE), redevenant F9QU, a l'amabilité de nous communiquer quelques renseignements sur l'émission d'amateur à la Martinique, pays qu'il vient juste de quitter.

FM8AA, M. Meyer, sans émetteur, semble se désintéresser de la radio amateur.

FM8AB. N'existe plus.

FM8AC, Robert Martinon, maintenant FY7AC à Cayenne, comptait rentrer en Martinique sous peu.

FM8AD. Le vieux « NED » Midas, inutile de vous en parler le monde amateur le connaît bien, refuse de QSL, mais adore la radio et vient de reprendre sa chère ban-

de des 20 mètres. C.W. seulement, VFO entre 14 010 et 14 050, utilise VFO Clapp et deux 807 en final sous 450 V; un charmant collègue.

FM7WF. « FRED » nouveau venu, originaire de la Martinique QTH, St-Joseph, en C.W. sur 20 mètres, travaille avec une 6L6 en P.A. Un peu de phonie, mais très rarement.

FM7WE. Votre dévoué, a travaillé de Fort-de-France pendant un an, VFO Clapp, en P.A. une 211. Modulation plaque par 2 × 211, 10 mètres et 20 mètres C.W. et phonie. Plus de 3 000 QSO, 89 pays, WAS moins un état, WAC. De retour en France, reprendra sous peu ses émissions, vient de recevoir le R.C.C. certificat, HI 1, QTH Compagnie Générale Transatlantique, 6, rue Auber, Paris.

C. T. A.

DEPUIS trois ans, le R.E.F., a repris ses cours techniques sur l'air, à partir du 1^{er} novembre. Ces C.T.A. sont diffusés par des OM dont vous trouverez ci-dessous un tableau avec leurs indicatifs, les jours, heures et fréquences de trafic.

Une nouveauté est à enregistrer cette année. En effet, sur la demande de plusieurs amateurs de pays limitrophes, ces cours sont diffusés en langues étrangères : anglais, allemand.

Le R.E.F. insiste particulièrement auprès des OM pour qu'ils s'abstiennent de trafiquer sur les fréquences et aux heures indiquées par ce tableau, afin de laisser écouter ceux qui sont intéressés par les C.T.A.

Nous ne pouvons que conseiller à nos lecteurs qui s'intéressent au trafic O.C., en particulier aux jeunes qui désirent se livrer aux joies de l'amateurisme, de suivre les C.T.A. du R.E.F.

F3RH.

Jours	Heures locales	Bandes	Fréquences utilisées kc/s	Indicatifs stations directrices	QTH	Indicatifs stations suppléantes	QTH	Traduction
Mardi	2130	80 m	3 650	DL5AJ	ZFO (Allemagne)	DL5BU	ZFO (Allemagne)	Français Allemand
	2130	80 m	3 650	F8BO	Bordeaux (Gironde)	—	—	Français
	2215	80 m	3 570	F8AG	Authie (Somme)	F8YL	Authie (Somme)	Français
	1315	40 m	7 080	F8YZ	Nancy (M.-et-M.)	F8LO	Nancy (M.-et-M.)	Français
	1315	49 m	7 180	F8DM	Criel-sur-Mer (S.-I.)	F8LA	Neuilly (Seine)	Français
Jeudi	2100	80 m	3 650	F8YZ	Nancy (M.-et-M.)	F8NM	Halleville (M.-et-M.)	Français
	2130	80 m	3 570	F8NW	Hardelot (P.-de-C.)	F8LR	Berck Plage (P.-de-C.)	Français
	2130	80 m	3 650	F9DW	Longwy (M.-et-M.)	F9XB	Herserange (M.-et-M.)	Français Anglais
Dimanche	0900	40 m	7 100	F9JG	St-Brieuc (C.-du-N.)	F8JE	Brest (Finistère)	Français
	0900	40 m	7 150	F3IB	Paris	F8TJ	Paris	Français

ONT participé à cette chronique : F3GL, F3XY, F9PH, DL5AA, F8TG, F9BY.

Une idée qui vaut ce qu'elle vaut...

On se plaint généralement, à longueur de bande, que le DX est de plus en plus difficile, et c'est vrai. La plupart des stations européennes ayant une plus grande latitude quant à la puissance autorisée dispersent à tous les azimuts des deux cents watts ici, cinq cents là, un kilowatt et plus ailleurs. Tant et si bien que les émissions françaises ont du mal à percer, prises qu'elles sont sous le réseau tenu de bandes latérales confortables, quand elles ne sont pas purement et simplement écrasées. Et nous ne parlons pas ici des mauvaises modulations de nombreuses stations d'amateurs d'un pays voisin, qui se moquent aussi éperdument de la technique que des règles fondamentales du trafic, et jouent le rôle de « squalter » sur toutes les bandes.

Ajoutons à cela que le nombre des OM s'est considérablement accru, en France particulièrement, et nous aurons ainsi énuméré les raisons pour lesquelles le trafic DX, qui était avant guerre et jusqu'en 1947 un sport amusant, est devenu un casse-tête chinois que les plus chevronnés même abandonnent.

Parallèlement, il faut dire aussi que l'amateur français qui, comme nous l'avons expliqué, ne s'impose généralement pas au DX par une émission tonitruante, n'est, par ailleurs, pas assez rare pour être très demandé. Un appel général de F, c'est un peu, en DX, comme l'appel d'un W2, sur 10 ou 20 m, pour nous DX-men français: Ça nous laisse un peu froid, parce qu'on a cela à la portée de l'antenne, avouons-le !

Cette dernière constatation se vérifie par le succès qu'ont

CHRONIQUE DU DX

Période du 5 au 19 Novembre

en DX les FA et les CN8, sans aller plus loin. Et que dire de FQ3AT/FE8AB et de AR8AB ? Si ce n'est que ces derniers exemples viennent à point nommé nous affirmer, s'il en était besoin, que les F métropolitains n'ont qu'une valeur très dépréciée sur le marché du DX. Il conviendrait donc de revaloriser nos « calls », de faire en sorte qu'au lieu de tourner le bouton quand on entend un F en DX, on tourne l'antenne pour l'accrocher. C'est à cela qu'il faut atteindre ; sinon, la vie d'OM ne vaudra plus la peine d'être liée à un manip ou à un micro.

Il y aurait à cela plusieurs solutions, dont la plus simple et la moins coûteuse consisterait à créer un diplôme national comparable au H.22 suisse ou, mieux, au W.A.S. américain. De toute façon, un règlement très simple devrait être à la base et un très joli diplôme devrait en être la récompense. Nous ne voyons, pour notre part, que des avantages à ce que les pouvoirs publics soient sollicités pour patronner une telle compétition, dont l'organisation et le contrôle seraient confiés au Réseau des Emetteurs Français. Le fait d'attribuer deux diplômes séparés donnerait aux phonistes les mêmes chances qu'aux graphistes.

Qu'on donne à chaque département un numéro d'ordre et que le diplôme soit délivré à toute station française ou étrangère ayant contacté — et le prouvant par les QSL — cinquante départements français par exemple, sur n'importe quelle bande, et voilà, pour les DX-men, des raisons d'espérer en l'avenir. Et qu'on fasse vite !

Qu'en pensent les OM ? (De F3XY, St-Rémy-de-la-Vanne (S.-et-M.).

28 Mc/s. — Tous les continents passent, dans des conditions très sporadiques, de façon très variable d'un jour à l'autre. On ne peut dire que la propagation soit bonne, et à certains moments même, la bande est bouchée. F9PH, à Vichy et F3GL, à Auxerre, deux spécialistes de la réception de la télévision à grande distance, observent une relation entre la mire « télé » et le Ten. La propagation Télévision DX suit bien la propagation 28 Mc/s.

Les conditions étant à peu près identiques chaque jour, F9PH, dans son tableau de trafic, a bien voulu nous

indiquer les heures des QSO, afin que les amateurs à la recherche du DX sachent à quel moment ils ont plus de chances de rencontrer la station désirée.

Par continents, nous recontrons.

Asie : AP5TM (10 h. 30), PK1WW (13 h. 15), VS6DE (10 h. 35), VK4KS (11 h.), PK3WH (12 h. 25). Afrique : ZE3JJ (14 h. 15), VQ4AI (9 h. 45). Amérique : VE et W de 14 h. à 18 h., XE1PO, XE1PY, LU6BK (17 h. 15), YV6AL (18 h. 25), LU1CF, CO7AA (17 h.), TI2CHV (17 h. 30), CE2CC (parle bien français) (18 h. 15), LU4MG, HK1DX (17 h. 30), VE3BXK sur voiture, HC10Y (14 h. 30), VE2AD (premier VE de l'année à la station F9PH), LU4ES. L'Europe est contactée à 12 h. avec SM2IJ.

Fermeture de la bande vers 18 h. 15.

14 Mc/s. — Mauvaise propagation. Dans la journée passent de façon sporadique, les stations nord-africaines, suédoises, UA, etc... Le soir, la bande est quasi inutilisable. Récepteur poussé à fond, on peut entendre quelques stations sud ou nord - américaines, avec fading scintillant et propagation unilatérale.

7 Mc/s. — Dans la journée, le skeep passe du court au long, toujours dans les mêmes conditions. Cependant, le soir, assez tard, la propagation devient très bonne pour la moyenne distance. Après 23 h., sans les stations broadcast qui s'installent sans vergogne sur la bande, on pourrait QSO des stations DX de Nord et Sud Amérique.

3,5 Mc/s. — Propagation mauvaise, très sporadique, passant certains soirs à court distance dans des conditions remarquables et permettant, certains autres, l'écoute des stations nord-africaines, finlandaises, suédoises et norvégiennes.

Notes et nouvelles

On annonce que, récemment, 1 600 licences ont été allouées aux amateurs d'Allemagne occidentale et qu'un préfixe DL6 vient en complément des autres.

Stations DX intéressantes: VQ5BC, Ile Chagof, 14 120 kc/s ; ZS8MK, 14 020 kc/s ; ZS7CX, 14 120 ; C3NC, 14 000 ; PK7NL, 14 110 ; YA2B, 14 035 ; XE1VA, 14 120 ; KR6ES, 14 080 ; CE3AX, 14 000 ; CE3MX, 14 000, toutes ces stations en cw.

DL4AND a fait une cour-

le apparition en Principauté de Monaco avec l'indicatif 3A1A. Malheureusement, peu de stations européennes ont pu le contacter.

Au cours du dernier « Contest Helvetia 22 », il n'a pas été possible de réunir des émetteurs dans les 22 cantons suisses, 19 cantons seulement étant représentés. Il est à regretter, par ailleurs, que la propagation ait été défavorable, particulièrement sur 20 m. L'USKA a l'espoir que, d'ici peu de mois, tous les cantons seront représentés par des stations QRO, et que tous pourront concourir pour l'obtention du diplôme Helvetia 22.

L'USKA diffuse des émissions régulières en Morse, tous les dimanches, de 8 h. 30 à 8 h. 40, sur la fréquence de 3 500 kc/s, à la vitesse de 35 signes-minute.

DTNG 1950 (Diplôme de trafic national en télégraphie). Pour encourager la pratique des transmissions par signaux Morse, le REF attribuera des diplômes aux amateurs, membres de l'Association, qui auront prouvé leurs capacités entre le samedi 9 décembre 1950, 12 h. TMG, et le dimanche 17 décembre, 24 h. TMG.

Le trafic consiste à échanger et à relayer des chaînes de groupes de contrôle suivant les modalités de l'article 30 ; le décompte des points est calculé selon un barème déterminé. Voir Radio REF de novembre.

F9LF espère QSO les OM de France avec un indicatif FF, FB, vers le milieu de l'année prochaine.

Vos prochains CR pour le 2 décembre à F3RH.

F3RH.

Courrier des OM

Pour couper court aux bruits qui circulent au sujet du QRT de notre ami F8KW, celui-ci tient à faire savoir à tous ses amis de la Métropole et de l'Union Française que sa station reprendra ses émissions vers la fin de l'année avec un émetteur transformé. Une nouvelle rotary beam pour 14 Mc/s et une autre pour 28 Mc/s, à large espacement, télécommandées et munies d'un système d'accord permettant un réglage facile seront utilisées. F8KW adresse ses supers 73 à tous.

Notre collaborateur R. Piat, F3XY, prie ses correspondants de noter sa nouvelle adresse : Saint-Rémy-de-la-Vanne, par Jouy-sur-Morin (Seine-et-Marne).

ERRATUM

Dans le numéro du 1^{er} novembre, nous avons décrit un oscillateur à haute stabilité. L'auteur de cette réalisation nous prie de relever deux petites erreurs qui se sont glissées dans le texte et dont nous nous excusons :

1° Son nom est Boubo-lein, et non Bouboulein ;

2° M. Boubo-lein n'est pas opérateur, mais technicien au S.T.I. de Rennes.

J. R. 902. — M. Lucien Banton, à Bel Abbé, désire construire le récepteur de trafic décrit dans J. des 8, du H. P. n° 795, mais réalisé avec bobines interchangeables et C.V. de 35 pF (au lieu de 460 pF) de façon à avoir un récepteur à bandes d'amateurs étalées. Notre lecteur nous demande alors les caractéristiques des bobinages pour chaque bande.

CV₁ = CV₂ = 35 pF (condensateur variable à deux cages jumelées pour commande unique). CV₃ devient inutile,

Bandes	Bobine antenne	Bobine accord	Bobine grille oscillatrice	Bobine plaque oscillatrice
10 m	2 spires	5 spires réparties sur une longueur de 25 mm Prise cathode à 2 spires côté masse.	5 spires réparties sur une longueur de 25 mm.	4 spires
20 m	3 spires	12 spires réparties sur une longueur de 25 mm ; Prise à 4 tours.	12 spires réparties sur une longueur de 25 mm.	8 spires
40 m	6 spires	23 spires jointives ; Prise à 7 tours.	22 spires jointives.	18 spires
80 m	10 spires	50 spires jointives ; Prise à 15 tours.	44 spires jointives.	25 spires

Petites ANNONCES

150 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces.

Ventes Achat Échanges

SOMMES ACHETEURS : tous lots importants Résistances, toutes valeurs, de préfer. agglomérées. — E.T.C., 140, rue La Fayette, Paris-X^e — BOT. 84-48.

A céder, ville du Centre, très belle affaire Radio la plus importante de la ville, concess. Philips. Salle d'audition. Chiffre aff. important. Grosses possibilités d'avenir. CABINET LEGLAUD, 86, Boulevard de Courtais, Montluçon.

Achète ts lots de lampes neuves à professionnel. Paiem. compt. Radio-Tubes, 132, r. Amelot, Paris-11^e. Roq. 23-30.

PORTE CLIGNANCOURT
ECHANGE STANDARD, REPARATION DE TOUS VOS TRANSFORMATEURS ET HAUT-PARLEURS
TOUS LES TRANSFO SPECIALS, AFFAIRES DE MATERIEL RADIO
CONSULTEZ-NOUS...
RENOV' RADIO
14, rue Championnet, Paris (18^e)

SOMMES ACHETEURS tous tubes, postes de trafic, émetteurs, pièces diverses et ensembles U.S.A. — E.T.C., 140, rue La Fayette, Paris-X^e. Tél. BOT. 84-48.

Vds Coll. H.P. 757 à 877. Faire off. P. MARTIN, 39, rue Marquette, NANCY.

A VENDRE fonds RADIO-ELECTRICITE avec immeuble gros bourg Mayenne, seul au pays, affaire pleine activité, prix à débattre. HAVAS ANGERS N° 26.896.

Réparation rapide. Contrôleurs, Micros, Voltmètres, Générateurs HF et BF, etc. Etalonnages et Réajustements. S.E.R.M., 1, av. du Belvédère, Le Pré-St-Gervais (Seine). Métro : Mairie des Lilas.

Vds R. Contrôle et sup. contrôleur CA. 8.500, les 2. PINEAU, 12, Vaug. Nouveau, Paris-XV^e.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé ; le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e), C.C.P. Paris 3793-60. Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 100 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

A vendre 1 enregistreur sur fil 3 amplis 20 et 40 W. 10 HP, ch. 6 p. 6 micros, 4 accus aux. nickel, 1 ondioline, 15 émetteurs-récepteurs ERLO, 1 radio phono. Très bas prix. Urgent. Liste prix c. timbres. GUYON, rue Abbé Angot, Laval.

Vds pr. pièces dét. Emmet. Lorentz. PUY-MORIN, 13, r. Bernouilli, Paris. LAB. 63-02
Boutique T.S.F. seulement, rue Mazagran 300.000. PROV. 34-88.

SOLDE postes neufs Sonora, Mildé, Aiglon, Hermès, etc. 1948-1949, cause cessat. comm. Occ. ttes marq. dispén. ainsi que pièces dét. pr dépann. et appareils laboratoire. Ecrire au journal. En un seul lot. Mob. mat. outill. oscill. Pd mes. lamp. univ. etc. P. atel. radio. Aff. univ. p. début. Bas px. E. au jour.

A vendre à prix sans concurrence :
Microphones dynamiques L.E.M. nf 2.000
Transfos M.C.B. ohms pr micro dynamique 1.000
Microphone Beule L.M.T. révisé 10.000
Microph. Electro Voice 645 à nf 35.000
Pied de table pour micro Boule 2.000
Pied de scène pr Electro-Voice 4.000
Transfos LIÉ qualité A. pr micro 4.000
Celluliers photo-électriques neuves 250
OLIVERES, 5, av. de la République, PARIS (11^e) - OBE. 44-35

1 Oscilloscope PHILIPS 7.000
1 Hétérodyne BF A.F.R. parf. ét. 10.000
1 Oscilloscope A.F.R. parf. ét. 15.000
2 Pkly Contal 70, état neuf... 12.000
1 Plurimètre Cie Compteurs, état neuf 43.000
1 Fluxmètre Cie Compteurs, ét. nf 15.000
1 Ohmmètre Carpentier av. magnét. 10.000
CIMEL divers types depuis ... 2.500
OLIVERES, 5, av. de la République, PARIS (11^e) - OBE. 44-35

Le Directeur-Gérant :
J.-G. POINÇON
Société Parisienne d'Imprimerie,
7, rue du Sergent-Blandan
ISSY-LES-MOULINEAUX

l'alignement correct étant facile à réaliser entre les étroites limites des bandes.

L'alignement s'effectue, une fois pour toutes, par le réglage d'un condensateur ajustable de 3 à 30 pF (à air) en parallèle sur la bobine d'accord, et d'un autre condensateur identique en parallèle sur la bobine grille oscillatrice.

Pour les bandes 10, 20 et 40 mètres, employez du fil 65/100 de mm, deux couches coton ; pour la bande 80 mètres, du 50/100 de mm, deux couches soie. Tous les bobinages sont exécutés sur des mandrins interchangeables à broches (diamètre 30 mm).

J. R. 904. — Plusieurs OM ont construit le V.F.O. Clapp décrit dans les J. d. 8 des H. P. n° 872 et 873 ; tous ont été enthousiasmés de la parfaite stabilité de cet appareil. Certains se plaignent, par contre, de la faible tension H. F. disponible à la sortie et, par suite, de la difficulté qu'ils ont à commander leur émetteur. Voici notre réponse :

En fait, la sortie H. F. est d'une amplitude relativement faible, précisément parce que les tubes travaillent à faible régime (condition requise pour la stabilité).

Mais, il s'agit d'un V.F.O., et non d'un « exciter » !

Néanmoins, si la sortie du V.F.O. est connectée en lieu et place d'un cristal, et si ce dernier étage est équipé par un tube 6V6, voire 6L6, la tension H. F. disponible est suffisante et la commande aisée.

Cependant, si l'on utilise un tube 6SJ7 en oscillateur (à la place du 1852) — comme certains amateurs l'ont fait — l'amplitude de la sortie est encore plus faible. Dans ce cas, nous recommandons l'emploi d'un étage tampon supplémentaire entre l'oscillateur et le tube 6C5. On a, alors, la chaîne suivante : oscillateur = 6SJ7 ; 1^{er} tampon apériodique = 6SJ7 ; 2^e tampon apériodique 6C5 ; 3^e tampon, anode accordée = 6V6.

De plus, grâce aux nombreux étages séparateurs, on est absolument certain que le régime de fonctionnement de l'oscillateur est rigoureusement indépendant de la charge.

GAGNEZ D'AVANTAGE



Par la méthode E.T.N. du Radio-Serviceman, vous vous affirmez en quelques mois, un spécialiste radio « à la page » et, sans déranger vos occupations, en utilisant vos loisirs au montage et au dépannage de récepteurs, vous augmenterez votre gain habituel de 5.000 à 20.000 francs par mois. RESULTAT GARANTI, ESSAI D'UN MOIS SANS FRAIS CHEZ VOUS. Consultations techniques. Organisation d'anciens élèves. La Méthode accessible à tous, d'une efficacité égale aux meilleurs cours sur place, vous fera monter, pour débiter, votre superhétérodyne six lampes ultra-récent, toutes ses pièces de haute qualité et l'outillage artisanal vous étant fournis (tubes et H.P. 21 cm compris). Documentation illustrée R1 gratuitement sur dem. à l'E.T.N., 20, rue de l'Espérance, Paris (13^e) GOB. 78-74. L'ECOLE SPECIALE D'ELECTRONIQUE

NOTA IMPORTANT. — Adresser les réponses domiciliées au journal à la S.A.P., 142, r. Montmartre, Paris-2^e. et non pas à notre imprimerie

DES CREATIONS MODERNES...
DES PRESENTATIONS LUXUEUSES...

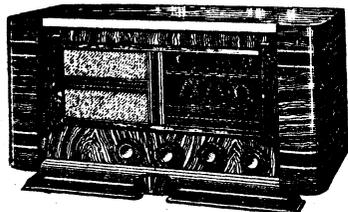
1951

DES REALISATIONS NOUVELLES...
RESULTAT DE NOMBREUSES ANNEES D'EXPERIENCE

4 PRÉSENTATIONS
- D'ÉBÉNISTERIES -

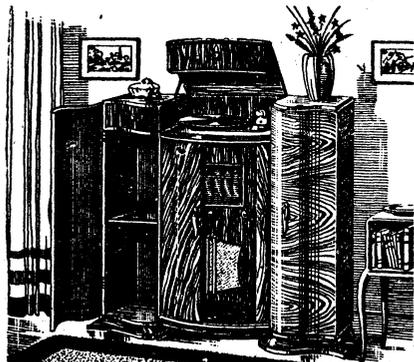
POUVANT ÊTRE ÉQUIPÉS AVEC NOS
MODELE 301

4 RÉALISATIONS
EN PIÈCES DÉTACHÉES

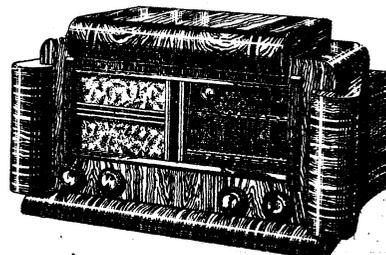


COFFRET MODELE 101

Exécution très soignée, présentée avec un alliage heureux de placages noyer et sycamore. Coques extérieures d'encombrement. Longueur 640 mm. Profondeur 300 mm. Hauteur 350 mm. Prix de l'ébénisterie nue 3.200



MEUBLE RADIO-PHONO, grand luxe, ronce de noyer ou palissandre, ent. verni au tampon, av. emplacem. pour tourne-disques ou changeur automatique, 2 portes galbées, 2 portes glissières, 2 tiroirs intérieurs et discothèque. Dimensions : hauteur 0 m. 93, largeur 0 m. 95, profondeur 0 m. 43. Prix du meuble nu. 19.500 (Supplément pour palissandre : 10 %).



COFFRET MODELE 103 D

Noyer verni au tampon, modèle de grand luxe à co. onns. Dim. ext. : 640x340x410. Dim. int. : 540x280x270. Prix nu 3.200

NOS REALISATIONS

R.P. 76 AR. SUPER 7 lampes, 6 gammes dont 4 bandes OC avec contre-réaction réglable. Ce récepteur offre le gros avantage d'utiliser un bloc 6 gammes d'une construction facile à la portée de tous les amateurs. C'est un récepteur de classe, tant par sa sensibilité et sa facilité de réglage en OC que par sa musicalité remarquable. Ensemble complet, pièces détachées, prêt à câbler 7.920

1 haut-parleur 24 cm., haute fidélité. Aimant permanent 1.350

1 ébénisterie modèle 101 ou 103 D, grand luxe 3.200

1 jeu de lampes ECH3, 6K7, 6H8, 6C5, 6L6, 5Y3GB, EM4 3.500

15.970

Prix spécial pour commande de l'ensemble absolument complet 15.500

RP. 79 A. RECEPTEUR 9 gammes d'ondes dont 6 gammes OC étalées utilisant 7 lampes de la série américaine. Cette superbe réalisation ne donnera pas satisfaction uniquement aux amateurs de réceptions lointaines, car son amplificateur basse fréquence a été étudié pour procurer le maximum de fidélité ; il est donc également recommandé aux amateurs de belle musique. Ensemble complet, pièces détachées, prêt à câbler 11.350

1 haut-parleur 24 cm. haute fidélité, excitation 1.350

1 ébénisterie modèle 101 ou 103 D, grand luxe 3.200

1 jeu de lampes comprenant : 6B8, 6M7, 6H8, 6J5, 6L6, 5Y3GB, 6AF7, 4357 3.900

19.800

Prix spécial pour commande de l'ensemble absolument complet 19.300



MODELE 302

GRAND MODELE SUPER-LUXE, ronce de noyer, entièrement verni au tampon, avec emplacement pour tourne-disques ou changeur automatique, 1 côté bar, 1 côté discothèque, barrettes mobiles. Dimensions : haut. 0 m. 97, largeur 1 m. 09, profondeur 0 m. 45. Prix du meuble nu 27.500 (Supplément pour palissandre : 10 %)

NOS REALISATIONS

RP. 74 A SUPERHETERODYNE d'une conception nouvelle avec les TOUT DERNIERS PERFECTIONNEMENTS 4 gammes d'ondes dont 2 O.C. avec H.P. 24 cm. Montage entièrement en cuivre, 7 lampes américaines, plus cell magique. Ensemble complet, pièces détachées, prêt à câbler 6.120

1 Haut-parleur 24 cm., haute fidélité 1.350

1 Ébénisterie modèle 101 ou 103 D grand luxe 3.200

1 Jeu de 7 lampes comprenant : 6E8, 6K7, 6Q7, 6C5, 6V6, 6AF7, 5Y3, prix spécial 2.750

13.420

Prix spécial pour commande de l'ensemble, absolument complet 12.900

RP. 74 R. Même conception que le RP. 74 A. Mêmes caractéristiques, mais équipé avec lampes de la série européenne rouges. HAUT-PARLEUR 24 cm. Grande marque. Contre-réaction système TELEGEN par bloc LABOR.

Ensemble complet, pièces détachées, prêt à câbler 7.200

1 Haut-parleur 24 cm., haute fidélité. Aimant permanent 1.350

1 Ébénisterie modèle 101 ou 103 D grand luxe 3.200

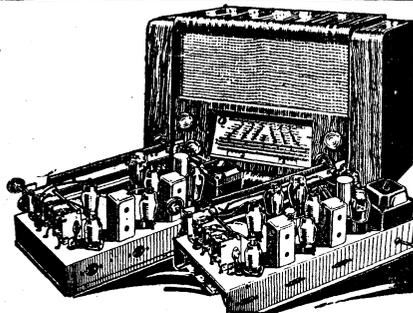
1 Jeu de 7 lampes comprenant : ECH3, EF9, EF9, EBF2, EL3, EM4, 1883, prix spécial 3.200

14.950

Prix spécial pour commande de l'ensemble, absolument complet 14.450

ELAN R.P. 3.049 A (Ci-contre à g.)

Ébénisterie, baïe, tissu 3.500
Châssis 450
Cadran « Arena », type D163L, glace 542, CV fract. 3x(130+360) « Arena » (fixation souple) 2.100
Jeu de bobinages « ARTEX », 4 gammes type 1408, avec HF, 2 MF 2.200
Transformateur 120 M.A. avec fusible 1.490
HP 24 cm excitation PP 1.350
1 jeu de lampes indivisible ECH3, 2 6M7, 6H8, 6C5, 2 6V6, 6G5, 5Y3GB 4.600
Potentiomètre 0,5 AI 102
Condensateur 2x12 500 V 200
Cordon secteur avec fiche 65
Vis, écrous, clips, relais passe-fils... 150
3 ampoules de cadran 6V3 73
Supports, plaquettes, boutons 241
1 contacteur, 1 gal., 3 circuits, 4 positions 145
Fils, câbles, soud. tige filetée 190
33 résistances 264
30 condensateurs 51
Soit 17.635



NOTA : Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément.
Aux prix indiqués, veuillez ajouter :
Les taxes (2,83 %)

Emballage 250
Port pour la Métropole 365

ELAN H.P. 86.247 A (Ci-contre à dr.)

Ébénisterie, baïe et tissu 3.500
Châssis 450
Cadran « Arena » type D 163L, glace N° 542 CV fractionné 3x(130+360) « Arena » (fixation souple) 2.100
Jeu de bobinages « ARTEX » 4 gammes type 1408, avec HP et 2 MF 2.200
Transformateur 6 V, 75 milliA avec fusible 825
1 HP 21 cm aimant permanent 1.250
1 self de filtrage 75 milliA 500 ohms 520
1 jeu de lampes 5Y3GB, 6V6, 6H8, 6M7, ECH3, 6M7, 6G5 3.500
1 potentiomètre 500.000 ohms av. inter 102
1 condensateur 2x12 MF 200
1 condensateur 8 MF carton 90
1 cordon secteur avec fiches 65
Vis, écrous, clips et relais, passe-fils 150
2 ampoules 6 V 5, 0,3 49
Boutons, supports, plaquettes 221
1 contacteur, 1 galette, 3 circuits, 4 positions 145
2 tiges filetées pour cell magique 10
Fils et câbles soudure 190
27 condensateurs 385
26 résistances 220
Soit 16.172

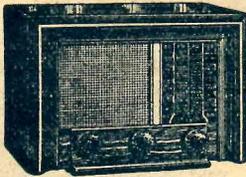
Réalisation entièrement décrite avec plan de câblage. Haut-Parleur N° 862. 5.700
5.950

Ces deux ensembles peuvent être vendus avec ébénisterie. COMBINE RADIO-PHONO. Supplément 5.700
Platine tourne-disques magnétique. Recommandée 5.950

UN CHOIX UNIQUE D'ÉLÉMENTS SÉPARÉS

POUR CONSTRUIRE LE POSTE DE VOTRE GOUT A UN PRIX VRAIMENT AVANTAGEUX

LE P.A.T. 41

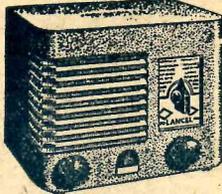


ENSEMBLE PIÈCES DÉTACHÉES POUR POSTE MINIATURE, comportant :

UNE EBENISTERIE bois naturel non verni, dimensions : 275x165x200 avec CACHE, BAFFLE, FOND DE POSTE, pied devant et pied arrière, CHASSIS MINIATURE cadmié prévu pour 4 lampes, dimens. : 235 x 120 x 50 mm. 1 ENSEMBLE CADRAN, CV, « Aréna », aiguille déplacement vertical, visibilité : 100x70

Prix de l'ensemble de ces pièces 950

LE LANCEL



ENSEMBLE D'ÉLÉMENTS pour monter un petit poste miniature comportant :

UNE EBENISTERIE avec glace, dimensions 22x13x17.

1 CHASSIS percé pour 4 lampes.

1 C.V. 2x460.

1 HP 12 cm excitation.

1 POTENTIOMÈTRE 0,5 avec interrupteur.

8 BOUTONS.

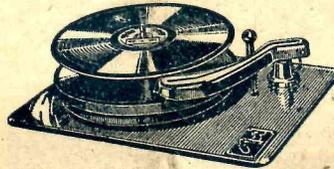
L'ensemble de ces pièces 1.190

ADAPTEZ NOS ENSEMBLES

Tourne-disques - Nos changeurs - à vos postes, et vous agrémenterez les plaisirs de la musique sur disques.

CHANGEUR DE DISQUES PLESSEY

Importation anglaise

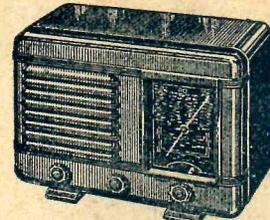


COMPORTE UNE PLATINE RECTANGULAIRE. Dim. : 38 cmx29 cm 5. Moteur alternatif 110 et 220 volts. Bras magnétique se plaçant automatiquement sur le disque à jouer. Dispositif central de commande par la tige porte-disques. Cet ensemble permet de jouer les disques de 25 cm et de 30 cm quel que soit l'ordre dans lequel ils sont placés.

SYSTEME DE REPETITION
PRIX JAMAIS VU 14.000

SANS PRECEDENT ! UNE AFFAIRE UNIQUE

UN ENSEMBLE TOURNE-DISQUES, MARQUE REPUTÉE, SUR PLATINE AVEC ARRÊT AUTOMATIQUE, BRAS DE PICK-UP MAGNETIQUE RÉVERSIBLE MOTEUR SILENCIEUX. Secteur alternatif 110-220 volts. Quantité limitée. Prix 4.950



LE BAK. 5

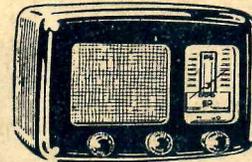
Ensemble miniature, forme qui plaît comprenant :

1 EBENISTERIE matière moulée marron, dimensions : 255x155x175.

1 Chassis 5 lampes.

1 Ensemble cadran et CV 3 gammes.

L'ensemble de ces pièces à un prix incroyablement. Prix 1.350



LE R.P. 2.800

Ensemble miniature, pièces détachées comprenant une Ebénisterie métal alliage supra-léger ; 1 cadran ; 1 CV ; 1 H.P. 12 cm. A.P. grande marque ; 4 supports octaux ; 1 pot. 0,5 AI. Dimensions 240x150x170. Prix de l'ensemble de ces pièces 1.600

ENSEMBLE PIÈCES DÉTACHÉES RÉFÉRENCE SO 53 TC pour poste miniature, modèle très élégant, comprenant UNE EBENISTERIE bois noyer verni, découpée avec cache nickelé or et mat. Dimensions extérieures : long. 285 mm, larg. 161 mm, haut. 195 mm. UN CHASSIS MINIATURE 5 lampes. CADRAN ET CV 2x460. Aiguille à déplacement vertical. Glace sur fond or (grand effet). Visibilité 75x105 mm. Avec fond de poste. Sacrifié 1.400

UNE SÉLECTION D'ENSEMBLES PRÉFABRIQUÉS

UNE ÉCONOMIE CERTAINE

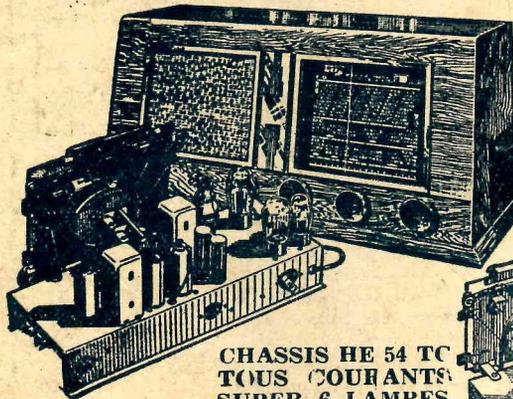
Voici des ensembles divisibles de grandes marques, vendus au-dessous des prix de revient, et moins chers que les pièces détachées qui les équipent. Suppression pour vous de toute difficulté de montage.

CHASSIS « SOCRADEL » S. 43 B.

équipé av des pièces détachées de 1^{er} choix

CHASSIS M.O. 63A ALTERN. SUPER 6 LAMPES « MONDIAL »

Cadran grand luxe « Despax » comportant 3 gammes PO GO OC. Visibilité 190x150, avec emplacement pour œil magique. Bobinage « ITAX » 3 gammes Rendement et



CHASSIS HE 54 TC TOUS COURANTS SUPER 6 LAMPES « LANCEL »

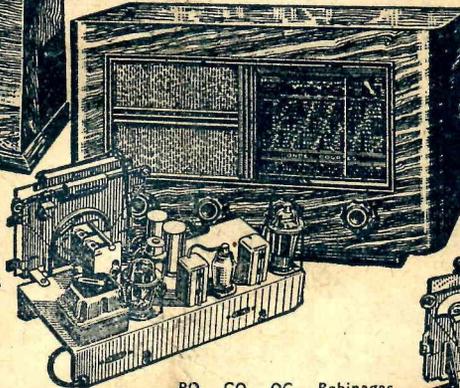
Cadran grand luxe « Elvéco » incliné, comportant 4 gammes dont 2 OC. Visibilité 240x160, avec emplacement pour œil magique facultatif. Bobinage « BRUNET » 4 gammes dont 2 OC. Condensateur 2x50 « HELGO », 200 volts avec contrôle de tonalité, formant un ensemble impeccable. Entièrement câblé avec résistances et condensateurs de 1^{er} choix

Prix sans lampes, en ordre de marche 4.600

LAMPES 6E8, 6K7, 6K7, 6Q7, 25L6, 25Z6, A40N. Prix 2.900

Haut-Parleur 21 cm 850

EBENISTERIE grand luxe, forme harmonieuse, boîte ouvragée, chêne cérusé, décorée avec motif doré artistique. Dimensions : 650x260x320 Baffle, tissu et fond 3.500



PO, GO, OC. Bobinages et MF « Sécurité ». Cadran et CV Aréna : 152x140. Transfo Vedovelli.

alimentation : 110, 145, 220 et 245 volts. Prix PU. Tonalité 3 positions. Filtrage 2x8 mfd + 2x8 mfd.

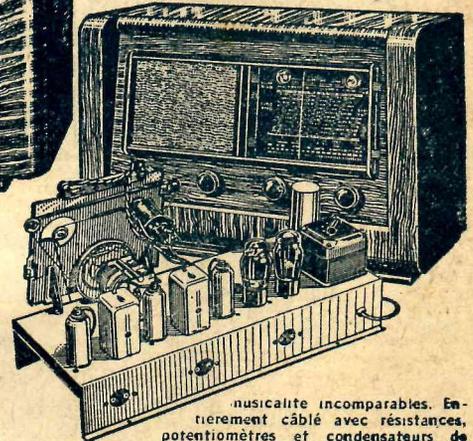
CHASSIS absolument complet réglé et mis au point (sans lampes) 6.900

LAMPES (ECH3, ECF1, EBL1, 1883)

Le jeu 1.900

HAUT-PARLEUR 17 cm. A.P. 845

EBENISTERIE noyer verni, dimensions : 447x282x227) v compris décor métallique chromé or, baffle, fond et tissu (facultatif) 1.950



musicalité incomparables. Entièrement câblé avec résistances, potentiomètres et condensateurs de premier choix.

Prix du châssis, ordre de marche, ss lampes 6.900

LAMPES : 6E8, 6H8, 6M7, 6V6, 5Y3CB, EM4. Prix 2.500

Haut-Parleur 21 cm. fidélité parfaite 950

EBENISTERIE luxe, noyer verni, avec cache métal chromé. Dimensions 590-280x400. baffle, tissu et fond 2.000

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

Magasin ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30. Expéditions immédiates C.C.P. PARIS 443.39

METRO : BOURSE

160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2^e)

JARREFOUR FEYDEAU-SI-MARC

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT