

LE HAUT-PARLEUR

RADIO

Electronique

TELEVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

30^{ans}

Retronik.fr



Lire dans ce numéro :

LA TÉLÉVISION
À LA SORBONNE

XXIV^e Année

N^o 814

8 Avril 1948

NOUS AVONS EN STOCK

TOUS LES OUVRAGES DE RADIO ACTUELLEMENT DISPONIBLES EN FRANCE

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

CYCLES DE CONFERENCES SUR LA TELEVISION. Un ouvrage moderne sur la théorie et la pratique de la Télévision. Prix 150

ETUDES RADIO TECHNIQUES de A. Planès Py. Pour le technicien et le praticien. 10 tomes. Chaque tome. 90

LA RADIO ET SES CARRIERES. Origine, exploitation et débouchés. Les carrières civiles et militaires de la Radio. 180

MANUEL TECHNIQUE DE LA RADIO. Abaques. Tableaux numériques. Elément des récepteurs. Calcul des récepteurs, etc., etc. 200

LES BOBINAGES RADIO. Calcul, réalisation et étalonnage de tous les bobinages H.F. et M.F. 150

AIDE-MEMOIRE DU DEPANNEUR : RESISTANCES, CONDENSATEURS, INDUCTANCES ET TRANSFORMATEURS. Calculs vérification. Réalisation et réparations. 25 tableaux numériques. 200

PRINCIPES ET APPLICATIONS DE LA MODULATION DE FREQUENCE. Généralités. Différents procédés. Réalisation d'un oscillateur modulé. Les récents progrès de la modulation de fréquence, etc. Prix 150

COMMENT RECEVOIR LES ONDES COURTES. Pratique des circuits O.C. Matériel spécial. Construction de 80 types de bobinages O.C. Tableau des stations O.C. mondiales 150

SCHEMATIQUE 1940 DE TOUTE LA RADIO. Schémas avec description de 142 récepteurs industriels. La plus précieuse documentation professionnelle 200

SCHEMATIQUE DE TOUTE LA RADIO. 21 recueils différents, contenant chacun une vingtaine de schémas de récepteurs commerciaux avec tous les renseignements indispensables en vue de leur dépannage. Prix du fascicule 60
(La liste des récepteurs décrits se trouve dans notre catalogue, aucun renseignement à ce sujet par lettre).

THEORIE ET PRATIQUE DE LA TELEVISION. La réception et le récepteur. Réalisation et essais. Installations du récepteur et de l'antenne. Réalisation pratique 350

L'EMPLOI DES TUBES ELECTRONIQUES. Tome I : Généralités. Etude des principaux circuits et tubes 165
Tome II : Circuits H. F. Calculs de commande. Etude dynamique des récepteurs
Prix 282

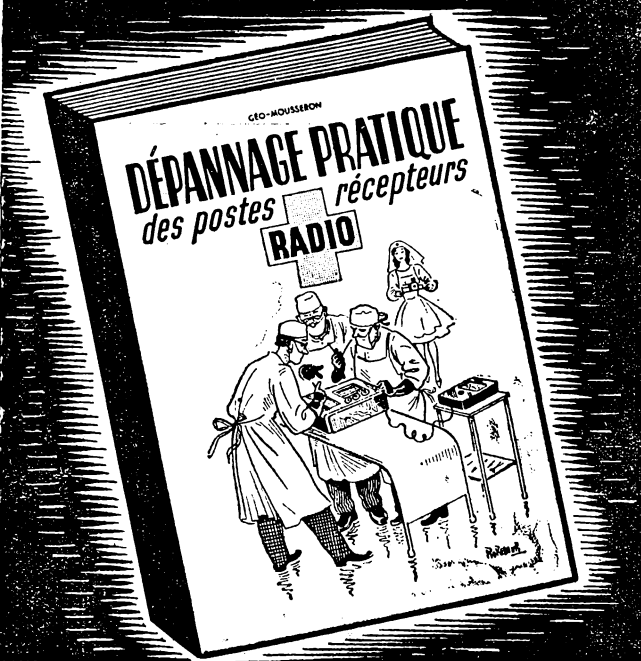
GUIDE PRATIQUE DE L'AUDITEUR. Choix et installation du poste, de l'antenne etc. Réglage, pannes, parasites. 60

RADIO GUESSONIQUE. ETUDES EXPERIMENTALES DES AMPLIFICATEURS B. F. (Radio récepteur et P.U.) Acoustique. Fonctionnement. Contre réaction. Réalisations pratiques 380

PRECIS DE T.S.F. A LA PORTÉE DE TOUTS. Exposé complet de la Radioconstruction d'appareils. Dépannage des postes. 90

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

Enfin ! UN VRAI TRAITÉ DE DÉPANNAGE par GÉO-MOUSSEYRON



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

RIEN N'A ETE OMIS POUR AIDER VOS RECHERCHES

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

L'ACHAT DE CET OUVRAGE, SOIT POUR VOUS DU TEMPS GAGNE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LIBRAIRIE SCIENCES & LOISIRS TECHNIQUE

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

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

La nouvelle organisation des radiocommunications

C'EST une réforme profonde de l'organisation des radiocommunications qu'a apportée la Conférence internationale d'Atlantic-City, mais les effets ne s'en feront pleinement sentir que l'an prochain. L'importance du travail effectué ressort de deux chiffres : 78 pays ont eu à se prononcer sur plus de 2.500 propositions ! Il s'agissait notamment de réviser le tableau de répartition des bandes de fréquences entre les différents services, établi par la Conférence du Caire en 1938 ; réorganiser le Comité consultatif des Radiocommunications (C.C.I.R.) ; créer un Comité international d'enregistrement des fréquences. On sait, d'ailleurs, que la révision de l'attribution des fréquences est motivée périodiquement par l'apparition de nouvelles applications des ondes et par l'inégal développement des divers services qui en résultent. C'est ainsi qu'il a fallu faire la place de la radiodiffusion, sur les ondes moyennes et courtes, puis de la télévision. Les autres questions sont des problèmes de structure qui ressortissent à l'activité de la Conférence des plénipotentiaires.

REPARTITION DES BANDES DE FREQUENCES

La refonte de la répartition du Caire a été imposée notamment par les nouveaux services de radionavigation aéronautiques, de radiodiffusion à hautes fréquences, qui réclament leur place au soleil des ondes. En outre, l'utilisation croissante des hyperfréquences a obligé à reculer la limite supérieure très au delà de 200 MHz et jusqu'à 10.500 MHz, c'est-à-dire pratiquement jusqu'aux ondes de 3 cm. de longueur d'onde. La radiodiffusion tropicale, la radionavigation ont, par leurs exigences, donné lieu à maintes passes d'armes. La radiodiffusion à haute fréquence est parvenue, péniblement, à gagner un tiers en plus sur ses attributions du Caire.

Dès janvier 1949, le tableau des ondes entrera en vigueur pour les fréquences supérieures à 27.500 kHz (ondes inférieures à 11 m.). L'application aux fréquences inférieures à 27.500 MHz (ondes supérieures à 11 m.) sera différée, pour la région européenne au moins, jusqu'à approbation de la Conférence spéciale des Radiocommunications.

COMITE CONSULTATIF INTERNATIONAL DES RADIOCOMMUNICATIONS

La réorganisation de ce comité consultatif (C.C.I.R.) s'est traduite essentiellement par la création d'un secrétariat permanent, comme il en existe déjà un pour le Comité consultatif international téléphonique (C.C.I.R.). On n'a pas retenu la proposition de fonder un Comité consultatif spécial de la Radiodiffusion (C.C.I.D.), parce que les problèmes techniques qu'il eût eu à traiter sont les mêmes que ceux du C.C.I.R. pour l'étude des problèmes particuliers de la radiodiffusion.

SOMMAIRE

Mesures et appareils de mesure : distorsionmètres	NORTON.
Gammes O.C. étalées	Major WATTS.
Le Rexo Baby V	M. S.
Amplificateur de 12 W modulés	Marc FULBERT.
Cours de télévision	F. JUSTER.
Emetteur 40 et 80 m.	R. 224.
Notre courrier technique	

COMITE INTERNATIONAL DE L'ENREGISTREMENT DES FREQUENCES

Le service de l'enregistrement des divers pays et de la mise à jour de leur liste était assuré, avant guerre, par le laboratoire du Comité technique de l'U.I.R., installé à Bruxelles. Un nouvel organisme vient d'être créé, le Comité international d'enregistrement des fréquences (C.I.E.F.), qui, outre la tâche ci-dessus indiquée, sera chargé de donner des conseils en vue d'une meilleure utilisation du spectre et des mesures à envisager pour éviter les brouillages.

LISTE INTERNATIONALE DES FREQUENCES

La Conférence d'Atlantic-City, qui a déjà assuré la tâche considérable de dresser le tableau des bandes de fréquences, ne pouvait dresser la liste de toutes les fréquences utilisables par les divers pays. Ce soin a été confié à un Comité provisoire des fréquences, composé des membres du C.I.E.F., qui s'est réuni à Genève depuis janvier 1948. Il doit poser les principes techniques de la répartition des longueurs d'onde et élaborer la liste dont chaque nation fournira les éléments stations en exploitation et en projet. Après quoi, le projet de liste sera approuvé par une réunion spéciale de la Conférence des Radiocommunications.

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS

La révision de la Convention internationale de Madrid (1932) a été faite à Atlantic-City par la Conférence des Plénipotentiaires, laquelle a procédé aussi à la réorganisation de l'Union internationale des télécommunications. Les organismes de cette union, dont le siège a été transféré de Berne à Genève, sont : le secrétariat général (ancien bureau de Genève), les Comités consultatifs internationaux (C.C.I.F., C.C.I.R., C.C.I.T.), chacun doté d'un secrétariat technique. Les questions techniques feront l'objet d'une section spéciale au C.C.I.R. Puis, le Comité international d'enregistrement des fréquences (C.I.E.F.), comportant onze membres.

DANS LA TOUR DE BABEL

Hélas ! le français n'est plus la seule langue officielle de l'Union des Télécommunications. Depuis Madrid (1932), l'anglais est une langue de travail ; on vient de lui adjoindre à ce titre l'espagnol. Mais il y a maintenant cinq langues officielles ; celles mêmes admises par l'O.I.U. Le français a cependant sauvé la face, étant retenu comme langue de référence.

Autre reste du prestige de la France : le franc-or, défini par l'article 32 de la Convention de Madrid, reste l'unité monétaire de l'Union des Télécommunications, en dépit de l'offensive du bloc dollar-sterling.

L'Union des Télécommunications, en dépit des nécessités politiques, reste un organisme technique, actuellement présidé par l'U.R.S.S. et vice-présidé par les Etats-Unis, la France, la Grande-Bretagne et la Chine.

Enfin, voici remis sur pied les rouages, rouillés depuis la guerre, de l'organisation des Radiocommunications. Espérons que la machine, remontée et graissée, va se mettre à tourner rond, qu'elle nous vaudra d'excellents échanges pacifiques entre les peuples de bonne volonté, et notamment des émissions de programmes au-dessus de tout reproche.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

Quelques INFORMATIONS

LA normalisation des condensateurs variables de 490 pF et des bobinages correspondants vient d'être définitivement adoptée par le Syndicat National des Industries Radioélectriques. Nous la publierons dans un de nos prochains numéros.

LES émetteurs de Wrocław, Gliwice et Szczecin ont été rapidement remis en service. Des usines de constructions radiophoniques ont repris leur activité à Duszniki et Dzierżonów. Elles reçoivent des pièces détachées suédoises. On prévoit en 1948 la fabrication d'appareils récepteurs construits entièrement en Pologne.

SIGNALONS les émissions d'une fréquence étalonnée de 2 MHz (150 m. de longueur d'onde) faites par la station de 350 W de l'Observatoire d'Abinger dans le Surrey (Grande-Bretagne). Cette émission, qui permet la comparaison des étalons de fréquence à quartz, a lieu de

10 h. 58 à 11 h. 30. Des signaux en onde porteuse non modulés sont émis de 11 h. à 11 h. 15 ; puis de 11 h. 15 à 11 h. 25, des signaux modulés à 1.000 Hz. Enfin, de 11 h. 25 à 11 h. 30, on passe l'indication de la correction de fréquence à + 2 cent millièmes près.

RADIO - MAROC possède deux réseaux : la chaîne A, comprenant Rabat (499,2 m., 601 kilz) relayé en ondes courtes sur 33,03 m. de 6 h. 45 à 8 h. 45 et de 18 h. 15 à 21 h. ; la chaîne B, avec les stations de 315,6 m. (863 kilz) et 298,8 m. (1.004 kilz) relayées sur 18,01 m. de 12 h. 15 à 13 h. 45 et sur 33,03 m. de 21 h. à 22 h. 40. Le programme français passe sur la chaîne A de 6 h. 40 à 8 h. 30 (9 h. 45 le dimanche) de 12 h. 15 à 13 h. 30 ; de 18 h. 32 à 21 h. ; et sur la chaîne B de 13 h. 45 à 14 h. 30 et de 21 h. à 24 h. ; enfin sur les deux chaînes de 13 h. 30 à 13 h. 45. Des bulletins d'informations en français sont passés à 7 h., à 8 h., à 12 h. 30 ; 13 h. 30 ; 19 h. 20 h. 30 ; 22 h. 30.

DEPUIS le début de cette année trois émetteurs sont en cours de montage : Lille-Camphin (100 kW), Marseille-Réalor (20 kW) et Strasbourg-Brumath (O.L.) (20 kW) ; quatre en cours d'essai : Allouis OC (2 émetteurs de 100 kW), Rennes - Thourie (100 kW), Paris (500 W) (émet-

DEVENEZ UN vrai TECHNICIEN



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

COURS de RADIO-MONTAGE
(section RADIO)

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

Ce matériel restera votre propriété.

Section
ELECTRICITE
avec travaux pratiques.

Veillez à envoyer, de suite, sans engagement de ma part votre album illustré en couleurs rempli 10 francs - "Electricité-Radio-Télévision-Cinéma"

NOM : _____

ADRESSE : _____

Bon à découper ou à reproduire

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6 RUE DE TÈHERAN - PARIS (8^e)

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur
Jean-Gabriel POINCIGNON

Administrateur
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS

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

Provisoirement
tous les deux jours

ABONNEMENTS

France et Colonies

Un an, 26 N° : 500 fr.

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

PUBLICITE

Pour toute publicité, s'adresser
SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITE
142, rue Montmartre, Paris-2^e
(Tél. : GUT. 17-28)
C. C. P. Paris 3793-60

teurs FM) ; quatre en service : Paris-Sorbonne (1 kW, 1.429 kilz) ; Louvetot (20-kW, 959 kilz) ; Nancy (20 kW, 1.339 kilz).

D'autre part, Paris-Inter est relayé de 12 h. 15 à 15 h. 20 par Allouis sur 48,39 m. (6.200 kilz).

LES constructeurs de postes récepteurs et les ingénieurs radioélectriciens tiendront leur prochain congrès, du 26 au 28 avril 1948, à Syracuse (New-York).

Construisez vous-même

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

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

- Modèle 404 portatif à 4 lampes européennes
- Modèle 405 portatif à 5 lampes américaines
- Modèle 500, modèle moyen à 5 lampes américaines
- Modèle 501, modèle moyen à 5 lampes américaines
- Modèle 602, modèle grand luxe à 6 lampes américaines
- Modèle L8 Super récepteur de très grande classe à 8 lampes américaines

Frais d'emballage et d'expédition en sus.

Envoi contre remboursement à lettre lue pour toutes destinations.

A TITRE ENTIEREMENT GRATUIT

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

GARANTIE DE SUCCES A 100 %

Bien préciser la nature de votre courant électrique

CONSTRUCTIONS RADIO-ÉLECTRIQUES

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

Métro : Gare de Lyon

Tél. : DID. 65-67.
PUBL. RAPPY

POUR apercevoir le dix millionième de millimètre, il suffit de regarder dans l'oculaire du microscope électronique du laboratoire de la R.C.A., à Princetown, lequel ne grossit pas moins de 300.000 fois ! Aussi, peut-on y voir, comme en plein jour, le combat implacable que les virus livrent aux bactéries. D'ailleurs, le rayon électronique les cloue sur place, mais on peut reconstruire, par le film, les phases de la lutte. Ce microscope apporte à l'étude des maladies à virus une magnifique contribution.

LE bricolage en matière de radio est terminé. Pendant une longue période, les difficultés à se procurer du matériel obligeaient les techniciens à construire avec les moyens du bord. Il n'en est de même maintenant, puisque S. M. G. est en mesure d'offrir à ces techniciens, toutes les pièces détachées de première qualité nécessaires à la construction et au dépannage. S. M. G. 88, rue de l'Ourcq (19^e) Métro : Crimée. Bot. 01-38 Catalogue contre 25 francs en timbres.

LEMISSION facile?... Voir page 153 du journal des 8.

La tension de sortie d'un amplificateur doit reproduire exactement la tension appliquée à l'entrée. S'il n'en est pas ainsi, on dit que l'amplificateur a de la distorsion. Il existe plusieurs types de distorsion, à savoir :

La distorsion de fréquence. — Lorsque l'amplificateur n'a pas le même gain pour toutes les fréquences.

La distorsion de phase. — Lorsque la différence des phases de deux tensions appliquées à l'entrée n'est pas égale à la différence de phase des deux tensions amplifiées à la sortie de l'amplificateur.

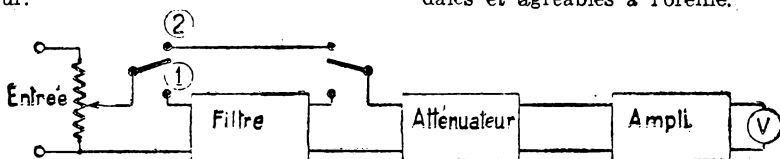


Figure 1.

La distorsion d'amplitude. — Lorsque la tension de sortie n'a pas la même forme que la tension d'entrée.

Nous ne nous intéresserons dans ce qui va suivre qu'à la distorsion d'amplitude. Cette distorsion est due à la courbure des caractéristiques des lampes amplificatrices utilisées. Si la caractéristique du tube est linéaire, l'amplificateur n'a pas de distorsion; c'est pour cette raison que la distorsion d'amplitude est aussi appelée distorsion « non linéaire ».

Le théorème de Fourier nous apprend qu'une tension périodique de période T, de forme quelconque, peut être considérée comme la somme d'un certain nombre de tensions sinusoïdales de périodes T, T/2, T/3, T/4 etc... La tension de période T (fréquence F) est la fondamentale, les tensions de période T/2, T/3, T/4 etc... (fréquences 2F, 3F, 4F etc...) constituent

traduit donc par l'apparition de fréquences harmoniques.

Ouvrons ici une parenthèse pour dire qu'un son parfaitement sinusoïdal est extrêmement désagréable à l'oreille. Il est donc possible qu'un son amplifié par un amplificateur ayant de la distorsion soit plus agréable que ce même son amplifié par un amplificateur linéaire. Il ne faudrait pas en conclure que la distorsion soit souhaitable, même pour les amplis BF des récepteurs de concert, car les tensions appliquées à l'entrée des amplificateurs sont déjà, en général, non sinusoïdales et agréables à l'oreille.

S'il est pratiquement impossible de chiffrer la différence de forme entre une sinusoïde et une tension périodique non sinusoïdale, il est plus facile de chiffrer la valeur des tensions harmoniques. C'est ainsi que l'on peut mesurer la distorsion d'un amplificateur, en évaluant séparément chacune des tensions 2F, 3F, 4F... Cela revient à étudier complètement le spectre des tensions de sortie. En pratique, on chiffre seulement la valeur efficace globale de toutes les tensions harmoniques par rapport à la tension de la fondamentale. Le taux de l'harmonique T est donc :

$$T = \frac{\sqrt{u_2^2 + u_3^2 + u_4^2 + \dots}}{u_1}$$

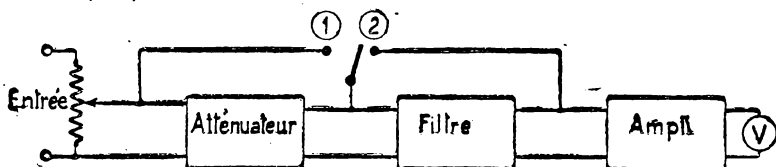


Figure 2

les harmoniques 2, 3, 4 etc... Par conséquent, si l'on applique à l'entrée d'un amplificateur ayant de la distorsion une tension parfaitement sinusoïdale de fréquence F, à la sortie, nous allons trouver une tension qui n'est plus sinusoïdale, mais qui peut être considérée comme la somme de tensions de fréquences F, 2F, 3F, 4F etc... Une distorsion d'amplitude se

ul étant la tension de la fondamentale, u₂, u₃, u₄... les tensions des harmoniques 2, 3, 4...

La tension complexe dont on mesure la distorsion a comme expression :

$$u = u_1 \sin \omega t + u_2 \sin (2 \omega t - \varphi_2) + u_3 \sin (3 \omega t - \varphi_3) + u_4 \sin (4 \omega t - \varphi_4) \dots$$

où l'on reconnaît la fondamentale de pulsation ω et les harmoniques de pulsations

2 ω , 3 ω , 4 ω etc... qui peuvent présenter des différences de phase à l'origine φ_2 , φ_3 , φ_4 , etc.

Si notre intention était de mesurer séparément u₂, u₃, u₄... on s'apercevrait que, pour les amplificateurs utilisés couramment en radio, il suffirait de se borner au quatrième ou cinquième harmonique pour avoir une valeur précise de la distorsion, car les termes u₂, u₃, u₄... diminuent très rapidement.

PRINCIPE DU DISTORSIOMÈTRE

Pour la plupart, les distorsiomètres mesurent la distorsion par suppression de la fondamentale. Le principal organe de ces appareils est donc un filtre. Pour mesurer la distorsion d'un amplificateur, le mode opératoire est le suivant : on attaque l'amplificateur par une tension sinusoïdale. La sortie est reliée à l'entrée d'un filtre que l'on accorde sur la fréquence de la tension d'entrée de l'amplificateur.

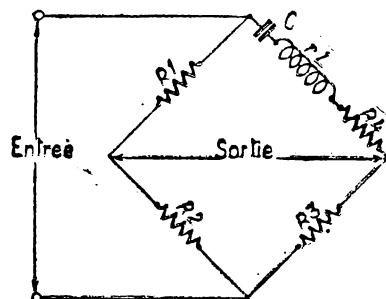


Figure 3

Un voltmètre branché à l'entrée du filtre mesure la tension de sortie de l'amplificateur, soit u, qui comprend la somme de u₁ (tension de la fondamentale) et de toutes les tensions harmoniques.

À la sortie du filtre, n'apparaissent que les tensions harmoniques, la fondamentale ayant été éliminée. Un voltmètre à la sortie du filtre mesure donc la somme des tensions harmoniques. Le rapport des indications respectives du voltmètre après filtre et avant filtre donne le taux de distorsion.

Pratiquement, la disposition d'un distorsiomètre est celle de la figure 1. Un commutateur permet de brancher ou non le filtre.

Une première opération consiste à brancher le filtre (position 1) et à régler sur la fréquence d'entrée de l'amplificateur; pour cela, on cherche à obtenir un minimum au voltmètre de sortie, on règle le niveau d'entrée de façon

*Ne courez plus le risque
des claquages*

EN UTILISANT
**CONDENSATEURS
ÉLECTROCHIMIQUES**



LIVRAISON
IMMÉDIATE

S^{te} ÉLECTRO-CHIMIQUE DES CONDENSATEURS

1, RUE EDGAR POË • PARIS (19^e)

GROS DÉTAIL

DEMI-GROS

**RADIO-
CHAMPERRET**

Accessoires
Pièces
détachées
Récepteurs
Amplificateurs
Appareils de
mesures

Schémas de
montage
de Postes
modernes
avec liste du
matériel de
réalisation

12, Place de la Porte Champerret,
PARIS - XVIII^e
TÉL. GAL. 60-41
MÉTRO :
POSTE
CHAMPERRET

DEMANDEZ plans et prix des ensembles MONOLAMPE
T.C. (6J7 + valve) - BI-LAMPES T.C. ou alt. 6J7 + 6V6
+ valve) - REG 501 alt. (4 l. am. + valve) - REG 602 alt.
(5 l. am. + valve) - REG 902 alt. (8 l. am. + valve).

à avoir une certaine déviation au voltmètre de sortie; sans retoucher au niveau d'entrée, on débranche le filtre (position 2) et on règle l'atténuateur pour avoir la même déviation au voltmètre de sortie. L'affaiblissement dû à l'atténuateur donne le taux de distorsion et l'on peut alors étalonner directement le cadran en taux de distorsion.

Remarquons que dans cette disposition pratique, en passant de (1) à (2), la ten-

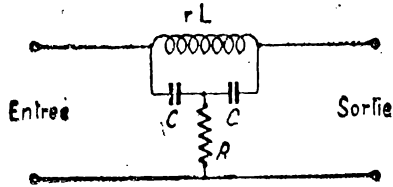


Figure 4

tion d'entrée de l'amplificateur croît dans des proportions énormes; aussi faut-il avoir soin de mettre l'atténuateur au maximum d'atténuation avant de passer de (1) à (2).

Une autre disposition est celle de la figure 2. En position 1, l'atténuateur est court-circuité et l'on règle le filtre de façon à avoir le minimum au voltmètre de sortie.

En position 2, on court-circuite le filtre et l'on règle l'atténuateur pour avoir la même déviation au voltmètre de sortie.

L'essentiel d'un distorsiomètre consiste donc en un filtre et un atténuateur. L'atténuateur peut être constitué par un simple potentiomètre bobiné étalonné. Il est possible d'utiliser plusieurs types de filtre.

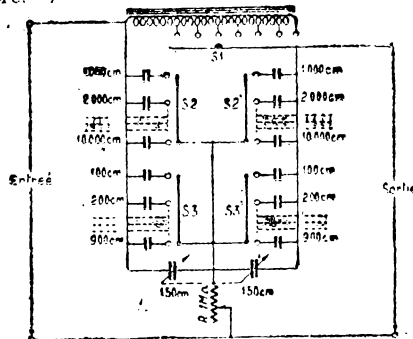


Figure 5
FILTRE EN PONT

Nous trouvons ce type de filtre sur un appareil très répandu dans le commerce en France. Le schéma de principe est celui de la figure 3. L'équilibre est obtenu lorsque $R1 R3 = R2 (R4 + r)$ pour une fréquence telle que L et C soient en résonance, c'est-à-dire telle que $LC \omega^2 = 1$.

R1, R2, R3 sont des résistances fixes sans self, C, L, R4 des capacités, self et

résistance variables, r la résistance ohmique de la self L. La recherche de l'équilibre consiste d'abord à faire résonner L et C sur la fréquence fondamentale au moyen de plusieurs boutons commutant des selfs et des capacités fixes, puis au moyen d'un condensateur variable permettant le réglage fin. On a alors un premier minimum par des boutons ne faisant varier que L et C. Ensuite, on parfait le réglage à l'aide de la résistance variable R4, constituée en général par un simple potentiomètre.

Ce dispositif présente entre autres un inconvénient: l'entrée et la sortie du filtre n'ont aucun point commun et l'on doit obligatoirement faire usage d'un transformateur, en général à la sortie, pour pouvoir attaquer un amplificateur.

Une autre disposition de filtre est celle de la figure 4, que l'on appelle fréquemment un T ponté. L'équilibre est réalisé lorsque $rR (mC)^2 = 1$, pour une fréquence telle que $LC\omega^2 = 2$, r représente la résistance ohmique de la self L qui se trouve donc accordée par deux capacités C en série. Il importe que le filtre n'affaiblisse

au moyen d'un ensemble de commutateurs S2, S'2, S3, S'3 et de condensateurs variables. S2 et S'2 d'une part, S3 et S'3 d'autre part sont jumelés. Enfin, un condensateur variable à deux cages permet de faire l'appoint. R est variable au moyen d'un potentiomètre de 1 MΩ. Il n'est pas possible de donner les valeurs exactes correspondant à la fréquence d'accord car, si l'on peut déterminer la valeur de la self nécessaire, il est difficile d'évaluer la capacité répartie de la self dont l'impédance

vient en déduction du terme $L\omega$. Bien

souvent, d'ailleurs, on se contente de quelques fréquences repérées préalablement ou même d'une seule fréquence, ce qui, évidemment, simplifie de beaucoup les commutations de la figure 5.

Le schéma de principe est donné par la figure 6. Pour L1, nous avons pris un tube du type EL2 ou EL3. P1 permet d'ajuster le niveau d'entrée. R3 a une valeur de 1.000 à 2.000 ohms. C4 est une capacité de forte valeur (4 μF). La tension amplifiée apparaît aux bornes de l'ensem-

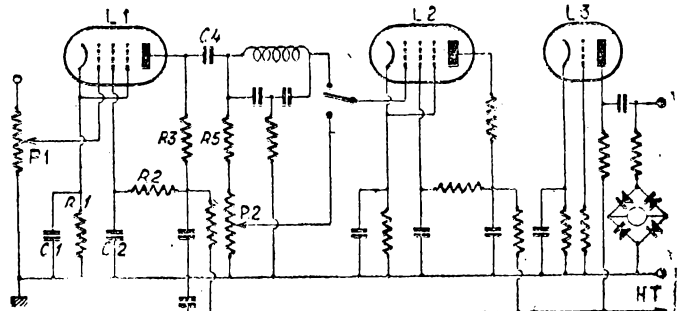


Figure 6

pas l'harmonique 2 de la fondamentale, ce qui fausserait la mesure de distorsion; sans le filtre de la figure 4, l'affaiblissement de l'harmonique 2 est de 0,5 dB, lorsque le coefficient de surtension de la self est seulement de 3. On sait que le coefficient de surtension d'une bobine

$$\text{est } Q = \frac{L\omega}{r}$$

pour une self BF de construction courante varie entre 5 et 50 suivant la fréquence, et que l'on arrive à fabriquer des selfs BF toroidales dont le coefficient de surtension peut aller jusqu'à 150.

Si l'on veut faire varier la fréquence de coupure de ce filtre en T ponté, il faut évidemment faire varier les trois paramètres L, C, R. Le schéma correspondant est celui de la figure 5. Un commutateur S1 permet de faire varier L par bonds. Ce bouton peut constituer le bouton des gammes de fréquence. C pourra varier

ble R5 P2. Si l'on veut se limiter à des taux de distorsion maximum de 20 %, on pourra prendre $P2 = 1.000 \Omega$, $R5 = 5.000 \Omega$.

Nous voyons ensuite le filtre dont nous avons parlé plus haut, suivi de deux lampes amplificatrices de tension. L2 sera, par exemple, une 6J7 ou EF6, et L3 une 6C5. La lampe L3 attaque un voltmètre à courant alternatif monté avec un petit élément redresseur cupoxyde.

Il est bon de prévoir deux bornes de sortie permettant l'examen à l'oscillographe de la tension étudiée après élimination de la fondamentale.

L'alimentation de cet ensemble doit être très bien filtrée et il convient de faire très attention aux fuites magnétiques du transformateur d'alimentation, qui amèneraient des déviations de l'appareil de mesure terminal sans qu'aucune tension soit branchée à l'entrée du distorsiomètre.

Le cadran de P2 est étalonné directement en taux de distorsion.

NORTON.

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

GARANTIE MUSICALE

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

SITUATIONS d'AVENIR
dans l'**ÉLECTRICITÉ**
et la **RADIO**

• Vous deviendrez rapidement en suivant nos cours par correspondance

MONTEUR — DÉPANNÉUR — TECHNICIEN
DESSINATEUR — SOUS-INGÉNIEUR
et **INGÉNIEUR — MARIN ou AVIATEUR**

Cours gradués de Mathématiques et de Sciences appliquées
Préparation aux Brevets de Navigateur aérien

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

à l'ÉCOLE du GENIE CIVIL
152, av. de Wagram - PARIS XVII^e

GAMMES D'ONDES COURTES ETALÉES

UN émetteur de radiodiffusion occupe dans la gamme des fréquences une plage correspondant à la bande passante que lui concèdent des accords internationaux. On admet que deux émetteurs audibles dans un même lieu doivent avoir des fréquences différant d'au moins 9 kc/s. La gamme « Petites Ondes » d'un récepteur d'amateur couvre environ de 1.600 à 550 kc/s, soit une variation de l'ordre de 1.000 kc/s. La gamme « Ondes Courtes » couvre environ de 16.000 à 6.000 kc/s, soit une variation de 10.000 kc/s, dix fois la plage couverte par la gamme P. O. On peut donc placer dix fois plus d'émetteurs dans la gamme O. C.

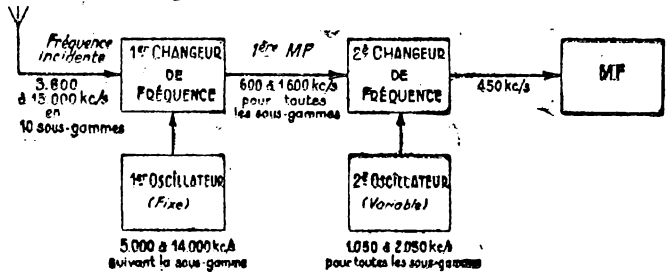


Figure 1

que dans la gamme P. O. Considérons ce fait du point de vue de l'utilisateur :

L'auditeur qui parcourt à vitesse uniforme la gamme P. O. sur le cadran voit défiler les émetteurs à une certaine cadence ; en parcourant le même cadran à la même vitesse en ondes courtes, il voit défiler dix fois plus vite les stations. En petites ondes, avec un démultiplicateur courant, l'auditeur aura, pour se régler sur un poste, une tolérance de 1 mm. sur le cadran, correspondant à 1/8° de tour du bouton ; cela représente une manœuvre facile et souple. Mais en O.C., ces chiffres sont à diviser par 10 et chacun sait, pour l'avoir expérimenté, que régler un bouton à 1/10° de tour près ou placer une aiguille sur un cadran à 1/10° de millimètre près constitue une véritable

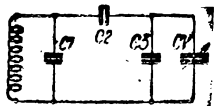


Figure 2

gymnastique. Il serait souhaitable de ramener la recherche des stations à une manœuvre aussi aisée en ondes courtes qu'en petites ondes.

Une première solution facile de ce problème consiste à prévoir un cadran dix fois plus long et un bouton dix fois plus démultiplié. Si l'on faisait abstraction des prix de revient, cette solution serait viable, à condition toutefois d'obtenir des fabricants de bobinages, de condensateurs variables, de lampes, qu'ils résolvent la question de la stabilité des caractéristiques des différentes pièces par eux fabriquées.

Une solution plus radio-électrique est donnée ci-dessus (fig. 1). Fixons-nous la plage de fréquences que nous consentons à couvrir sur une même gamme, par exemple 1.000 kc/s. La gamme à recevoir est, par exemple, la gamme O. C.

que nous fixons, pour la circonstance, de 5.600 à 15.600 kc/s. Nous la découperons en dix sous-gammes de 1.000 kc/s chacune.

Nous avons donc :

- sous-gamme 1 : de 5.600 à 6.600 kc/s
- 2 : de 6.600 à 7.600 —
- 3 : de 7.600 à 8.600 —
-
- 10 : de 14.600 à 15.600 —

Faisons osciller l'oscillateur fixe :
en sous-gamme 1 sur 5.000 kc/s

- 2 sur 6.000 —
- 3 sur 7.000 —
-
- 10 sur 14.000 —

Pour chacune des sous-gammes, la première moyenne fréquence variera de 600 à 1.600 kc/s. Faisons varier, pour chacune, la fréquence du deuxième oscillateur de 1.050 à 2.050. La deuxième moyenne fréquence est de 450 kc/s, et elle est constante.

La commande unique à réaliser est donc : l'accord de la fréquence incidente, l'accord sur la première M. F., la fréquence du deuxième oscillateur.

Sans insister sur ce procédé, dont on pourrait étudier plus à fond la réalisation, nous remarquerons que :

1° la première M. F. correspond à la gamme P. O. L'ensemble deuxième changement de fréquence et deuxième oscillateur représente donc simplement l'étage changeur de fréquence d'un poste récepteur normal en gamme P. O., ce qui permet — pour cette partie — l'usage de blocs de bobinages du commerce. L'inconvénient qui en résulte est l'obligation de blinder cet ensemble, de façon à interdire l'arrivée de la fréquence d'antenne sur la partie deuxième changement de fréquence, sous peine de voir apparaître des interférences avec les émetteurs P. O. puissants.

2° l'oscillateur fixe oscille à fréquence relativement élevée, mais ne comporte pas de condensateur variable ; donc, la possibilité de stabilité en est accrue. Les fréquences de cet oscillateur sont toutes multiples de 1.000 kc/s, et l'on peut concevoir le premier oscillateur fixe comme un oscillateur stabilisé par quartz sur 1.000 kc/s, sur lequel on a prélevé les harmoniques 5 à 14, suivant les gammes. On aboutit au rêve de chaque constructeur : gammes O. C. stabilisées par quartz. Par contre, le circuit d'accord d'entrée doit être suffisamment sélectif pour discriminer deux fréquences distantes de 1.000 kc/s, sous peine de voir interférer deux émetteurs reçus sur le même réglage, mais en des gammes dif-

férentes. La solution idéale serait de prévoir, à la place du système d'accord d'entrée variable, un filtre fixe ayant une bande passante de 1.000 kc/s à flancs très abrupts, que l'on accorderait au milieu de la gamme à recevoir.

Limités par des questions impératives de prix de revient et de simplicité, les constructeurs se sont plutôt orientés vers un troisième procédé ne nécessitant pas de lampes supplémentaires, et utilisant même des condensateurs variables standards : il s'agit de diminuer le recouvrement d'un condensateur variable donné.

Le système d'accord « band spread » couramment employé est le système de la figure 2. Appelons C4 l'ensemble C3 + Cv et C la capacité équivalente à

$$C_1, C_2, C_3, C_v. \text{ On a } C = C_1 + \frac{C_2 C_4}{C_2 + C_4}$$

Soit F max. et F min. les fréquences maximum et minimum d'une gamme.

$$\text{Le recouvrement est } r = \frac{F \text{ max.}}{F \text{ min.}}$$

fréquences sont inversement proportionnelles à la racine carrée des capacités ; donc C max./C min. = r².

$$\text{On a donc } r^2 = \frac{C_1 + \frac{C_2 \cdot C_4 \text{ min.}}{C_2 + C_4 \text{ min.}}}{C_1 + \frac{C_2 \cdot C_4 \text{ max.}}{C_2 + C_4 \text{ max.}}}$$

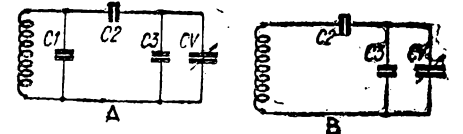


Figure 3.

La suite des calculs donne une formule longue et pratiquement inutilisable. Sachons seulement que si C4 est un condensateur variable de forte valeur shunté seulement par son trimmer C3, on peut admettre, au premier abord, que C max. = C1 + C2 ; si la somme de la résiduelle du condensateur et de son trimmer n'est pas trop grande, on peut encore admettre que C min. = C1 +

$$C_4 \text{ min., d'où } r^2 = \frac{C_1 + C_2}{C_1 + C_4 \text{ min.}}$$

$$C_2 = r^2 (C_1 + C_4 \text{ min.}) - C_1 (1).$$

Cette formule donne une valeur approchée à partir de laquelle on trouve, par tâtonnements successifs, la valeur exacte de C2.

Au lieu d'avoir en C1 une capacité de forte valeur, on peut placer une capacité élevée en C3. Il ne subsiste, à la place de C1, que les capacités parasites, négligeables à côté des autres capacités. On a alors :

$$C \text{ max.} = \frac{C_2 \cdot C_4 \text{ max.}}{C_2 + C_4 \text{ max.}}$$

$$\text{et } C \text{ min} = \frac{I}{\frac{1+1}{C_2 C_4 \text{ min.}}}$$

$$\text{d'où } r^2 = \frac{\frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_4 \text{ min.}}}{\frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_4 \text{ max.}}}$$

Comme dans le cas des calculs précédents, la formule obtenue n'est pratiquement pas utilisable. Remarquons simplement que C_2 est un peu plus grand que $C \text{ max.}$ et que $C \text{ min.}$ est légèrement supérieur à $C \text{ min.}$, et opérons ensuite par tâtonnements successifs.

OSCILLATEURS

Nous rappelons que c'est le circuit accordé de l'oscillateur qui, dans un superhétérodyne, détermine la fréquence reçue par le récepteur.

Supposons le circuit oscillant accordé par une capacité C ; en parallèle sur cette capacité C se trouve la capacité d'entrée γ de la lampe. Supposons encore que — pour des raisons diverses qui peuvent être la variation des tensions d'alimentation de l'oscillateur, la variation de gain du tube oscillateur — cette capacité d'entrée γ varie de $\Delta\gamma$. La variation $\Delta\gamma$ produira une variation de fréquence correspondant à un recouvrement $r = \sqrt{\frac{\Delta\gamma + C}{C}}$

Cette variation sera d'autant plus faible que C sera grand. Donc, nous avons avantage — au point de vue de la stabilité — à choisir, pour l'oscillateur, une capacité d'accord de la plus grande valeur possible.

Prenons d'autre part un cadran de récepteur muni de gammes O. C. étalées, de 10 cm. de longueur utile. Ces 10 cm. correspondent à un recouvrement de 1,1 environ pour les gammes O. C. étalées. Imposons-nous de repérer

les stations O. C. sur ce cadran à 1 mm. près. Puisque les 10 cm. de longueur du cadran correspondent à un recouvrement de 1,1, 1 mm. correspond à un recouvrement d'environ 1,001. On doit avoir, pour réaliser cette précision d'étalonnage :

$$\sqrt{\frac{\Delta\gamma + C}{C}} = 1,001 \text{ soit } \frac{C + \Delta\gamma}{C} = 1,002 \text{ ou } \frac{\Delta\gamma}{C} = 0,002$$

Les constructeurs

d'accord de 350 pF, mais cela est cependant réalisable avec une self dont le coefficient de surtension est suffisamment élevé.

ACCORD

Le gain dû au circuit d'accord est proportionnel à l'impédance de ce circuit. L'impédance d'un circuit accordé est à la résonance, égale à L/CR , donc d'autant plus grande que la capacité d'accord est petite. Les conditions de stabi-

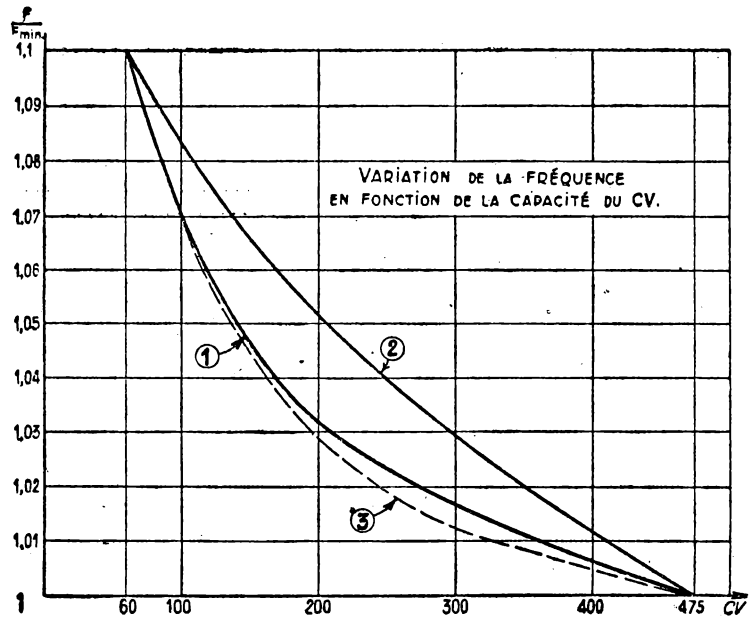


Figure 4

de lampes donnent les capacités d'entrée oscillateur suivantes : 7 pF pour une 6A8, 6 pour une 6K8, 8,1 pour une 6E8. Si la variation de capacité d'entrée est supposée de 10 %, on peut admettre $\Delta\gamma$ de l'ordre de 0,7 pF la précision d'étalonnage du cadran conduit à admettre $C = 0,7/0,0002 = 350 \text{ pF}$.

Il est difficile de faire osciller un circuit sur 20 Mc/s avec un condensateur

lité et de sélectivité sont moins impérieuses pour ce circuit. En effet, d'une part, une instabilité de la fréquence d'accord se traduit ici par une instabilité du gain qui est rattrapée par le V. C. A.; d'autre part, la sélectivité globale du récepteur dépend de la sélectivité des circuits moyenne fréquence. Le circuit doit être seulement assez sélectif pour qu'un signal à une fréquence F_i plus ou moins 2 FM (F_i étant la fréquence incidente et FM la moyenne fréquence) soit suffisamment affaibli. Cela montre que l'on a intérêt à choisir, pour un récepteur ondes courtes, une moyenne fréquence élevée.

Le recouvrement d'une gamme étant faible, on se contente souvent d'un cir-

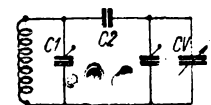


Figure 5

cuit accordé sur une fréquence fixe située au milieu de la gamme à recevoir. Mais on perd ainsi beaucoup de sensibilité en bouts de gamme.

En résumé, pour l'oscillateur, nous avons un circuit accordé avec une capacité de forte valeur, tandis que le circuit d'accord est accordé par une capacité faible. Admettons que nous utilisions des capacités variables de 2 x 460 cm. Il n'est pas possible, nous le savons, d'avoir une commande unique de l'oscillateur et de l'accord sans décala-

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

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

En suivant...
les cours de l'



ECOLE CENTRALE DE TSF

12, RUE DE LA LUNE PARIS

COURS DU JOUR DU SOIR
OU PAR CORRESPONDANCE

Demander le Guide des Carrières gratuit

ge, mais nous verrons que le désaccord est faible et, par conséquent, très admissible.

CALCUL DU CIRCUIT OSCILLATEUR

Nous pouvons adopter l'un des schémas des figures 3A ou 3B. Dans la figure 3A, nous ne voyons qu'un trimmer en parallèle sur le condensateur variable, tandis qu'en 3B, C1 se réduit aux capacités parasites, très petites par rapport aux autres capacités. Les deux schémas conduisent à des résultats analogues. Nous calculerons donc les valeurs des capacités pour ces deux montages. Les données de base communes sont les suivantes, avec les notations déjà employées ci-dessus :

$$C \text{ max.} = 300 \text{ cm. environ } r = 1,1$$

Le condensateur variable a une capacité maximum de 460 cm. pour le standard actuel; sa résiduelle est de 10 % environ, soit 45 cm., la variation utile de capacité est donc de $\Delta C_4 = 460 - 45 = 415 \text{ cm.}$

1° Oscillateur de la figure 3A.

L'ajustable C3 est tel que C4 max. = 475 cm. et C4 min. = 60 cm., caractéristiques correspondant à un condensateur standard muni d'un trimmer de même valeur qu'en petites ondes, car le recouvrement obtenu est celui de la gamme P. O., soit environ 2,8.

Pour avoir C max. d'environ 300 cm., nous placerons en C1 un condensateur fixe de 150 cm. auquel nous savons qu'il faudra ajouter les capacités parasites et le condensateur ajustable destiné à l'alimentation. Nous admettrons que cet ensemble nous donne C1 = 200 cm. En calculant la valeur de C2 par la formule (1), nous trouvons C2 = 114; par tâtonnements, nous arrivons au chiffre

exact, qui est C2 = 108 cm. Les condensateurs du commerce étant à 10 % près, nous nous servirons parmi les condensateurs marqués 100 cm., et nous ajusterons le recouvrement à l'aide du trimmer C3. Déterminons l'étalonnage du cadran

$$C = 200 + \frac{108 \cdot CV}{108 + CV}$$

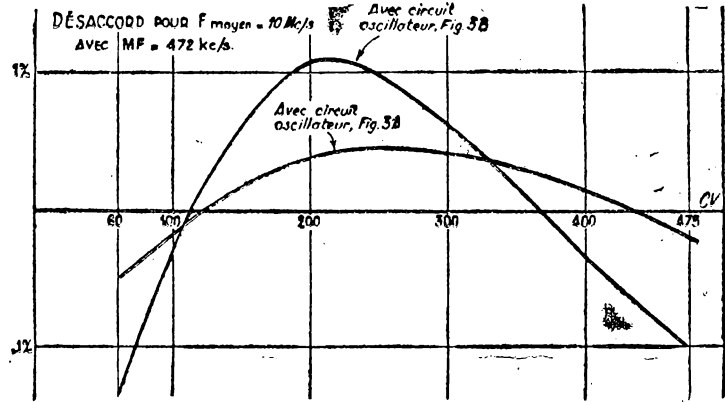


Figure 6

Ce qui donne, tous calculs effectués, le tableau suivant :

CV...	60	100	200	300	400	475
F	1,1	1,07	1,031	1,017	1,007	1
F min						

Cette variation est représentée par la courbe (1) de la figure 4.

2° Oscillateur de la figure 3B. — On connaît $\Delta C_4 = 415$, imposé par le condensateur variable utilisé. Prenons C2 = 400 cm. On trouve C4 max = 985 et C4 min. = 570. On mettra donc un con-

densateur C3 = 50 cm. en parallèle sur l'ensemble CV et son trimmer.

Déterminons l'étalonnage du cadran.

$$T = \frac{1}{\frac{1}{400} + \frac{1}{510 + CV}}$$

Ce qui donne, tous calculs effectués, le tableau suivant :

CV.-	60	100	200	300	400	475
F	1,1	1,083	1,052	1,03	1,011	1
F min						

Cette variation est représentée par la courbe (2) de la figure 4.

— Nous venons de traiter les deux cas extrêmes en faisant C1 maximum (fig. 4(1)) et C1 le plus petit possible (fig. 4(2)). On peut prendre pour C1 des valeurs intermédiaires, et toutes les courbes de variation de fréquence sur le cadran seront comprises entre (1) et (2).

Notons que si notre condensateur variable était à variation linéaire de ca-

DEPUIS L'AUBE DE LA RADIO ...

IL Y A DES H.P. S.E.M. imbattables POUR CHAQUE USAGE

Publ. RAPPY

HAUT-PARLEURS S.E.M.

26, RUE DE LAGNY
PARIS (20^e)

TELEPHONE DORIAN 43-81

PUB. RAPPY

avec 80 SCHEMAS modernes

RADIO M.J.
NOUVEAU CATALOGUE
1947
52 PAGES

ENVOI DE CE CATALOGUE CONTRE 15F. ENTIMBRES

RADIO.M.J.
19, RUE CLAUDE BERNARD (5^e) PARIS
OU 6, RUE BEAUGRENELLE (15^e) PARIS

Quelques INFORMATIONS

pacité, le cadran du C.V. de l'oscillateur de la figure 3 (b) serait presque à variation linéaire de fréquence, alors qu'avec les condensateurs « mid line » utilisés dans l'industrie, c'est l'oscillateur de la figure 3 (a) dont le cadran du condensateur variable varie presque linéairement en fréquence.

CALCUL DU CIRCUIT D'ACCORD

Nous avons vu que la capacité C doit être la plus faible possible, pour avoir un gain maximum. Le circuit oscillant d'accord sera celui de la figure 5. Si la fréquence M.F. est petite par rapport aux fréquences ondes courtes, on peut admettre que le recouvrement de l'oscillateur est le même que celui du circuit d'accord. Le condensateur C1 sera réduit aux capacités parasites augmentées d'un trimmer, qui facilitera la mise au point. Nous calculerons C2 par la formule :

$$C2 = \frac{C1 + \frac{C2 \cdot 475}{475 + C2}}{62.60 + C2 + 60}$$

car nous emploierons pour l'accord le même condensateur variable que pour l'oscillateur. Nous prendrons C2 = 40 cm.

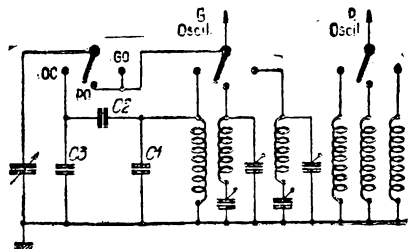


Figure 7

Calculons, comme pour l'oscillateur, la variation de fréquence quand le condensateur variable varie de 60 à 470 cm. tous calculs effectués, nous avons le tableau de variations suivant :

C.V.	60	100	200	300	400	475
	1,1	1,07	1,027	1,012	1,005	1

Cette variation donne la courbe de la figure 4 (3).

— Le désaccord introduit par la mise en commande unique des deux circuits accord et oscillateur, est plus faible dans le cas de l'oscillateur de la figure 3A que dans celui de la figure 3B, mais il est tolérable dans les deux cas. Nous avons calculé ce désaccord dans les deux cas, pour une bande O. C. aux environs de 10 Mc/s. Le calcul se conduit de la façon suivante : on trace la courbe correspondant à la variation de la fréquence oscillatrice en fonction de la capacité du condensateur variable. En ajoutant la moyenne fréquence 472 kc/s à la fréquence de l'oscillateur, on obtient la courbe idéale que devrait suivre le circuit d'accord. Traçons la courbe de la fréquence du circuit d'accord en fonction de la capacité du C. V. et faisons coïncider les deux courbes (idéale et calculée) de la fréquence du circuit d'accord, pour avoir le désaccord minimum. On constate ain-

LE PRIX DE LA RADIO « MAURICE BOURDET »

EN souvenir de Maurice Bourdet, qui fut rédacteur en chef du Poste Parisien, l'Association syndicale professionnelle des Journalistes de la Radio a fondé le prix qui porte son nom. Ce prix de 5.000 francs a été décerné l'autre jour, pour la première fois, à Pierre Sabagh, radioreporter dont les présentations ont été le plus appréciées. Comme pour le « Goncourt » et le « Théophraste Renaudot », ce prix a été suivi d'un cordial déjeuner auquel avaient pris part, entre autres, Georges Géville, président des Radiojournalistes ; Wladimir Porché, directeur général de la Radiodiffusion, Saint-Granier, Alex Surchamp, Mmes Maurice Bourdet et Nadia Boulanger, MM. Georges Briquet, Bassompierre et autres. Désormais, la Radio, elle aussi, a son prix.

REPARTITION DES RECEPTEURS AUX U.S.A.

AUX Etats-Unis, 9.600.000 familles possèdent au moins deux récepteurs ; 2.400.000 familles en ont au moins trois ; 950.000 familles en possèdent quatre et plus. Au Tennessee vit une famille qui possède treize récepteurs : neuf postes d'appartement et quatre postes d'auto !

Le nombre des familles possédant deux appareils est passé de 14 à 25 % depuis la fin de la guerre ; celui des familles possédant trois appareils, de 4 à 9 % ; celui des familles possédant plus d'un appareil, de 18 à 34 %.

En ce qui concerne la répartition des postes au foyer, 48 % des appareils sont installés au « living room » ; 28 % dans la chambre à coucher ; 13 % à la cuisine ; 6 % dans la salle à manger ; 5 % dans les autres pièces.

si que les deux points de coïncidence correspondant au désaccord minimum, sont les points pour lesquels le condensateur variable a des capacités de 100 et 400 cm. environ, c'est-à-dire pas tout à fait aux extrémités de gamme. Les courbes du désaccord pour les deux circuits oscillants étudiés sont celles de la figure 6. Nous voyons que, pour l'oscillateur de la figure 3A, ce désaccord maximum est de 0,4 % environ ; pour celui de la figure 3B, il est de 1 % environ.

En admettant un recouvrement de 1,1, nous pouvons, en 10 sous-gammes, recouvrir, sans trou, la bande 19-50 mètres. Il appartient cependant à chacun de choisir la bande de fréquences désirée. De ce choix dépendra la valeur des selfs à admettre dans le schéma de la figure 7, qui donne les commutations de l'étage oscillateur. On n'a figuré qu'une seule gamme O. C., pour ne pas surcharger le dessin.

Major WATTS.

L'ESSOR DU FAC-SIMILE

IL y a en ce moment un départ pour la transmission par fac-similé aux Etats-Unis. Les grands journaux américains s'équipent dans cette voie. Avant fin mars, les émetteurs et récepteurs nécessaires leur auront été fournis par la General Electric Corporation, qui construit ces appareils.

On sait tout l'intérêt du fac-similé pour les quotidiens. Ces appareils permettent la transmission rapide de nouvelles commerciales, des informations financières, des cours de bourse.

Le premier journal qui a utilisé le fac-similé est le *Miami Herald*. Par la suite, des installations ont été commandées par les journaux des Des Moines (un émetteur et trois enregistreurs), Hartford (un émetteur, quatre récepteurs), Atlanta (un émetteur, dix récepteurs) ; Baltimore (un émetteur, neuf récepteurs) ; Akron (un émetteur, dix récepteurs) ; Saint-Louis (un émetteur, dix récepteurs) ; New-Bedford (un émetteur, six récepteurs) ; New-York (deux émetteurs, onze récepteurs), Washington (un émetteur, vingt récepteurs), et même Philadelphie.

Si l'on désire quelques informations sur les prix, disons qu'un émetteur de fac-similé coûte quelque 2.000 dollars et qu'un récepteur vaut dans les 200 dollars, s'il s'agit d'un poste de table, et jusqu'à 900 dollars, si l'on préfère un modèle en meuble, complété par un récepteur mixte de radiodiffusion, à modulation d'amplitude et de fréquence.

UN RECEPTEUR QUI S'ACCORDE TOUT SEUL

CEST, paraît-il, le récepteur de l'avenir, que plusieurs fabricants Américains sont en train d'étudier pour quelques grandes marques d'automobiles. Lorsqu'on presse sur le bouton-poussoir, le réglage du poste se met à se déplacer le long du cadran jusqu'à ce qu'il rencontre une station dans le signal soit assez fort. A ce moment, il s'arrête et s'accorde tout seul. Si l'auditeur n'est pas satisfait de la station obtenue, il appuie de nouveau sur le bouton. Le réglage poursuit sa course et cherche un nouvel accord sur une autre station.

A QUELLE HEURE ECOUTEZ-VOUS

En semaine, la plus grande proportion d'auditeurs se rencontre le soir (hommes 33 %, femmes 17 %), et au dimanche. Les heures de pointe sont en semaine, de 7 h. 30 à 8 h., 12 h. à 13 h., 19 h. 30 à 22 h. 30 ; le dimanche de 9 h. à 10 h. 30, 12 h. 30 à 13 h., 19 h. 30 à 22 h. La pointe plus forte est celle du soir, en semaine et de midi le dimanche.

Conclusion : les heures les plus « radiophoniques » sont celles des repê-

NOS RÉALISATIONS :

LE REXO BABY V

Le Super REXO IV T. C., décrit dans le numéro 803, a remporté un grand succès auprès de nos lecteurs et a toujours leur faveur : rappelons que ce récepteur, du type tous courants, est un superhétérodyne équipé des tubes 6E8, 6BF2, 25L6 et 25Z6. L'EBF2, montée en « réflex », remplit les fonctions d'amplificatrice MF, de détectrice et de préamplificatrice BF. La grande particularité de ce récepteur, indépendamment de son schéma spécialement étudié pour réduire le nombre d'éléments au minimum, est l'utilisation d'une barrette à 20 cosses, permettant un câblage très rapide qui, nous n'en doutons pas, a contribué grandement à son succès.

Le REXO Baby V, que nous décrivons aujourd'hui, est, comme le Super REXO IV, un récepteur prévu pour fonctionner sur secteur alternatif et continu. Il utilise la série des tubes 6E8, 6M7, 6Q7, 25L6, 25Z6. Il diffère de son prédécesseur par le remplacement de l'EBF2 par les tubes 6M7 et 6Q7, qui assurent des fonctions bien distinctes. Il est évident que le premier montage est plus économique que le second, mais ce dernier permettra d'obtenir de meilleures performances : la résistance de charge de plaque de l'EBF2, nécessaire pour assurer la fonction préamplificatrice BF, diminue la tension plaque, ce qui réduit légèrement l'amplification MF.

Nous examinerons rapidement le schéma du REXO Baby V, classique dans ses grandes lignes. Nous insisterons particulièrement sur le montage et le câblage de ce récepteur qui, grâce à l'utilisation d'une barrette spéciale, peut être réalisé sans difficulté par les débutants et, en un temps record, par les professionnels.

CHANGEMENT DE FREQUENCE

Le montage de la 6E8 est classique : circuit grille oscillatrice accordé, alimentation en parallèle de la plaque oscillatrice par R4 de 5 k Ω , C4 de 500 pF transmettant les oscillations HF à l'enroulement de réaction. L'antifading est appliqué sur l'une des cosses du bloc, la grille modulatrice étant reliée directement au secondaire accordé du transformateur d'entrée. Si l'on utilise d'autres blocs que celui qui est prévu pour cette réalisation, on peut avoir à relier la grille modulatrice de la 6E8 à l'antifading par l'intermédiaire de la classique résistance de 1M Ω , la liaison HF avec le secondaire du transformateur d'entrée se faisant par un condensateur de 200 pF. L'écran est alimenté en série par R5, de 20 k Ω seulement : il ne faut pas oublier que la HT

disponible après filtrage est assez réduite, et qu'il faut appliquer sur les diverses électrodes des tubes, les tensions optimales pour obtenir le meilleur rendement du montage.

On remarquera que la résistance R3, polarisant la grille oscillatrice, n'est que de 35 k Ω au lieu de 50 k Ω . Cette valeur s'est révélée la plus satisfaisante aux essais et correspond à une amplitude d'oscillation pour laquelle la pente de conversion de la changeuse de fréquence est la plus forte. En réduisant R3 de 50 à 35 k Ω , la tension négative due au courant grille, et apparaissant à l'extrémité de la résistance reliée à la grille oscillatrice, est inférieure, ce qui

AMPLIFICATION MF DETECTION PREAMPLIFICATION BF

Rien de particulier à signaler pour l'étage amplificateur MF équipé d'une 6M7, dont l'écran est directement relié au + HT. Les transformateurs MF sont, comme les bobinages du bloc accord oscillateur, à noyaux magnétiques, ce qui leur donne un grand coefficient de surtension dont dépend, en partie, la sensibilité du montage. La duo-diode triode 6Q7 assure les fonctions de détectrice et préamplificatrice BF. Les deux anodes de la diode sont reliées et l'antifading est connecté à la base du secondaire du transformateur MF. La résistance et le conden-

assure une bonne stabilité de l'étage préamplificateur.

ETAGE FINAL ET ALIMENTATION

La 25L6, tétrode à faisceaux électroniques dirigés, est montée en amplificatrice BF finale. Ce tube, de forte pente, donne à l'amplificateur BF une très bonne sensibilité avec une puissance modulée suffisante. Son emploi est à peu près général sur les « tous courants ». On remarquera le condensateur habituel de 5.000 pF entre plaque et cathode de la 25L6, dérivant du primaire du transformateur de sortie une partie des notes les plus aiguës. L'écoute est beaucoup plus agréable, car il per-

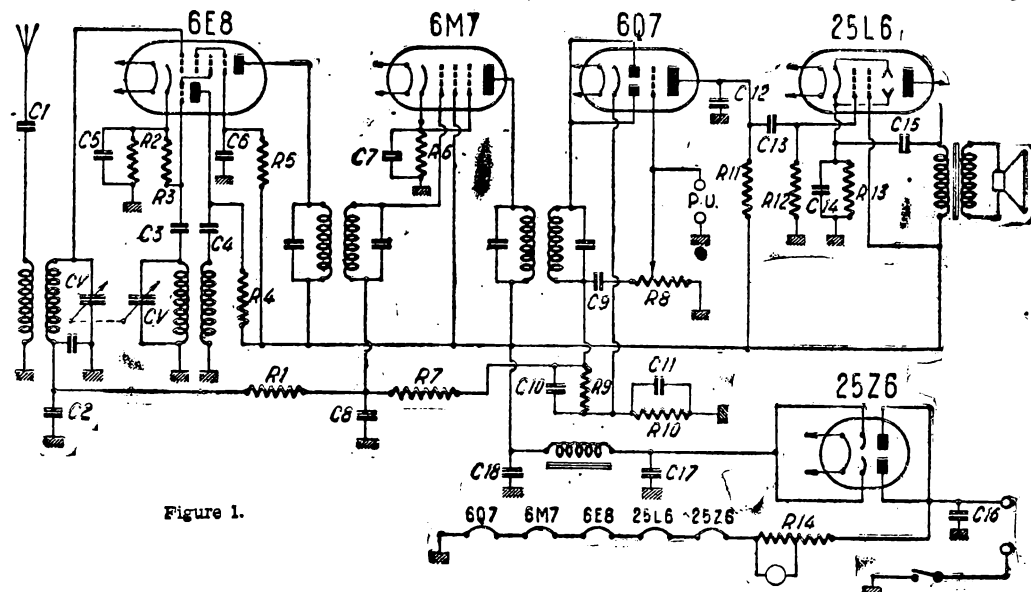


Figure 1.

à pour effet d'augmenter l'amplitude de l'oscillation locale. La tension négative de la grille oscillatrice est parfois utilisée pour polariser les autres tubes. On bénéficie ainsi d'une réduction d'encombrement due à la suppression des diverses résistances de polarisation avec leurs condensateurs de découplage ; de plus, la tension entre plaque et cathode est supérieure, ce qui est appréciable en particulier pour la lampe BF finale dans tous courants. Il est évident que la résistance de polarisation, rendant la cathode positive, diminue la différence de potentiel plaque cathode de la valeur de la polarisation.

Le procédé de polarisation indiqué ci-dessus est surtout utilisé sur les récepteurs batteries, équipés de la série des tubes miniatures. Son principal inconvénient est que la polarisation peut varier selon la fréquence de l'oscillateur local ; sur la gamme OC en particulier, le courant grille diminue et la polarisation peut être insuffisante

pour effet d'augmenter l'amplitude de l'oscillation locale. La tension négative de la grille oscillatrice est parfois utilisée pour polariser les autres tubes. On bénéficie ainsi d'une réduction d'encombrement due à la suppression des diverses résistances de polarisation avec leurs condensateurs de découplage ; de plus, la tension entre plaque et cathode est supérieure, ce qui est appréciable en particulier pour la lampe BF finale dans tous courants. Il est évident que la résistance de polarisation, rendant la cathode positive, diminue la différence de potentiel plaque cathode de la valeur de la polarisation.

Le condensateur C12 de 200 pF entre plaque 6Q7 et masse

met de pousser l'amplification, ce qui relève le niveau des graves. L'impédance du transformateur de sortie est de 2.000 Ω . La reproduction musicale, avec le haut-parleur du type à aimant permanent prévu pour cette réalisation, est très satisfaisante.

L'alimentation est classique ; la 25L6 est montée en redresseuse d'une alternance, avec ses deux plaques et ses deux cathodes reliées extérieurement. Le filtrage, assuré par la cellule en π comprenant la self de 200 Ω et deux condensateurs électrolytiques C17 et C18 de 40 pF-200V, est très efficace ; aucun rouffissement du secteur n'est entendu, même en poussant l'amplification au maximum.

L'ordre de chauffage des filaments est le suivant : A partir de la masse, 6Q7, 6M7, 6E8, 25L6, résistance chutrice à collier R4 de 190 Ω . La lampe de cadran est branchée en parallèle sur une fraction de cette résistance, ce qui évite son claquage au moment de la mise sous tension du récepteur.

fil du secteur relié aux plaques de la 25Z6.

Cosse 16 : R7, A ; R9, A ; C10, A ; base du secondaire du transformateur MF, A ; C9, B

Cosse 17 : Ligne HT (voir plus haut). Primaire du 2^e transfo MF, A.

Cosse 18 : Connexion plaque triode 6Q7, A ; C13, A ; C12, B C11, B.

Cosse 19 : Connexion cathode de la 6Q7, A ; R9, A ; C10, A

celle des récepteurs sortant des grandes usines.

Précisons, pour terminer, que nous avons envisagé la réalisation d'un récepteur alternatif, avec barrette spéciale, dont nous publierons la description dans le prochain numéro.

M. S.

VALEUR DES ELEMENTS RESISTANCES

R1 : 500 kΩ -0,25 W ; R2 : 200 Ω -0,25 W ; R3 : 30 kΩ

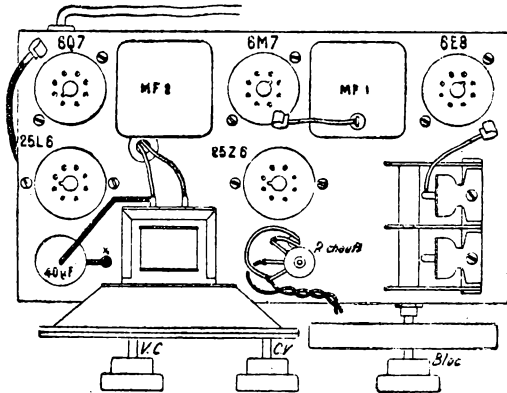


Figure 4

Cosse 20 : C13, A ; R12, A. Connexion grille de commande 25L6, B.

Cosse 21 : Conducteur de masse (voir plus haut) ; R12, A ; C12, B.

Cosse 22 : Ligne HT (voir plus haut) ; R11, B.

Les divers éléments de la barrette étant montés selon le plan de câblage indiqué, il ne reste plus qu'à relier les conducteurs numérotés aux cosses correspondantes de la barrette.

Il est évident que ce procédé de câblage est très pratique et se prête particulièrement bien à la construction en série, pouvant intéresser de nombreux professionnels. Quant aux amateurs novices n'ayant pas encore une grande habitude du fer à souder, ils pourront constater avec satisfaction que la disposition rationnelle et harmonieuse des divers éléments de leur montage est comparable à

-0,25 W ; R4 : 5 kΩ -0,25 W ; R5 : 20 kΩ -0,25 W ; R6 : 350 Ω -0,25 W. R7 : 1 MΩ -0,25 W ; R8 : pot 0,5 MΩ ; R9 : 0,5 MΩ -0,25 W ; R10 : 3,5 kΩ -0,25 W ; R11 : 300 kΩ -0,25 W ; R12 : 300 kΩ -0,25 W ; R13 : 200 Ω -0,5 W ; R14 : résistance chauffante à collier de 190 Ω.

CONDENSATEURS

C1 : 500 pF, mica ; C2 : 0,1 μF, papier ; C3 : 50 pF, mica ; C4 : 500 pF, mica ; C5 : 0,1 μF, papier ; C6 : 0,1 μF, papier ; C7 : 0,1 μF, papier ; C8 : 0,1 μF, papier ; C9 : 20.000 pF, papier ; C10 : 200 pF, mica ; C11 : électrochimique 10 μF -25 V ; C12 : 200 pF, mica ; C13 : 20.000 pF, papier ; C14 : 25 μF -25 V ; C15 : 5.000 pF, papier ; C16 : 0,1 μF, papier ; C17, C18 : électrolytiques, 40 μF -200 V.

Quelques INFORMATIONS

UNE commande de 400.000 lampes subminiatures vient d'être passée par l'Etat britannique aux fabricants, à l'effet d'équiper les appareils amplificateurs de poche qui doivent être distribués aux sourds par ses soins, et qu'on désigne sous le nom de « Medresco ». Pour donner une idée du faible volume de ces lampes, disons qu'elles tiennent facilement à six dans une cuiller à potage...

DEPUIS le 1^{er} mars, les amateurs britanniques ont la faculté d'émettre, pour des recherches techniques seulement, sur l'onde de 6 m. La licence spéciale du Post Office coûte 10 shillings.

Pour apprécier l'importance respective du trajet diurne et du trajet nocturne des ondes, les amateurs britanniques se servent du solariscope de Fisk, construit par EMI.

LES Etats-Unis annoncent qu'il y aura surproduction d'ingénieurs de radio à partir de 1949. En attendant, la saturation n'est pas atteinte et l'oncle Sam continue à embaucher les radiotechniciens.

AU tarif officiel, les exploitants américains de stations de radiodiffusion payent 6 dollars par mille (1.600 m.) et, par mois, un câble dont la bande passante est de 5 MHz. Pour une largeur de bande 15 MHz, le tarif est de 10 dollars par mois et par mille.

DEVIS DU REXO-BABY V

Châssis P.M.	180	14 Résistances div.	140
Cadran Baby 7x10 avec glace		9 Cond. Fixes div.	120
Miroir et C.V. 2x0,46.	780	7 Cond. 0,1+2 C. Pol. ...	159
Bloc+2 MF, PO-GO-OC	1.350	5 Supp. +1 Barrette 22 c.	80
Potentiom. 0,5 AI	130	25 vis écrous 3 m. F. masse, 5 m. F. câble, 1 amp. cosses	128
Self de filtrage 50 MA.	150	1 Cordon 2 p. fil, 3 bou tons	115
2 Cond, 50 Mfd 200 V 89.	178	Prix des pièces séparément	3.546
1 Rest. TC 190 Oh.	46		

PRIX EXCEPTIONNEL POUR L'ENSEMBLE DU CHASSIS EN PIÈCES DETACHÉES 3.190 fr.

Barrette spéciale pré-fabriquée pour montage rapide (facultative) 120

HABILLEMENT DU CHASSIS REXO-BABY V

Jeu de tubes 6E8 - 6M7 - 6Q7 - 25Z6 - 25 L 6.	2.422	2.180 fr.
PRIX EXCEPTIONNEL		
Haut-Parleur 12 cm. A.P.	690	
Ebénisterie (27x15x17) gainée en couleur, montée avec son cache doré	725	
Ou la même mais vernie au tampon	785	

DANS LE PROCHAIN NUMERO PARAITRA LA REALISATION DE REXO VI, ALTERNATIF ET AMPLI-REX, UN AMPLI SALON ETONNANT!

ENFIN DANS CE PROCHAIN NUMERO...

ÉCHELLE DES PRIX 1948

AVEC SES NOUVEAUX PRIX

SURVOLTEUR	Avec des prix nets au-dessous de 5 à 10 % du prix de détail.	CHANGEUR DE DISQUE AUTOMATIQUE COMPLET AV. PICK-UP .. 12.450
DEVOLTEUR		avec MALLETT. Prix... 14.590
110 ou 220 V.	5Y3 : 275 6J5 : 515 6M7 : 365	
avec voltmètre	6B : 345 6H8 : 515 6Q7 : 415	
Prix .. 1.290	6E8 : 535 6I7 : 515 6V6 : 415	
	6F5 : 425 6K7 : 425 25L6 : 515	
	6F6 : 515 6L6 : 690 25Z6 : 455	
	6H6 : 465 6M6 : 415 6H1 : 427	

...ET TOUTES LES AUTRES TOUS CES TUBES SONT GARANTIS PREMIER CHOIX!!!

EBENISTERIES BAISSÉ CADRANS

BABY-LUX garnie en couleur av. cache doré-superbe 27x15x19	725	BABY-LUX 7x10 av CV 2 x 0,46, glace miroir.	695
VERNIÉS au TAMPON. Non découpés. TRES SOIGNEES. Qualité irréprochable. Bords arrondis haut et bas		JUNIOR 12x10 or-blanc..	450
BABY-LUX même comme précédente mais vernie au tamp. av. cache	785	REXO 13 x 18 miroir ...	540
JUNIOR 31x19x23 (droite)	1.160	SUPER I : 19x19 noir-rose	465
REXO : 44x19x23 (droite)	1.240	SUPER II : 19x19 miroir	575
REXO : la même GAINÉE	990	SUPER III : 20x17 miroir inclinaison régl. à vol.	825
GRAND SUPER : Droite ou inclinée av. baffle : 55x26x30 ..	1.765	SUPER IV : 20x17 miroir incl. régl. à vol. p. OC	845
TIROIR P.U. SUPERBE ..	2.995	SUPER V : 20x15 miroir	595
MEUBLE COMBINE LUXE : 54x36x43	5.850	CYROSCOPIQUE : 18x24..	985
		— : 30x8..	1.090
CACHES DORES		CV 2x046, gde marque..	365
BABY .. 224 JUNIOR .. 290			
REXO .. 315 SUP. REG. 290			

Tous nos cadrans sont prévus pour œil magique, sauf BABY et JUNIOR. DOS. 18, 28, 38 et 55.

Uniquement de la QUALITÉ

DEMANDEZ NOS BULLETINS SPECIAUX POUR VOS ORDRES OU SUR SIMPLE DEMANDE, NOUS VOUS ETABLIRONS VOTRE DEVIS JUSTE POUR TOUTES LES PIÈCES DETACHÉES

37, AVENUE LEDRU-ROLLIN PARIS (12^e)

Dir. G. PETRIK

RETA RAPID TOUTES PIÈCES DETACHÉES

COURS DE TÉLÉVISION

CHAPITRE IX — Amplificateurs à vidéo-fréquence

Il paraît logique d'étudier la détection immédiatement après l'exposé du fonctionnement des amplificateurs HF.

En vérité, il est préférable d'étudier d'abord les amplificateurs V.F. (vidéo-fréquence), car l'étage détecteur a un fonctionnement qui dépend autant des étages HF qui le précèdent que les étages V.F. qui lui font suite.

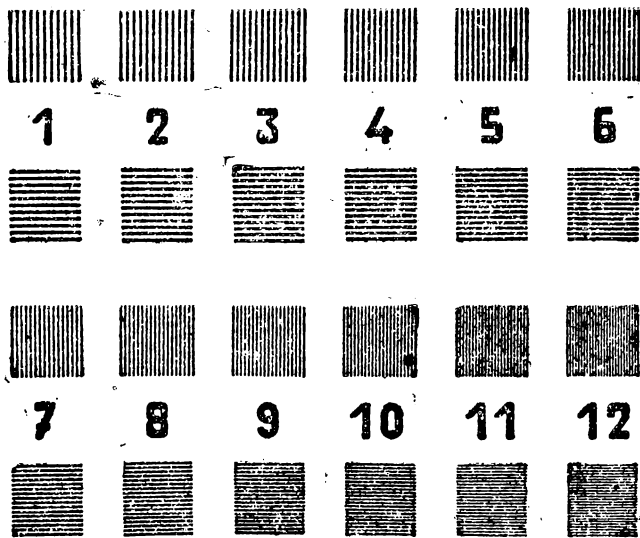


Fig. IX-5-4

IX-1. — CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES DES AMPLIFICATEURS V.F.

Les amplificateurs V.F. se composent de lampes réunies entre elles par des éléments de liaison.

Tous les amplis V.F. utilisés en réception de télévision sont destinés à attaquer la grille modulatrice de lumière (Wehnelt) du tube cathodique. Ils sont donc tous des amplificateurs de tension. Malgré cela, des lampes de puissance sont souvent utilisées en étage final, mais montées avec des éléments de liaison de même nature que ceux des autres amplificateurs de tension. Les lampes de puissance sont adoptées surtout à cause de leur grande pente et de la tension élevée qu'elles peuvent fournir. Elles sont aussi meilleur marché que les amplificateurs spéciaux pour la télévision, genre 1.852

ou EF51. Comme lampes de puissance, on choisit souvent les EL3-N, 6M6, 6V8, lampes courantes équipant les récepteurs classiques.

IX-2. — NOMBRE DES ETAGES

Si l'amplificateur HF ou MF qui précède la détectrice est très poussé, il arrive souvent que la tension de sortie de la détectrice soit suffisante pour moduler le Wehnelt, et dans ce cas,

on peut supprimer l'amplificateur V.F. et attaquer le Wehnelt directement.

Cette simplification doit toutefois être réservée surtout aux récepteurs d'amateurs, lorsque l'on est sûr que la réception sera satisfaisante.

Dans un téléviseur commercial, une réserve d'amplification doit être prévue pour les réceptions plus éloignées.

Il y a donc toujours un amplificateur V.F. dans un récepteur commercial, le nombre des étages étant le plus souvent de un, quelquefois deux, et rarement trois.

IX-3. — AMPLIFICATION

Si V est la tension exigée pour moduler convenablement le Wehnelt, et V' celle de sortie de la détectrice, l'amplificateur vidéo devra amplifier V/V' fois. Désignons V/V' par A.

A est une quantité variable, car V' varie suivant l'intensité de la réception.

Il faut donc prévoir un réglage d'amplification, soit dans la partie avant détection, soit dans l'amplificateur V.F. lui-même.

Le plus souvent, le « volume-contrôle » (V.C.) est situé avant détection.

Si l'on veut le placer dans la partie V.F., il doit être réalisé de telle façon que son réglage ne modifie pas les caractéristiques de cet amplificateur.

Le V.C. habituel, à potentiomètre de 500.000 Ω, utilisé sur les récepteurs ordinaires, ne saurait convenir en aucun cas, à cause des capacités parasites qu'il introduit.

On préfère varier l'amplification soit en modifiant progressivement (ou par bonds), la pente d'une amplificatrice V.F., soit encore en introduisant un V.C. à faible impédance, donc influençant faiblement les caractéristiques, dans une liaison cathodique. Les liaisons par circuits cathodiques seront étudiées dans ce cours au moment opportun.

IX-4. — QUALITÉ DES LAMPES UTILISÉES

Dans l'étude de la H.F., nous avons indiqué que les lampes à préférer étaient celles qui avaient de fortes pentes et présentaient de faibles capacités parasites.

Il en est de même en vidéo-fréquence. On utilise d'ailleurs les mêmes lampes en H.F. et V.F., sauf les lampes de puissance susmentionnées, que l'on emploie quelquefois en V.F. seulement.

Lampe	M	Pente	Ce	Cs	C _{cat}
6D6	0,125	1,6	6	6	12
954	0,230	1,4	3	3	6
1.851	0,450	9	15	5	20
1.852	0,450	9	15	5	20
1.853	0,330	5	10	5	15
6SK7	0,154	2	6	7	13
6SJ7	0,127	1,65	6	7	13
EF51	0,680	9,5	10	4	14
EF50	0,420	6,5	10,0	5,3	15,3
EE50	0,850	14	9,1	7,7	16,8
6AG7	0,385	7,7	12,5	7,5	20
R219	0,450	9	15	5	20
6J6	—	5,3	—	—	—
802	0,110	2,25	12	8,5	26
803	0,85	4	17,5	29	46,5
837	0,130	3,4	16	10	20,5
6L8	0,250	6	13	11	24
807	0,330	6	11	7	18

Le RECEPTEUR de TELEVISION

décrit dans les H.-P. n°s 796/797 avec tube de 70 mm. est toujours disponible

ENSEMBLE PRET A CABLER

comprenant toutes les pièces détachées (2 châssis, 3 transfos, 14 lampes, etc...)

MATERIEL DE 1^{er} CHOIX - SUCCES GARANTI

- Possibilité d'utiliser presque tous les tubes statiques
- Aucun détail de pièces - Uniquement en totalité
- Schéma complet, conseils de montage et tous renseignements complémentaires fournis avec chaque ensemble.
- Démonstration et prix sur demande accompagnée d'une enveloppe timbrée - Réception possible - 50 km. de la Tour Eiffel.

RADIO - TELEVISION R. LAURENT

9, avenue de Taillebourg - PARIS-XI^e

UN ENSEMBLE PRET A ETRE CABLE
comprenant toutes les pièces qui s'y rattachent

E. R. I. 55, RUE DU Fbg SAINT-DENIS
PARIS (10^e)

EXPEDITION PROVINCE ET COLONIES

(courant continu) jusqu'à une fréquence élevée, à partir de laquelle il y a diminution constante d'amplification.

La courbe B correspond à des liaisons à résistances-capacités. L'influence des condensateurs de liaison se fait sentir et l'on a une diminution d'amplification aussi bien vers les fréquences basses que vers les fréquences élevées.

La courbe C correspond à un amplificateur corrigé du côté des fréquences élevées. De ce fait, on trouve une certaine suramplification à une fréquence élevée déterminée, après quoi, l'amplification diminue à nouveau très rapidement.

Cette méthode de mesure consiste, en somme, à analyser le comportement de l'amplificateur pour chaque terme de la série de Fourier.

Il est évident que pour ne pas avoir de distorsion en fréquence, il faudrait que, quelle que soit la fréquence, le rapport des amplitudes de la tension de sortie et de la tension d'entrée soit constant.

Cette condition s'exprime par les égalités :

$$\frac{B_1}{A_1} = \frac{B_2}{A_2} = \frac{B_3}{A_3} = \dots = \frac{B_n}{A_n} = A,$$

A étant l'amplification obtenue avec l'amplificateur considéré. Le rapport B_0/A_0 ne sera, lui aussi, égal à A que

si l'amplificateur amplifie également le continu, c'est-à-dire, comme on dit en télévision, transmet la composante continue.

Tel n'est pas le cas en général.

Pratiquement, si A ne varie pas de plus de 30 % pour les fréquences comprises dans la bande désirée (par exemple de 25 à 3.000.000 c/s), on peut considérer l'amplificateur comme satisfaisant.

IX-9. — DISTORSION EN PHASE

Tout d'abord, il est utile de donner quelques explications sur la notion de phase.

Les techniciens s'occupant uniquement de T.S.F. ou d'amplification B.F.,

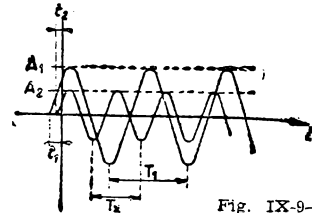


Fig. IX-9-4

perdent souvent de vue l'importance de la distorsion en phase, parce qu'il a été courant, pendant de longues années, de dire que cette distorsion n'avait pas d'importance en B.F. Cette façon de voir commence, depuis quelque temps, à ne plus être à la mode, et des auteurs

éminents ont montré, que même en B.F., la distorsion de phase s'entend.

En télévision, cette distorsion est inadmissible et il est indispensable que le lecteur connaisse cette question.

Considérons le cercle trigonométrique OM de rayon 1 (fig. IX-9-1) et les deux angles adjacents ωt et $\omega t + \alpha$ dont nous désignons la somme par α .

On a évidemment : $\sin \alpha = \sin (\omega t + \alpha) + \sin \omega t = US$.

D'autre part, si l'on considère le cercle ON de rayon A1, on a également : $A_1 \sin \alpha = A_1 \sin (\omega t + \alpha) = WR$.

Supposons que t soit le temps et que ω et α soient des quantités constantes. Nous allons retrouver des termes connus : on désigne la quantité ω sous le nom de *vitesse angulaire* ou de *pulsation* et α , *angle de phase* ou plus simplement *phase*.

A l'instant $t = 0$, le point R se trouve en V et $\alpha = \alpha_1$.

Lorsque t croît, le point R part de V et décrit le cercle ON dans le sens de la flèche. En même temps, le sinus varie et on a à l'instant zéro : $A_1 \sin \alpha = ZV$; ensuite, cette quantité croît. Pour

$$\alpha = \frac{\pi}{2}, A_1 \sin \alpha = OL = A_1.$$

$$\text{Pour } \alpha = \pi, A_1 \sin \alpha = 0.$$

$$\text{Pour } \alpha = \frac{3\pi}{2}, A_1 \sin \alpha = -A_1 \text{ et}$$

Enfin! UN VRAI TRAITÉ DE DÉPANNAGE pour **GEO-MOUSERON**

DÉPANNAGE PRATIQUE des postes récepteurs RADIO

FRANCO 195 FRANCS

CAR RIEN N'A ÉTÉ OMIS POUR AIDER VOS RECHERCHES

- VÉRIFICATION DES ACCESSOIRES DIVERS avec le procédé le plus commode pour s'assurer de leur bon état
- RECEPTEURS ALTERNATIFS, TOUS COURANTS, BATTERIES, CHANGEURS DE FRÉQUENCE ET AMPLIFICATION DIRECTE, sans oublier MONOLAMPES ET RECEPTEURS A CRISTAL
- APPAREILS DE MESURE ET DE CONTRÔLE tout ce que vous pouvez faire vous-même de façon économique, rapide et simple, vous est indiqué.
- AMPLIFICATEURS B.F., TOURNE-DISQUES, tout ce que vous avez à construire, à vérifier, dépanner et remettre en ordre chaque jour a été passé en revue de manière telle que L'ACHAT DE CET OUVRAGE SOIT POUR VOUS DU TEMPS GAGNÉ

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

LA PLUS GRANDE FIDÉLITÉ SUR LE RÉGISTRE SONORE LE PLUS ÉTENDU

Le premier Haut-Parleur ayant utilisé la suspension ultra-souple à toile moulée imprégnée et actuellement adoptée sur les modèles de 9 à 28 cm.

MUSICALPHA

ETS P. HUGUET D'AMOUR
51, RUE DES NOUETTES, PARIS XV^e. TÉL. LEC. 97-59

TOUT LE MATÉRIEL RADIO pour la Construction et le Dépannage

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

PETIT MATÉRIEL ÉLECTRIQUE
Liste des prix franco sur demande

RADIO - VOLTAIRE

155, Avenue Ledru-Rollin — PARIS (11^e).
Téléphone ROQ. 98-64

Abonnez-vous au **H. P.**

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

enfin pour $\alpha_1 = 2\pi$, $A_1 \sin \alpha_1 = 0$. Lorsque R continue à se déplacer, $A_1 \sin \alpha_1$ repasse successivement par les mêmes valeurs. La figure IX-9-2 représente les valeurs de $A_1 \sin \alpha_1 = \sin(\omega t + \phi_1)$ en fonction de α_1 , et la figure IX-9-3, $A_1 \sin \alpha_1$ en fonction de t . Considérons cette figure pour définir la période T. C'est le temps nécessaire au point R de la figure IX-9-1 pour effectuer un tour complet du cercle.

Il correspond donc à un angle $\alpha_1 = \omega T = 2\pi$, d'où :

$$T = \frac{2\pi}{\omega} \text{ et } \omega = \frac{2\pi}{T}$$

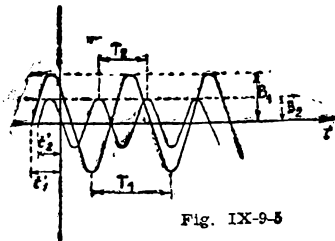


Fig. IX-9-5

La fréquence F se définit par « le nombre de tours complets par unité de temps ». On a donc par définition :

$$F = \frac{1}{T}, \text{ d'où l'on déduit } F = \frac{\omega}{2\pi} \text{ et}$$

$\omega = 2\pi F$; formules que nous connaissons déjà. Sur la figure IX-9-3, nous voyons qu'à l'instant $t = 0$, la quantité $A_1 \sin \alpha_1$ a déjà une valeur OD. Nous avons complété en pointillé, à gauche de l'axe des ordonnées, la portion de la sinusoïde qui correspond à l'angle ωt , c'est-à-dire à un temps t_1 qui est déterminé facilement par la formule :

$$\omega t_1 = \phi_1 \text{ d'où } t_1 = \frac{\phi_1}{\omega}$$

et on a $t_1 = EO$ dans le sens EO.

Sur la figure IX-9-2 apparaît en évidence l'angle de phase. La sinusoïde débute au point G correspondant à l'angle $\alpha_1 = \phi_1$. On peut donc dire qu'elle a donné les deux quantités : $A_1 \sin(\omega t + \phi_1)$ et $A_1 \sin \omega t$, il y a entre la première et la seconde une différence de phase de ϕ_1 .

Il y a aussi un décalage de temps égal à $t_1 = \frac{\phi_1}{\omega}$. La quantité $A_1 \sin(\omega t + \phi_1)$ peut donc s'écrire aussi :

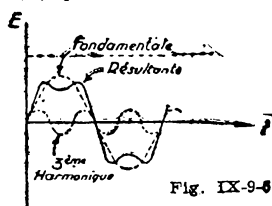


Fig. IX-9-6

$A_1 \sin(\omega t + \phi_1) = A_1 \sin \omega(t + t_1)$.

Considérons maintenant une autre fonction sinusoïdale : $A_2 \sin \alpha_2$ avec $\alpha_2 = \omega t + \phi_2$.

Elle se représente de la même manière que $A_1 \sin \alpha$. Etant donné que ω

est différent de ω' , et que ϕ_1 est différent de ϕ_2 , il est, en général, différent de t_1 , en posant $\omega' t_2 = \phi_2$. $\omega' t_2 = \phi_2$.

La figure IX-9-4 représente les deux fonctions, $A_1 \sin(\omega t + \phi_1)$ et $A_2 \sin(\omega' t + \phi_2)$ en fonction du temps, en mettant en évidence les décalages de temps t_1 et t_2 et les périodes T_1 et T_2 . Soit maintenant une tension :

$$E = A_1 \sin(\omega t + \phi_1) +$$

$$A_2 \sin(\omega' t + \phi_2)$$

à amplifier.

Après amplification, nous obtenons :

$$U = B_1 \sin(\omega t + \psi_1) +$$

$$B_2 \sin(\omega' t + \psi_2)$$

Nous supposons qu'il n'y a pas de distorsion en fréquence; nous avons par conséquent :

$$\frac{A_1}{B_1} = \frac{A_2}{B_2}$$

$$\frac{B_1}{A_1} = \frac{B_2}{A_2}$$

Pour qu'il n'y ait pas de distorsion de phase, il faudrait que la tension de sortie U ait la même forme (aux amplitudes près) que celle d'entrée.

Soit t_1 le décalage de temps correspondant à la courbe A_1 , et t_2 le décalage de temps correspondant à la courbe A_2 (fig. IX-9-4). Après amplification, nous avons les courbes de la figure IX-9-5.

Pour que les courbes B_1 et B_2 soient décalées dans le temps de la même façon que les courbes A_1 et A_2 , on doit évidemment avoir : (1) $t_1 - t'_1 = t_2 - t'_2$ avec $t'_1 = \frac{\psi_1}{\omega_1}$ et $t'_2 = \frac{\psi_2}{\omega_2}$.

L'égalité (1) peut s'écrire aussi.

$$\frac{\phi_1 - \psi_1}{\omega_1} = \frac{\phi_2 - \psi_2}{\omega_2}$$

(2) $\frac{\phi_1 - \psi_1}{\omega_1} = \frac{\phi_2 - \psi_2}{\omega_2}$, ou encore :

$$\frac{\phi_1 - \psi_1}{\omega_1} = \frac{\phi_2 - \psi_2}{\omega_2}$$

$$F_1 = F_2$$

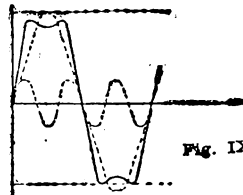


Fig. IX-9-7

La condition d'absence de distorsion de phase dans un ampli est donc la suivante :

La différence de phase qui existe entre la tension à l'entrée et la tension à la sortie doit être proportionnelle à la fréquence. Par exemple, si pour une tension de fréquence 50, il s'introduit une différence de phase de 3° entre la tension à la sortie et la tension à l'entrée, pour la fréquence triple, par exemple, il faut que la différence de phase soit de 9° .

En prenant le même exemple, on a à l'entrée une tension $E = E_{\max} \sin(2\pi \cdot 50 \cdot t + \phi)$.

À la sortie, en remplaçant les 3° par leur équivalent en radians : $E' = E_{\max} \sin(2\pi \cdot 50 \cdot t + \phi - 3^\circ \cdot \frac{2\pi}{180})$.

La différence de phase est donc :

$$\psi - \left[\phi - 3^\circ \frac{2\pi}{180^\circ} \right] = \frac{6\pi}{180}$$

Le décalage de temps est donc :

$$\frac{6\pi}{180} / \frac{2\pi \cdot 50}{1} = \frac{1}{1500} \text{ seconde.}$$

Si nous prenons maintenant une tension à la fréquence 150, nous trouverons une différence de phase :

$$\psi - \left[\psi - 9^\circ \frac{2\pi}{180^\circ} \right] = \frac{18\pi}{180}$$

$$\frac{18\pi}{180} / \frac{2\pi \cdot 150}{1} = \frac{1}{1500} \text{ seconde,}$$

donc le même que pour la tension de fréquence 50.

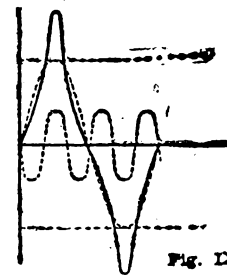


Fig. IX-9-8

La conclusion pratique de ce qui précède est la suivante : si l'on amplifie une seule tension sinusoïdale à la fois, aucune déformation ne se produit sur la tension de sortie, même s'il y a distorsion de phase. Seule la phase est décalée, mais la courbe de la tension de sortie est toujours une sinusoïde.

Il n'en est pas de même, si l'on introduit à l'entrée une tension périodique complexe, non sinusoïdale.

Si les décalages de temps ne sont pas les mêmes pour chaque tension sinusoïdale composante, la courbe de la tension à la sortie est différente de celle à l'entrée, puisque ses composantes ne se placent pas entre elles de la même façon qu'à l'entrée.

La figure IX-9-6 représente une tension d'entrée composée d'une fondamentale et d'une troisième harmonique. Les courbes en pointillé indiquent les composantes et la courbe en traits pleins la tension résultante.

La figure IX-9-7 représente la tension à la sortie d'un amplificateur sans distorsion de phase.

La figure IX-9-8 représente la tension à la sortie lorsqu'il y a une distorsion de phase. On voit que la tension correspondant à la courbe résultante de cette figure ne reproduit plus la tension d'entrée représentée par la figure IX-9-6.

Remarquons que si les conditions d'absence de distorsion en fréquence et en amplitude sont remplies, il n'y a pas de distorsion d'harmoniques.

En effet, la tension de sortie aura la même forme que celle d'entrée et seules, les amplitudes des composantes sinusoïdales seront plus grandes, par suite de l'amplification. F. JUSTER.

RADIO-MARINO

POSTES - AMPLIS - MATÉRIEL
TOUT POUR RADIOÉLECTRICIENS
GROS - DETAIL

Expéditions rapides contre remboursement Métropole et Colonies
14, rue Beaureguelle - Paris XV^e - Tél : Vaugirard 16-65

PUBL. RAPHY

MONTEZ notre SUPER VI

UN SUPER GRAND LUNE - GRANDE TAILLE - ALTERNATIF 6
LAMPES - RENDEMENT INCOMPARABLE
L'ENSEMBLE EN PIÈCES DE CHOIX 9.500 frs
DEVIS DÉTAILLÉ ET PLANS SUR DEMANDES A

RADIO-MATADOR

11, rue Armand-Carrel, PARIS (19^e)

Mathématiques et Radioélectricité

LA FONCTION INVERSE ET SON APPLICATION AUX CONDENSATEURS

POUR bien des radiotechniciens, les mathématiques apparaissent comme une science abstraite et rébarbative, et souvent ils n'en voient pas l'utilité pratique; aussi, dans ces articles, nous nous proposons de montrer que les notions classiques de mathématiques peuvent s'appliquer à la radioélectricité. Après avoir fait un bref rappel des notions mathématiques indispensables concernant une question donnée, nous montrerons comment cette même question peut trouver un domaine d'application en radioélectricité et, ce faisant, les mathématiques n'apparaîtront pas comme un domaine abstrait, lointain, inaccessible et inutile.

LA FONCTION INVERSE $y = \frac{1}{x}$

Sans entrer dans de profondes considérations théoriques, on conçoit aisément que la fonction $y = \frac{1}{x}$ est une fonction parfaitement définie pour toutes les valeurs x , sauf prendre la variable x , sauf pour la valeur de x qui annule le dénominateur.

On peut alors tracer facilement le tableau de la variation de la fonction y en fonction de la variation de la variable x :

x	$-\infty$	$-$	0	$+$	$+\infty$
y	0	$-$	$+\infty$	$+$	0

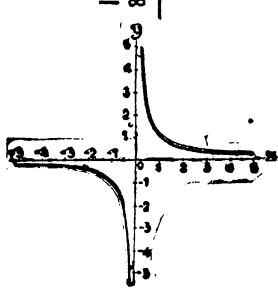


Fig. 1. — Courbe représentative de la fonction $y = \frac{1}{x}$

De ce tableau, on peut aisément en déduire la courbe qui donne y en fonction de x ; cette courbe a l'allure de la figure 1. On voit que la courbe tend à se rapprocher de plus en plus des axes sans jamais les toucher, sauf pour $x = -\infty$, $x = 0$ et $x = +\infty$; on dit dans ce cas que les axes sont des asymptotes.

La courbe ainsi obtenue porte le nom d'hyperbole équilatère.

LA FONCTION $y = A/x$
 Tout comme la précédente, cette fonction n'est pas définie pour $x = 0$. Sa valeur est

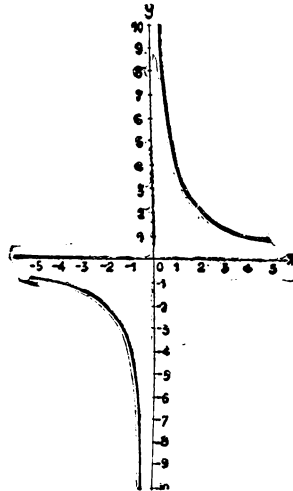


Fig. 2. — Courbe représentative de la fonction $y = \frac{4}{x}$

égale à $y = \frac{1}{x} \times A$; donc, on peut dire :
 — elle variera comme la fonction $\frac{1}{x}$, si A est positif, ou
 — elle variera dans le sens opposé de la fonction $\frac{1}{x}$ si A est négatif.

Dès lors son étude peut se

résumer dans les tableaux ci-dessous :

1° $A > 0$:					
x	$-\infty$	$-$	0	$+$	$+\infty$
y	0	$-$	$+\infty$	$+$	0

2° $A < 0$:					
x	$-\infty$	$-$	0	$+$	$+\infty$
y	0	$+$	$-\infty$	$-$	0

Ces variations sont représentées sur la figure 2, pour le cas où $A = 4$, et sur la figure 3, par le cas où $A = -8$.

REMARQUE SUR LA SYMETRIE

Remarquons que si l'on voulait rendre la courbe symétrique par rapport aux droites à 45 degrés (comme c'est le cas de la figure 1), il suffirait de changer l'échelle des figures 2 et 3; dans le cas de la figure 2, on prendrait pour y une échelle quatre fois plus petite; dans la figure 3, on prendrait pour y une échelle six fois plus petite. C'est-à-dire que dans le cas général, on prendrait une échelle $[A]$ fois plus petite; les barres qui encadrent A se lisent « valeur absolue de A » et signifient que l'on fait abstraction du signe algébrique $+$ ou $-$ et que l'on ne considère que la valeur absolue du nombre A .

L'ANAMORPHOSE

L'anamorphose est une opération qui consiste à rempla-

cer la relation entre les variables données par une autre relation dont la représentation est plus facile. Cette notion, qui est courante en *nomographie* (science qui traite des abaques), permet de simplifier considérablement la construction des graphiques. Le plus souvent, on cherche par anamorphose à remplacer une

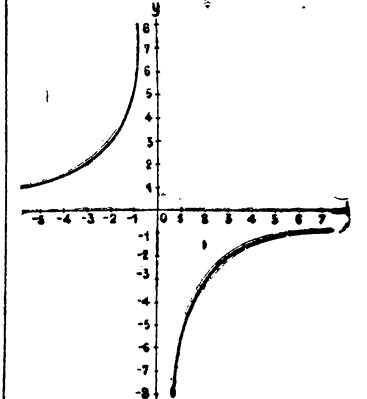


Fig. 3. — Courbe représentative de la fonction $y = \frac{-8}{x}$

courbe par une droite ou tout au moins remplacer une courbe compliquée par une courbe plus simple.

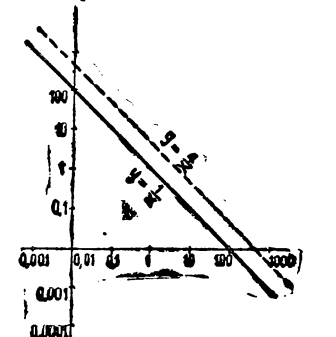


Fig. 4. — Courbe représentative de la fonction $y = \frac{1}{x}$ tracée en échelles logarithmiques.

Sans entrer dans des détails qui nous entraîneraient trop loin, revenons à nos deux fonctions inverses :

$$y = \frac{1}{x} \text{ et } y = \frac{A}{x}$$

ces relations peuvent encore s'écrire :

$$x y = 1 \text{ et } x y = A;$$

Les courbes qui traduisent ces fonctions sont des hyperboles, courbes peu pratiques pour l'interpolation; supposons que l'on transforme ces expressions en prenant les logarithmes: on a :

$$\log x + \log y = 0$$

$$\text{et } \log x + \log y = \log A.$$

On va donc graduer l'axe



Un poste de radio gratuit
 Comme en 1937...
SEULE

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

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

des x et celui des y en échelles logarithmiques et la courbe représentative sera beaucoup plus simple. Remarquons, toutefois, que ce type de représentation ne permet de traduire qu'une branche de l'hyperbole, car on sait que l'on ne peut pas prendre le logarithme d'un nombre négatif; mais en physique, cela n'est pratiquement pas un inconvénient.

Reprenons nos courbes précédentes en effectuant la transformation de la courbe 1;

$$y = \frac{1}{x}$$

prend l'allure de la courbe 4, l'une des branches de l'hyperbole s'est transformée en une droite qui s'étend jusqu'à l'infini dans les deux sens. En prenant comme origine le point $x = 1, y = 1$, on obtiendrait une droite à 45 degrés passant par l'origine. Remarquons encore que si on avait pris deux échelles différentes, mais toujours logarithmiques, on aurait encore une droite, mais sa pente serait différente de 45 degrés. C'est ainsi que sur la figure 5 on a pris $x = y = 1$ comme origine, et une échelle moitié de celles des y pour les x.

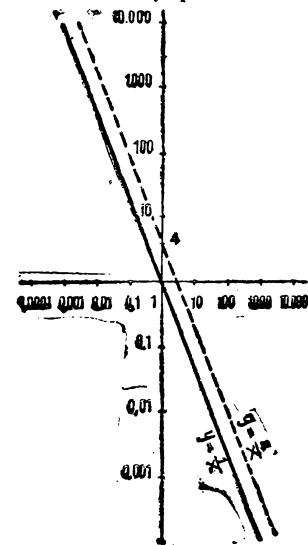


Fig. 5. — Même courbe que sur la figure 4, mais le point $x = y = 1$ est à l'origine et, de plus, les échelles sont différentes.

Passons maintenant au cas de la fonction $y = \frac{A}{x}$, en sup-

posant que $A = 4$; on trouve des courbes marquées en pointillés sur les figures 4 et 5. On les construit facilement en plaçant les points 4 sur les échelles logarithmiques et en remarquant que pour $x = 1, y = 4$; la courbe obtenue est une droite parallèle à la droite précédente.

Le cas où A est négatif ne peut pas être traduit dans notre nouveau mode de représentation, mais on pourrait toujours considérer celui de la valeur absolue de A, que nous désignons par [A], et ensuite,

dans le résultat, indiquer le signe.

APPLICATIONS A LA RADIOELECTRICITE

Les notions que nous venons d'exposer trouvent leur application chaque fois que l'on a à étudier une expression en fonction d'une quantité placée au dénominateur, et qui est considérée comme une variable du premier degré.

CALCUL D'UN CONDENSATEUR PLAN

Soit, par exemple, le cas simple de la capacité d'un condensateur plan :

$$C = 0,0885 \frac{S}{e}$$

On va admettre que la variable est e, épaisseur du diélectrique; on prendra la surface S fixe et on étudiera la variation de la capacité C; on se trouvera donc bien dans

$$\text{le cas de la formule } y = \frac{A}{x}$$

Si, au lieu de considérer S fixe, on lui donne différentes valeurs, on pourra tracer un réseau de courbes d'usage pratique pour la détermination des capacités.

Ce réseau, dans le cas où l'on trace le réseau en échelles linéaires, prend l'allure d'un réseau d'hyperboles, mais si l'on utilise le principe de l'anamorphose, en employant des échelles logarithmiques, ce réseau d'hyperboles se transforme en un réseau de droites, d'un emploi plus pratique pour l'usager.

On trouvera sur la figure 6 le réseau indiqué, dans lequel on a fait varier e de 0,1 à 10 millimètres, et S de 1 centimètre carré à 100 cm². Rappelons que dans le cas d'un condensateur à N lames (en tout) la capacité est :

$$C = 0,0885 (N - 1) \frac{S}{e}$$

c'est dire qu'il faudra multiplier le résultat du graphique par (N - 1).

APPLICATIONS AUX CAPACITANCES

La capacitance d'un condensateur est définie par la relation :

$$Z = \frac{1}{C\omega}$$

On reconnaît ici une fonc-

Capacité en micromicrofarads

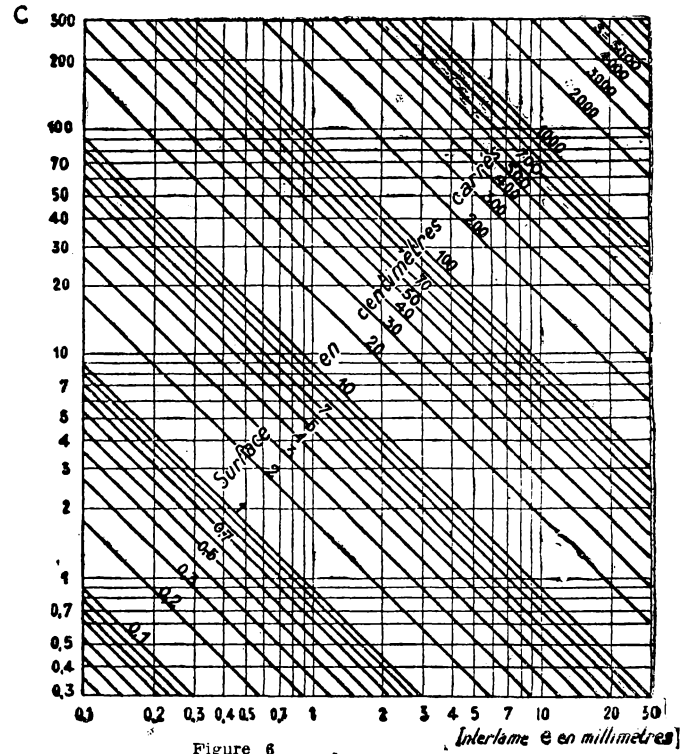
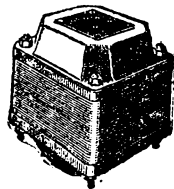


Figure 6

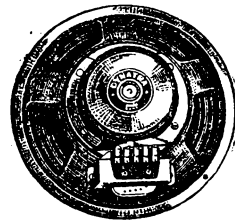
CONSTRUCTEURS - REVENDEURS - DEPANNEURS

DYNATRA

41, rue des Bois, PARIS 19^e - Tél. : NORD 32-48
VOUS PRESENTE ;
SES SPECIALITÉS REPUTÉES



TRANSFOS D'ALIMENTATION
DE 65 A 200 MILLIS



HAUT-PARLEURS
A EXCITATION ET A ALMANT PERMANENT
17, 21, 24 et 28 cm.

- LAMPOMETRES ANALYSEURS
Type 205 avec contrôleur universel et capacimètre à lecture directe.
Types 205 bis, 206 (Superlabo ancien modèle).
- SURVOLTEURS DEVOLTEURS 1, 2, 3, 5 et 10 ampères.
- AMPLIS VALISE 9 watts
- AMPLIFICATEURS 15, 20 et 35 watts

Expédition rapide Métropole, Colonies et Etranger

PUBL. ROPY

tion de la forme $y = \frac{A}{x}$, dans laquelle on peut prendre ω comme variable et supposer que $A = \frac{1}{2\pi f}$. Mais le plus souvent, on remplace l'axe $\omega = 2\pi f$ par l'axe de fréquence f et l'on a : $A = \frac{1}{2\pi C}$.

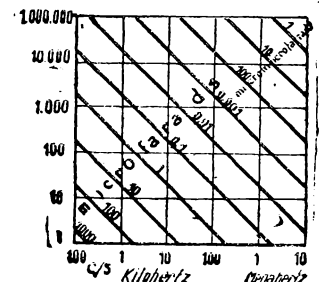


Fig. 7. — Abaque donnant la capacité Z en fonction de la fréquence pour diverses valeurs de la capacité C.

Nous ne donnerons pas cet abaque détaillé, chacun pourra s'exercer à le construire en se basant sur les indications données précédemment ou sur la figure 7, qui donne la structure de l'abaque.

Han DREHEL.

Amplificateur 12 watts modulés

L'AMPLIFICATEUR que nous décrivons aujourd'hui, fonctionne sur courant alternatif de 110, 130, 150, 220 ou 240 volts. La puissance modulée de 12 watts qu'il peut fournir, le destine à la petite exploitation, ou déjà à des salles suffisamment importantes.

Il est équipé de quatre lampes,

phaseuse évite l'acquisition d'un transformateur, de déphasage, toujours coûteux si on le désire de bonne qualité. L'ensemble est ainsi très économique, tout en assurant un excellent rendement.

Nous examinerons rapidement les divers étages, de cet amplificateur, en insistant sur leurs

aux bornes de la bobine mobile, joue le rôle de diviseur de tension et fixe le taux de contre-réaction. Ce dernier est donné par la relation :

$$r = \frac{R2}{R2 + R13} = \frac{25}{165 + 25} = 13/100 \text{ environ.}$$

On a été obligé de tenir compte

ETAGE DEPHASEUR

On sait que les tensions d'attaque des grilles respectives des deux 6V6, montées en push pull, doivent être égales et en opposition de phase; si la grille de commande du premier tube reçoit, par exemple, une tension de -2 volts, la tension de grille du deuxième tube doit être de +2 volts. Une fraction des tensions appliquées sur la grille de commande du tube supérieur est prélevée par R5, formant, avec R7, diviseur de tension, et transmise par C3 à la grille de commande du tube C17. Ce dernier est monté en amplificateur classique, avec résistance série R11 de 500 kΩ pour l'alimentation de l'écran, découplé par un électrolytique C8 de 8 μF. Non seulement ce tube amplifie, pour compenser la perte d'amplification due au fait que l'on applique sur sa grille de commande une fraction de la tension disponible entre grille de commande de la première 6V6 et masse, mais encore déphase, comme tous les tubes amplificateurs. Une augmentation de sa tension grille correspond, en effet, à une augmentation du courant plaque, donc à une diminution de la tension plaque, par suite de la chute de tension dans R10.

Le condensateur C4 de 50.000 pF, transmet à la grille de commande du deuxième tube amplificateur des tensions égales et en opposition de phase.

ETAGE FINAL

L'étage final est équipé de deux tubes 6V6 travaillant en push pull classe AB1, c'est-à-dire sans courant grille. Ce montage permet d'obtenir une reproduction très fidèle, avec une

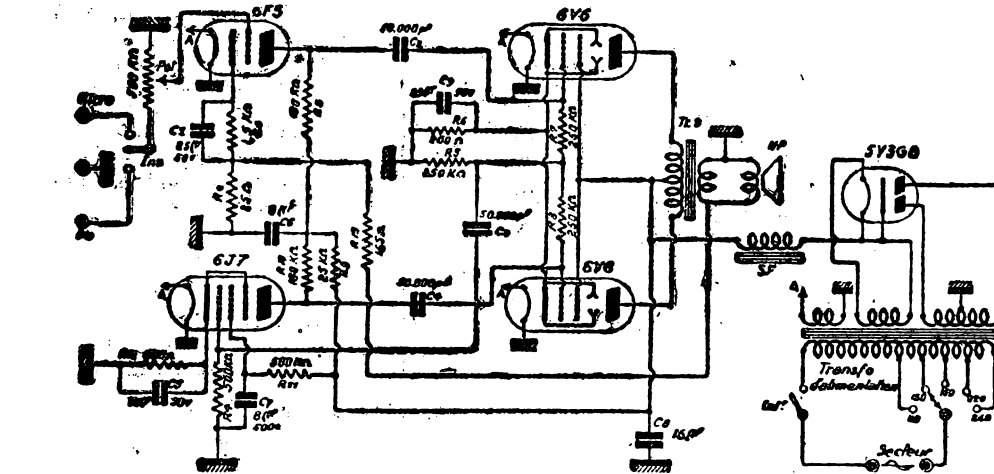


Figure 1

plus une valve : 6F5, triode pré-amplificatrice, 6J7, pentode déphaseuse, et push pull de 6V6, permettant d'obtenir une excellente qualité de reproduction. La valve est une 5Y3GB.

Tous les éléments nécessaires à la construction de cet amplificateur sont d'un modèle courant. L'emploi de la 6J7 en dé-

particularités. Le plan de câblage et la disposition des éléments que nous proposons aux amateurs, leur permettront de monter très rapidement cet amplificateur, sans aucun risque d'erreur, étant donné la simplicité du câblage.

ETAGE PREAMPLIFICATEUR

La triode 6F5 assure l'amplification en tension. Un inverseur tumbler permet d'appliquer entre la masse et l'une des extrémités du potentiomètre de puissance de 0,5 MΩ, monté en fuite de grille de la 6F5, les tensions induites soit par le micro, soit par le pick-up. Un mélangeur, qui aurait compliqué le montage, nous a paru inopportun, étant donné son faible intérêt.

La résistance de polarisation R1, découplée par C1, est reliée à R2 de 25 Ω, non découplée. Les tensions de contre-réaction, prélevées aux bornes de la bobine mobile dont une extrémité est reliée à la masse, sont appliquées par l'intermédiaire de R13, de 165 Ω, entre l'extrémité de R2 reliée à l'ensemble de polarisation, et la masse. Pour un branchement correct aux bornes de la bobine mobile, les tensions injectées entre cathode et masse de la préamplificatrice, sont en opposition de phase avec les tensions d'entrée. L'amplificateur est alors contre-réactionné, ce qui permet de réduire la distorsion à un minimum, sans trop diminuer la puissance modulée qu'il peut fournir. La contre-réaction du montage étudié a l'avantage d'inclure le transformateur de sortie dont les défauts de transmission sont corrigés dans une mesure appréciable. On élimine ainsi les résonances parasites du haut-parleur. L'ensemble R13 - R2, en parallèle

de certaines considérations pour le choix des valeurs de R2 et R13 : R2 doit être négligeable par rapport à R1 pour qu'il n'y ait sur le premier tube, et la somme des résistances R2 et R13 ne doit pas être trop faible par rapport à l'impédance de la bobine mobile, pour ne pas réduire la puissance modulée par suite des pertes dans le shunt constitué par ces résistances.

Avec la contre-réaction, le gain effectif G' de l'amplificateur devient $G' = G / (1 + rG)$, et le pourcentage d'harmoniques, c'est-à-dire de distorsion non linéaire, est divisée par $1 + rG$. De plus, la contre-réaction améliore la courbe de réponse en fréquence de l'amplificateur en l'aplatissant, ce qui revient à dire qu'elle réduit l'amplification des fréquences les plus favorisées. Pour un taux de contre-réaction assez élevée, le gain effectif G' de l'amplificateur est

$$\text{égal à } \frac{1}{r} \text{, en négligeant } 1 \text{ par } r$$

rapport à rG : l'action des éléments entrant dans la composition de l'amplificateur, et pouvant varier soit avec la fréquence, soit avec l'amplitude, n'agit plus.

Les autres éléments du montage de la préamplificatrice sont de valeur classique : charge de plaque R3 de 100 kΩ, etc. On remarquera le découplage particulièrement soigné de l'alimentation plaque des tubes 6F5 et 6J7 par l'ensemble R9 - C6, respectivement de 25 kΩ et 8 μF. Les tensions amplifiées, apparaissant aux cosses de R3, attaquent la grille de commande de l'un des deux tubes 6V6, la liaison s'effectuant par C2, de 50.000 pF

L'AMPLIFICATEUR 12 watts modulés

EST EN VENTE A L'

OMNIUM COMMERCIAL D'ELECTRICITE et de RADIO

11, rue Milton, PARIS-IX^e (Fond de la cour, 3^e étage) C.C.P. PARIS 658-42

LE CHASSIS COMPLET PRET A CÂBLER avec Capot et Fond, Transfos, Selfs, Potentiomètres, Inter, Résistances et Capacités, etc. 6.900 LE JEU DE LAMPES 2.700 (6F5 - 6J7 - 26V6 - 5Y3GB)

MONTE, CABLE et REGLE en ordre de marche 12.000

CET AMPLIFICATEUR FONCTIONNE AVEC 1 OU 2 HAUT-PARLEURS 24 cm à aimant permanent.

Chaque H.P. 1.730

EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE MANDAT A LA COMMANDE

OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE (Fond de la cour, 3^e étage)

Bibliographie

L'ELECTRICITE ET L'AUTO-MOBILE, par Marc Dory, ingénieur. — Un volume (210x135 mm.) de 181 pages illustrées de 118 figures, édité par Technique et Vulgarisation; en vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris. Prix: 225 fr.

Après avoir rappelé quelques notions indispensables d'électricité, l'auteur expose le principe, la constitution, le branchement, l'entretien et le dépannage des principaux accessoires de l'automobile: accus, chargeurs, dynamos, démarreurs, avertisseurs, essuie-glaces, etc... Un chapitre entier est consacré aux différents systèmes d'allumage dont la bonne mise au point est si importante pour obtenir le meilleur rendement d'un moteur.

La dernière partie nous expose l'équipement radioélectrique d'une façon détaillée. L'ouvrage se termine par des tableaux de dépannage, d'une lecture très facile.

En résumé, un livre qui ne manquera pas d'intéresser tous les automobilistes, et qui est appelé à leur être d'un grand secours.

distorsion totale minimum. Ce résultat est dû, en particulier, à l'annulation de l'harmonique 2 et des harmoniques pairs, produits par le fonctionnement des tubes dans les parties courbées de leurs caractéristiques. L'examen de la caractéristique $I_p V_g$ d'un tube 6V6 nous montre que son allure est légèrement parabolique, d'où apparition d'harmoniques pairs que le push pull a l'avantage d'éliminer. La polarisation en classe AB1 est in-

du circuit magnétique du transformateur de sortie est écarté avec un montage push-pull. Les composants continus des deux courants d'anodes circulent en sens inverse dans le primaire de ce transformateur et annulent leurs effets.

La polarisation, du type automatique, est réalisée par l'ensemble C9 R6. Etant donné qu'il n'y a pas courant grille, une polarisation séparée n'est pas nécessaire.

L'impédance du transforma-

On remarquera que, pour assurer une meilleure régularité du courant HT, l'entrée de la cellule de filtrage ne comporte pas de condensateur. Les deux condensateurs électrolytiques, situés près de la valve, sont l'un de $2 \times 8 \mu F$, correspondant respectivement à C6 et C7, l'autre de $2 \times 8 \mu F$ en parallèle, ou de $16 \mu F$, correspondant au condensateur de sortie du filtre C8. L'étage push-pull présente l'avantage supplémentaire d'éliminer tout ronflement dû à une

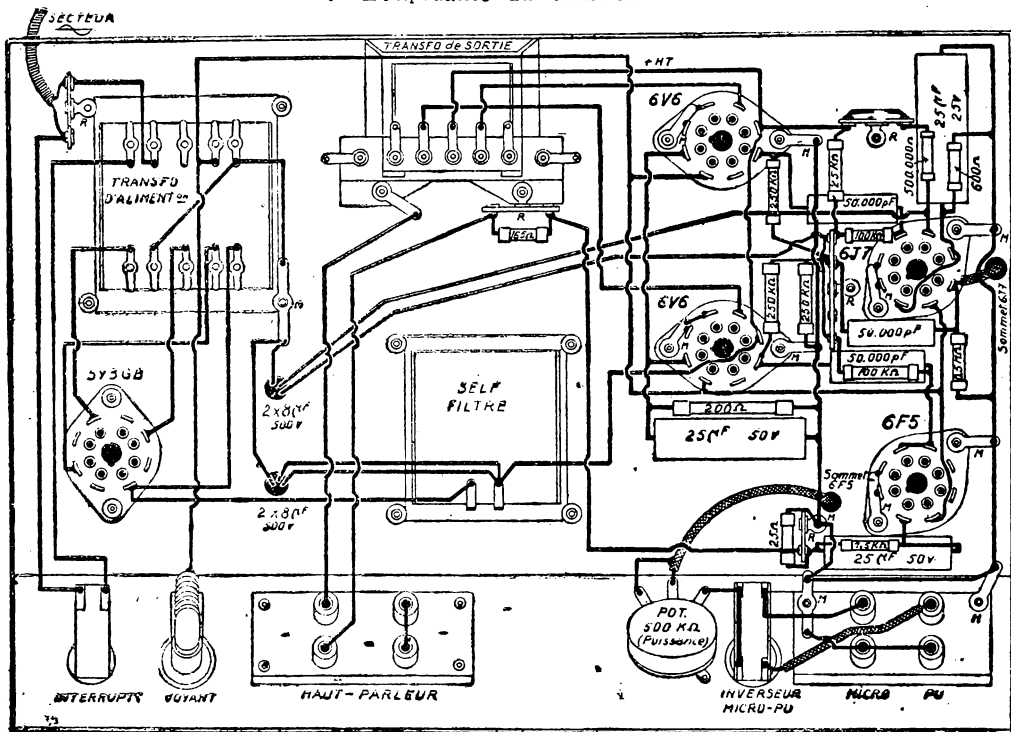


Figure 2

termédiaire entre celle des classes A et B. Ces deux derniers régimes de fonctionnement exigent que la caractéristique $I_p V_g$ soit droite dans ses parties utilisées : la classe AB1 est in-

teur de sortie, de plaque à plaque, est de 10.000 Ω.

ALIMENTATION

L'alimentation est classique, par transformateur et valve à

composante alternative existant dans la haute tension, car la tension parasite alternative se partage dans chaque moitié du primaire du transformateur de sortie en deux parties égales et de sens contraire, qui ne peuvent agir sur la bobine mobile.

La self de filtrage, prévue avec entrefer pour éviter la saturation de son circuit magnétique, est de 30 H — 300 Ω.

Le plan de câblage de la figure 2 est suffisamment clair pour être facilement suivi, même par un débutant. La disposition des éléments, donnée par la figure 3, dispense de tout commentaire. Les amateurs sont maintenant en possession de toutes les indications qui leur étaient nécessaires pour entreprendre la réalisation de l'amplificateur proposé, dont ils seront très satisfaits.

Marc FULBERT.

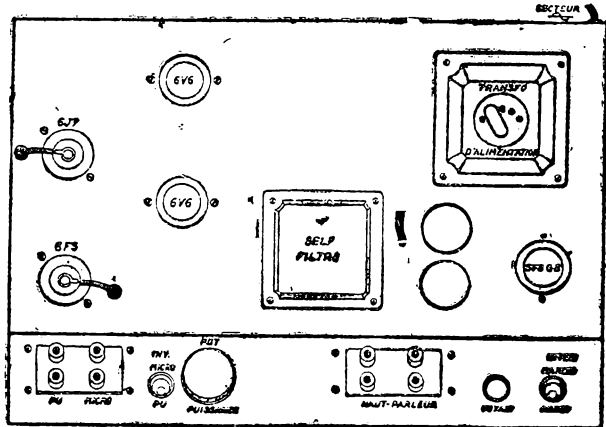


Figure 3

diquée ici pour un push-pull de 6V6.

La liaison par transformateur n'est pas nécessaire lorsqu'il n'y a pas courant grille, ce qui explique la raison pour laquelle un déphasage par tube, avec liaison par résistances-capacité convient très bien pour la réalisation envisagée.

Signalons, de plus, que tout danger de saturation des tôles

chauffage indirect 5Y3GB. Les caractéristiques du transformateur d'alimentation sont les suivantes :

Primaire : 0 - 110 - 130 - 150 - 220 - 240 V.

Secondaires : chauffage des filaments : 0,3 V - 2 A. Chauffage de la valve : 5 V - 2 A. Enroulement HT : 2×375 V - 125 mA.

VALEUR DES ELEMENTS

R1 : 1,5 kΩ — 0,5 W ; R2 : 25 Ω — 0,5 W ; R3 : 100 kΩ — 0,5 W ; R4 : 500 kΩ — 0,5 W ; R5 : 250 kΩ — 0,5 W ; R6 : 200 Ω — 2 W ; R7 : 250 kΩ — 0,5 W ; R8 : 250 kΩ — 0,5 W ; R9 : 25 kΩ — 1 W ; R10 : 100 kΩ — 0,5 W ; R11 : 500 kΩ — 0,5 W ; R12 : 600 Ω — 0,5 W ; R13 : 165 Ω — 0,5 W.

DES PRIX

ECH3	470
EF9	340
6L6	490
6K7, 6H6, 6F5, 6F6	350
25L6	420
43, 6D6	420
5Y3	270
Transfo 75 milli 6,3V	890
Transfo 2,5V, 4V, etc.	

HAUT-PARLEURS GRANDE MARQUE

21 cm. à excitation	1.100
21 cm. A. P.	1.200
12 cm. A. P., excitation	730
Milli à cadre toutes sensibilités	1.250
Bobinages Itax	920
Bobinages Ropta	650
Bobinages RCT (OC-PO-GO)	890
Cadran Layta 26, 5x13 cm. avec CV 2x450.	750
Cadran Star 17x12 3 gammes avec CV. 2x450.	750
Cadran pupitre	
3 gammes 22,5x7 cm. avec CV 2x450	725
Condensat. 50, 100 cm.	6fr.75
mica isolement 150 cm.	7
1500 volts, 200 cm.	7fr.50
Condensateurs 0,1 isolement 1500 V	16
Châssis 5 lampes	160
Châssis 8 lampes	390
Ebénisterie bakélite	700

TOUT LE MATERIEL RADIO EN STOCK

RADIO-CLICHY TELEVISION

82, rue de Clichy
— PARIS 9^e —
TRINITÉ 18.88

EXPÉDITION PROVINCE IMMÉDIATE

J.-A. NUNES — 45

C1 : électrochimique, 25 μF — 50 V ; C2, C3, C4 : 50.000 pF, papier ; C5 : 25 μF — 50 V ; C6, C7 : électrolytique ($2 \times 8 \mu F$) — 500 V ; C8 : électrolytique 16 μF — 600 V ; C9 : électrochimique 25 μF — 50 V.

est-elle en danger ?

Peut-être, mais ceux qui prétendent la sauver s'y prennent bien mal.

CES jours derniers, beaucoup de Parisiens ont reçu, à domicile, un volumineux appel lancé par un groupement qui s'intitule : « Comité National de défense des intérêts culturels français en matière de radiodiffusion ».

L'appel porte ce titre : « La Radiodiffusion française est en danger ».

Ce n'est pas là une révélation. Nous savons depuis longtemps que notre Radio est loin d'être florissante. Nous avons écrit maintes pages sur ce sujet et, ici-même, dénoncé la crise, non point pour accuser les responsables, mais pour chercher un remède.

Beaucoup nous ont tenu rigueur de nos critiques et ont souri à nos suggestions.

Aujourd'hui, au bord du gouffre, les sauveteurs improvisés s'affolent de leur impuissance. Mais ils continuent à ne pas vouloir reconnaître leurs erreurs et à repousser la seule planche de salut qui s'offre avant le désastre.

C'est que les remèdes que nous préconisons leur paraissent dangereux. Non pas dangereux pour l'avenir de la Radio, mais pour leurs intérêts personnels. Ce qui n'est pas la même chose, du moins à notre point de vue.

De quoi souffre, de quoi risque de mourir la Radiodiffusion française ?

Du mal d'argent, dit le Comité de Défense.

Du vice de son organisation, répétons-nous depuis trois ans.

D'où la différence des remèdes préconisés.

Guérir le mal d'argent, c'est facile. Il suffit de trouver de l'argent.

Alors, on a proposé de doubler la taxe payée par les auditeurs. Le Parlement a coupé la poire en deux. La poire, c'est l'auditeur. Il ne paiera que 750 fr. par an au lieu de 1.000 que demandaient les sauveteurs.

Mais ce sera insuffisant. Il faut un apport massif. Où le trouver ?

Un mot a surgi : **PUBLICITE!**

Et, depuis quelques semaines, ce mot dont s'offusquaient naguère les prétendus amis de la Radio est devenu une panacée.

— Que la Radio fasse de la publicité, disent-ils, et les millions, les milliards pleuvront. C'est simple et facile...

Non. Ce n'est ni simple, ni facile. Et ce n'est pas nouveau.

Les postes privés faisaient de la publicité avant la guerre. Ils gagnaient de l'argent et la Radio d'Etat en profitait indirectement par le moyen d'une forte taxe que prélevait le fisc sur cette publicité.

Aujourd'hui la Radio d'Etat veut tout prendre. Elle ne prendra rien, car jamais on n'acceptera que le micro officiel se fasse bonimenteur pour tel ou tel produit pharmaceutique ou de beauté.

Battu déjà sur ce terrain le Comité de Défense des intérêts prétendus « culturels » de la Radio, revient à la charge par une propagande coûteuse, mais vaine.

Il a reçu un renfort que l'on croyait décisif, mais qui a fait fiasco : le professeur Richet, président du Conseil supérieur de la Radiodiffusion, a donné sa démission, puis il l'a retirée. Dans une conférence à la presse il a tenté d'expliquer ce double geste.

Nous avons entendu cette conférence. Elle ne nous a rien appris de nouveau.

Naturellement le professeur Richet a parlé de la misère de la Radio, sans en dire les vrais raisons. Il a gémé sur les méfaits de la « guillotine », oubliant volontairement de préciser que les seules victimes du couteau sont les lampistes. Ce n'est pas ainsi que l'on équilibre un budget.

Au surplus, quelle autorité pouvait avoir, pour traiter la question, le président du Conseil supérieur de la Radio ?

Nous avons, dans une étude précédente sur le projet de statut de la radiodiffusion française, dit ce que devrait être le Conseil supérieur. Pour le moment, il ne représente en rien ce qui fait la force de la Radio : les auditeurs. Ceux-ci n'y ont qu'un seul représentant, et ce ne sont pas eux qui le nomment !

Peut-être, un jour, le Parlement trouvera-t-il le temps de discuter ce fameux statut, de créer enfin l'Office de la Radio, de l'établir sur des bases sérieuses, de telle sorte que notre Radiodiffusion ne soit plus une grande chapelle ni une boîte à sinécures.

Alors seulement ce grand service d'Etat pourra vivre, et vivre dignement, en planant au-dessus des ondes commercialisées.

SUR la demande de M. le Recteur de l'Académie de Paris, la télévision française a organisé le jeudi 18 mars, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, une conférence suivie d'une réception de télévision. Cette manifestation était tout particulièrement destinée aux professeurs des lycées de la région parisienne et aux élèves de baccalauréat. Sous la présidence de M. Ory, directeur de la télévision française et de Mme Brunschwig, inspectrice de l'Académie de Paris (représentant M. le Recteur), cette manifestation, commencée à 15 h. 30, se termina à 18 h. 30, elle marquait la clôture des conférences organisées par l'Académie et consacrées à une initiation à l'art cinématographique.

Voici un bref compte rendu de cette manifestation. Après les vœux de bienvenue et de remerciements, Mme l'inspectrice Brunschwig fit une courte allocution et passa la parole à M. Ory.

M. Ory, directeur du service de la télévision française, dans un tour d'horizon à la fois ample et précis, établit l'intérêt qu'offre la participation effective de la télévision dans le domaine culturel, et tout particulièrement dans celui de l'enseignement. Il souligna ensuite les efforts réalisés par la télévision éducative et les résultats obtenus, dont la manifestation de ce jour marquait l'aboutissement. Il conclut en souhaitant de voir prospérer la télévision éducative dans la voie qu'elle s'était tracée et passa la parole à M. Delatour, chef de ces émissions.

M. Delatour dans une conférence d'une grande clarté, devait exposer au personnel enseignant et aux élèves présents, le principe de la transmission des images à distance. Il fut assisté de Mlle Hastie, institutrice détachée, qui complétait par des figures et des schémas le texte oral.

Les spectateurs accueillirent cette première partie avec la

plus grande sympathie, mais attendaient cependant avec la plus vive curiosité, la deuxième partie annoncée : elle consistait en une réception de l'émission de ce jour.

Choisie à cet effet, l'émission du 18 mars comprenait tout d'abord une visite des installations du centre de la rue Cognacq-Jay, effectuée par le truchement de la télévision. Au studio, M. Delaby, ingénieur en chef, chef de l'exploitation, guidait ses visiteurs invisibles, leur faisant visiter successivement le studio, la régie, le télécinéma, les équipements, leur présentant les techniciens et le matériel, accompagnant cette « visite » d'explications appropriées du plus grand intérêt.

Dans cette première partie, la prise directe (vue du studio, des caméras, etc...) avait été complétée par du télécinéma (Tour Eiffel, équipements, etc.), la deuxième partie qui suivit, entièrement récréative, ne comprenait que la prise directe. C'était des danses classiques effectuées par les élèves du lycée Victor Duruy, sous la direction de leur professeur de gymnastique, Mlle Bazet, et des chants mimés, exécutés par un groupe d'élèves et d'anciens élèves du lycée Condorcet, les « Mascariilles » dirigés par leur professeur M. Catel, qui alternèrent.

L'ensemble de cette deuxième partie avait été choisi par Mme l'inspectrice Brunschwig.

Le public, en majeure partie composé d'élèves, accueillit avec enthousiasme les images de leurs camarades. Il faut reconnaître, d'ailleurs, les qualités de ces jeunes danseuses et de ces gais chanteurs, tant au point de vue artistique qu'esthétique.

Indiquons, pour terminer, que douze récepteurs avaient été installés dans le grand amphithéâtre, où huit cents personnes suivirent l'émission. L'image était particulièrement satisfaisante et la visibilité fut excellente pour tous.

Micheline TESSEYRE, licenciée ès lettres ; Attachée à la section enseignement de la télévision française.

La Radio d'Etat a une mission précise : parler au nom de l'Etat, proclamer l'idéal et le sain esprit du peuple français.

Cela ne l'empêchera pas de distraire, mais non à la façon dont elle le fait un peu trop aujourd'hui, par des émissions et des spectacles indignes de notre race.

Et les postes privés devront reprendre leur place d'avant-guerre pour la satisfaction de tous.

Pierre CIAIS.

Service

d'abonnements

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

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

TABLE DES ARTICLES

PUBLIES DANS LE JOURNAL DES 8
du 22 Avril au 18 décembre 1947

ABREVIATIONS

Ce qu'on entend par V.F.O., C. T.	789-227
Significations de QST et QRR, C. T.	800-638

ANTENNES

Les antennes d'émission, L. Bru	789-221
Fil à utiliser pour établir une antenne, C. T.	794-422
Peut-on utiliser une antenne télescopique sur des postes mobiles ? C. T.	797-529
Réflexions pratiques sur les systèmes rayonnants, F3CY	798-562
Les antennes 5 mètres, F3AV	799-599
L'antenne Hertz-Windom, Le Vieux Huit	802-703
et 803-740	

ARTICLES DIVERS

Prochaine conférence internationale des télécommunications	791-313
Congrès du R.E.F. du 18 mai 1947	792-349
Les diplômes WAC et WAZ	793-383
et 794-418	
Sommaire du QST d'avril 1947	793-385
Notice relative aux stations tchèques	794-420
Notice relative aux stations d'amateurs	795-452
Congrès de l'I.A.R.U. à Atlantic-City	797-525
Sommaire du Q.S.T. de mai 1947	797-525
Réglementation de l'émission d'amateur en A.O.F. Vers de nouveaux buts	799-596
799-597	
Sommaire du QST de juin 1947	799-599
La conférence d'Atlantic-City	800-634
Allocations de fréquences à Atlantic-City	803-738
La parole aux lecteurs, R.-A. Raffin-Roanne	803-738
Sauvons nos lampes, F9AM	804-773
Cours de lecture au son	804-775
A propos du D.T.N.G.	804-775
Nouvelles du D.T.N.G.	804-777
et 806-850	
Sommaire des QST de septembre et octobre 1947, F3XY	805-810
Derniers commentaires sur Atlantic-City	805-811
Concours pour la réalisation de modèles réduits télécommandés	805-811

CARACTERISTIQUES DE LAMPES

Le tube E50M de la S.F.R., C. T.	789-227
— VT203 de l'U.S. Army, C.T.	790-271
— RL12P50A, C. T.	791-315
— DAC25, C. T.	791-315
— RV12P2.000, C. T.	791-315
— VT118 (832), C. T.	791-315
— 6AK5, C. T.	791-315
— LD1, C. T.	791-315
— RV12P4.000, C. T.	792-351
— RV2P800, C. T.	792-351
et 805-815	
— RV2,4P700, C. T.	792-351
— RL2,4P2, C. T.	792-351
— RL2,4T1, C. T.	792-351
— RK 39, C. T.	793-386
Caractéristiques des lampes allemandes LS50, RL12P35 et RV12P4.000, F3RH	796-490
Le tube RS289, C. T.	796-493
Caractéristiques des lampes allemandes RL12P50, RV2P800, RL12T2, RL12P10, RL12T15 et RV12P2.000, F3RH	797-528
Le tube 4Y25, C. T.	801-673
— GL152, C. T.	802-710
— YT136 (1.625), C. T.	803-745
Les lampes P40 et P2/40 S.F.R.	805-812
Le tube RL 2P3, C. T.	805-815
— 1.624, C. T.	806-854

CHRONIQUE DU DX DE F3RH

Voir numéros : 789-227, 791-310, 792-348, 793-385, 794-420, 795-455, 796-439, 799-596, 800-632, 801-670, 802-704, 803-739, 804-776, 806-850.

DESCRIPTIONS SOMMAIRES DE STATIONS

La station F9EP	789-225
— F3UN	791-313
— F9FS	791-313
— F9GC	795-453
— F9GU	795-453
— F9GZ'	795-455
— F9GS	805-813
— F9KQ	805-813

DESCRIPTIONS DE STATIONS (avec schémas)

Emetteur de la station F8YM, F3RH	795-454
Récepteur de trafic de F9AJ	797-523
Emetteur de la station F9AJ	800-633
Description de la station F3RH, F. Huré	803-736
La station F3RT	804-779
Le récepteur R 224	805-813

LE COIN DU 5 METRES

Voir numéros : 789-224, 793-385, 795-453, 796-488, 799-596, 799-598, 805-812.

LES AMATEURS-EMETTEURS

Indicatifs F8AA à F8IA	789-228
— F8LX à F8PL	790-275
— F8ID à F8LT et F8NZ à F8SW	793-384
— F8SX à F8ZY	794-421

Qualité

Haut-Parleurs
à excitation, 12, 16, 19, 21, 24 cm.

Transfos d'alimentation
Radio — Amplis — Cinéma

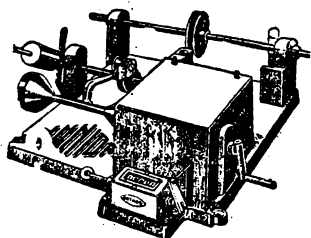
Selfs de filtrage
Modèles spéciaux sur demande
Livraisons rapides

BABEL

4, RUE DES PAVILLONS - PARIS-XXe MEN. 42-35

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

MACHINE A BOBINER



Cette petite machine permet d'exécuter des bobinages nids d'abeille jusqu'à 9 mm. de large, ainsi que tous les pas de fil désirés. Elle est munie d'un compte-tours avec remise à zéro. Palier en bronze avec système de graissage, came sémétee et réglable, soignée en fonte d'aluminium. A l'appareil s'ajoutent un guide-fil et une poulie avec manivelle (invisibles sur le cliché) fonctionnant soit avec un petit moteur (300 tours à la minute), soit à la main. On peut adapter sur cette

machine un additif pour faire des spires rangées (petits transfos, alimentation, selfs, bobines d'excitation, etc.).
 Prix de la bobineuse **7.500** Prix de l'additif **1.000**

REDRESSEURS OXYMETAUX	MANDRINS stéatite p. O.C.	25
160 volts 80 Ma 310	PLAQUETTES statite 4 trous	10
240 volts 80 Ma 350	SUPPORTS de lampes isolement	36
110 volts 40 Ma 350	HF.: Migonnette en troilitul.	50
10 volts 150 Ma 566	Ocials en troilitul	65
6 volts 4 A 950	Ocials en stéatite	50
12 volts 3 A 950	Gland en stéatite	90

APPAREILS DE MESURE

SUPER CONTROLEUR	6.550
POLYMETRE , appareil indispensable dans votre atelier ou laboratoire	14.330
COMPACT UNIVERSEL livré avec une housse spéciale, dernière nouveauté pour les électriciens	12.500
GRAND CHOIX D'APPAREILS TABLEAU: Voltmètres, ampèremètres, milliampermètres	
HETERODYNE BROOKLYN : 4 gammes alternatif, grande précision, belle présentation, faible encombrement pour professionnels.	7.600
MULTIMETRE ENB type MP 30	13.000
GENERATEUR SUPERSONIC type A45	10.149
CONTROLEUR UNIVERSEL CENTRAD	21.300
SURVOLTEURS DEVOLTEURS	1.435

BOBINAGES

Bobinage à galène P. O.	37	Bobinage à galène P. O., G. O.	141
Eloc miniature pour détectrice à réaction, monté sur contacteur P.O., G.O., avec schéma.	350	Bloc miniature pour amplification directe monté sur contacteur P.O., G.O., avec schéma.	497
BRUNET microbloc 3 g. avec 2 M. F.	1.430	A.C.R. 3 g. 2 M. F. Petit modèle.	1.200
OMEGA castor 3 g. avec 2 M.F.	1.500	SECURIT petit modèle type 407 3 g.	1.430
OMEGA Pollux 3 g. avec 2 M.F.	1.610	SECURIT grand modèle type 520 3 g.	2.150
SUPERSONIC Pretty 3 g. 2 M.F.	1.531	SUPERSONIC Compétition 4 g. 2 M.F.	2.305
SUPERSONIC Champion 3 g. 2 M. F.	1.610	SUPERSONIC Colonial 63. 5 g. H. F.	2.760
PRECISION ELECTRIQUE 5 g. avec H.F. (OCL, OC2, PO1, PO2, G.O.)	2.200	JEUX DE M.F. miniatures à pots fermés régl. en fil de Litz 472 k/c. dimensions très réduites (25x25x61 mm.) pour permettre la fabrication du poste miniature portatif. Le jeu	636

GRAND STOCK DE LAMPES PREMIER CHOIX GARANTIES SORTANT DE L'USINE

BELLES EBENISTERIES vernies au tampon en noyer clair ou foncé avec grille décorative, tissu, baffle 56x26x33 à 2.475	PHONO LUXE , fabrication très soignée, panneau avant légèrement incliné, non découpé pour permettre l'utilisation dans tous montages. 60x41x38 au prix de 6.895
Même ens. à colonne. 2.750	ENSEMBLES PYGMES : ébenisteries gainées rouge 25x12x18,5 avec châssis, cadrans et C.V. pour montage 995
MEUBLE COMBINE RADIO	PILE AMERICAINES 103 volts. Prix 150
PILE AMERICAINES 103 volts. Prix 150	Ménage 4 volts 65

OUTILLAGE RADIO

JEUX DE CLEFS A TUBE 5, 6, 7, 8, les 4 430	JEUX DE TOURNEVIS , les 8 pièces 430
PERFORATEURS A TROIS CALIBRES : permettant de découper des trous de 20, 30, 38 mm. de diamètre dans la tôle ou l'aluminium.	MODELE A VIS 1.610
PINCES rondes, plates et coupantes suivant nos disponibilités.	POINTES DE TOUCHE pour appareils de mesures, la paire. 70

DEPOSITAIRE DE TOUT MATERIEL WIRELESS

Demandez les notices des appareils vous intéressant.
EXPEDITION IMMEDIATE à la commande pour la France et ses Colonies. Catalogue contre 10 fr. en timbres.
 PUBL. RAPHY.

Indicatifs F7AC, AD et BA - F3AC à DY-FA	795-458
F3EB à F3LT	796-492
F3LU à F3SZ	797-523
F3UB à F3XY - F9AA à F9CC	798-564
F9CD à F9FA	799-600
F9FB à F9HR	800-636
F9HT à F9IV - F9ZC	801-672
F9IW à F9JR	802-703
F9JS à F9KM	805-814
Stations marocaines et tunisiennes	805-811

MONTAGES EMETTEURS ET TECHNIQUE DE L'EMISSION

Compléments sur l'émetteur 2 watts du N° 775/776, C. T.	789-226
Compléments sur le transceiver du N° 765/766, C. T.	789-226
Valeurs des éléments de l'émetteur deux étages du N° 781/782, C. T.	789-227
Compléments sur l'émetteur simple du N° 767/768 C. T.	790-271
Ce qu'on entend par « exciter », C. T.	793-386
Excellent émetteur graphie n'occasionnant aucun QRM BCL, F3RH	794-419
Emetteur 40 watts pour la bande 50-60 Mc/s, R.-A. Raffin-Roanne	795-453
Schéma de V.F.O. avec 6SK7 et 6F6, C. T.	795-458
Trafic en break-in, R.-A. Raffin-Roanne	796-487
Les modulateurs à l'émission, R.-A. Raffin-Roanne	798-559
Pour le V.F.O.	798-561
Neutrodyne des amplis H.F. à l'émission, R.-A. Raffin-Roanne	800-631
Pour ou contre le V.F.O., F3RH	800-635
Emetteur toutes bandes P.P. 807, F3RH	802-707
Au sujet du V.F.O., F3OF	803-739
Retour sur la modulation écran, C. T.	803-743
Emetteur simple à deux étages F3RH	804-773
Pour le V.F.O. ou pour le cristal, F3PQ	804-774
Modulation des télévotes, F8SI	804-777
Emetteur bande 40 mètres pour débutants, R.-A. Raffin-Roanne	805-809

MONTAGES RECEPTEURS ET TECHNIQUE DE LA RECEPTION

Récepteur à accord automatique par quartz, F. Huré	789-225
Récepteur pour la bande 5 mètres, Major Watts	790-273
Comment améliorer un BCL en O.C., R.-A. Raffin-Roanne	791-309
Excellent récepteur de trafic O.C., F3RH	794-417
Compléments au récepteur de trafic du N° 773/774, C. T.	795-451
Adaptateur pour bandes d'amateurs, C. Girold.	795-494
Retour sur le récepteur 0-V-2 du N° 778 C. T.	801-671
Retour sur le récepteur de F3DT, C. T.	803-745
	804-781
	805-816

PROPAGATION

Records en liaisons bilatérales	795-455
Taches solaires et ondes courtes	797-525
Tableaux des DX rares	802-707
Tableau de difficulté des DX sur 14 Mc/s, F8FE	804-777
Signaux transatlantiques sur 6 mètres	805-812
Caractéristiques de la propagation « Five », F3RH	806-847

TECHNIQUE GENERALE

Téléphonie et radiotéléphonie à courte distance, R.-A. Raffin-Roanne	790-271, 791-311, 792-346, 793-386
Comment modifier la fréquence d'un quartz, C. T.	800-635
Ampli push-pull 6L6 - 25 watts, F3RH	801-669
Emetteur-récepteur-radiotéléphone « Talkie-Walkie », R.-A. Raffin-Roanne	801-669
La construction française des magnétons à cavités, Major Watts	801-675
Tubes à ondes progressives, R. Warner	806-848

TECHNIQUE DES MESURES

Mesures de puissance en H.F., F8AV	792-349
Comment utiliser un même milliampermètre pour deux circuits anodiques, C. T.	795-458
Perfectionnements à un générateur H.F. - Oscillateur grid-dip, R.-A. Raffin-Roanne	806-845

TECHNIQUE DES U.H.F.

Les hyperfréquences et leurs applications	793-383
Transceiver 50-60 Mc/s, R.-A. Raffin-Roanne	799-595
Emetteur-récepteur 58 Mc/s, R.-A. Raffin-Roanne	802-703

RADIO-MANUFACTURE

Téléph. VAU. 55-10 104, Avenue d'Orléans, PARIS (XIV^e) Compte Courant Postal — 6.037-64 PARIS — Métro : ALESIA

“Qualité et Rapidité”

TOUTES NOS MARCHANDISES SONT NEUVES ET GARANTIES

CONDENSATEURS

MICA	PAPIER	ALU	ALU double	CARTON
5 et 20 cm. 7 fr	50 à 5.000 cm. ... 10 fr	8 MF 350 volts. 80 »	2x8 500 volts 170 fr	8 MF 500 volts 100 fr
50 — 8 »	10.000 CM. 14 »	8 — 500 — 110 »	2x10 500 — 180 »	12 — 200 — 50 »
100 — 10 »	15.000 à 40.000 CM. 15 »	12 — 500 — 140 »	2x12 500 — 220 »	16 — 200 — 60 »
150 — 10 »	50.000 à 80.000 CM. 16 »	16 — 350 — 130 »	2x16 500 — 260 »	20 — 200 — 80 »
200 — 11 »	100.000 CM. 17 »	16 — 500 — 160 »	2x40 200 — 250 »	25 — 200 — 90 »
250 — 11 »	200.000 CM. 30 »	20 — 400 — 160 »		32 — 200 — 105 »
300 — 12 »	500.000 CM. 45 »	20 — 500 — 200 »	TYPE P.T.T.	40 — 200 — 110 »
400 — 12 »	POLARISATION	25 — 300 — 170 »	1 MF 1500 volts 35 fr	50 — 200 — 120 »
500 — 13 »	10 MF 30 volts .. 27 »	50 — 300 — 190 »	2 MF 1500 — 40 »	
1.000 — 17 »	25 — 30 volts .. 35 »		0 5 MF 1500 — 30 »	
2.000 — 20 »	50 — 30 volts .. 35 »			
	60 et 80 MF 10 volts. 22 »			

POTENTIOMETRES

AVEC INTER	
5.000 et 10.000	50.000 et 100.000
50.000 et 100.000	250.000 et 500.000
1 mégohm	130 fr
SANS INTER	
50.000 et 500.000 ohms.	125 »
BOBINES AVEC INTER	
5.000, 10.000, 20.000	320 fr
50.000	350 »
POTENTIOMETRE DOUBLE	
500.000/50.000	290 »

FERS A SOUDER

70 watts 115 volts	598 fr
70 — 220 —	658 »
120 — 115 —	658 »
100 — 220 —	658 »
RESISTANCES DE RECHANGE	
70 watts 115 volts	180 fr
120 — 115 —	200 »

RÉSISTANCES

jusqu'à 0,5 mégohm	
1/4 Watt	8
1/2 —	9
1 —	12,50
2 —	20
1 mégohm 1/4	
2 — 1/4 11,50	12,50
3 — 1/4 13	14
5 — 1/4 14	15

HAUT-PARLEUR

VEGA	
9 cm. permanent	978 fr
12 — —	978 »
16 — —	1.065 »
21 — —	1.546 »
16 cm. excitation.....	910
21 — —	1.220 »
24 — —	1.678 »

TRANSFORMATEURS

6 volts « ALTER » 70 millie	1.050 fr
6 volts « ALTER » 80 millie	1.100 »
Transfo adaptateur 2, 4, 6 volts, 180 »	
SELFS DE FILTRAGE	
250 ohms	150 »
400 ohms	200 »
SURVOLTEUR-DEVOLTEUR	
Rég. de courant avec voltètre	1.950 »

ENS. CADRAN ET CONDENSATEUR

Vertical haut. 13, larg. 10.	750 fr
Horizontal haut. 19, larg. 24.	1.070 »
S. T. A. R.	
Pygmy	650 »
Vertical haut. 19, larg. 15.	850 »
Horizontal haut. 15, larg. 19.	990 »
Condensateur variable miniature	450 »

EBENISTERIE

Modèle incliné, vernis tampon. Dimensions intérieures long. 48, prof. 25, haut. 26.	1.600 fr
Modèle grand luxe à colonnes, vernis tampon. Dimensions int. : larg. 58 1/2, haut. 29 1/2, prof. 27	3.200 »
GRILLES DOUBLES	
Inclinée pour cadran 19x15.	480 »
Droit — —	450 »
Pygmy droit.	220 »

CHASSIS

Petit modèle TC. 5 lampes, longueur 33, largeur 12	150 fr
Modèle moyen alt. 5 lampes, long. 37, larg. 17,5, haut. 7,5	325 »
Grand modèle 6 ou 7 lampes, long. 46, larg. 31, haut. 8,5.	350 »
TOURNE-DISQUES	
Avec pick-up piezzo complet, avec moteur et arrêt automatique	6.700 »
Tiroir pour tourne-disques, vernis tampon	3.200 »

FILS

Blindé 1 conduc. sous gaine cuivr. le m. 30 fr	
Blindé 2 conduc. sous gaine cuivr. le m. 22 »	
Blindé 1 conduc. sous caoutchouc le m 50 »	
Sous gaine coton 2 cond. cuivre 10/10 .. 36 »	
Torsadé coton 2 cond cuivre 10/10 .. 19 »	
Fil Antenne inférieure sous soie	4 »
Americain paraffiné	8 »
— sous caoutch. les 10 m.	70 »
— bon isolement, le m.	6 »

SUPPORTS

4 broches Américain ..	12 fr
5 — — ..	11 »
6 — — ..	14 »
7 — — ..	15 »
Octal	10 »
Transcontinental	18 »
4 et 5 broches Europ. ..	8 »
6 — — ..	12 »
Bouchon 4 broch. Am. ..	25 »

DIVERS

Fiche banane cuivre ..	7 fr
Prolongateur banane ..	9,50
Détecteur/sous verre ..	140 »
Casque complet	600 »
Prise courant double ..	15 »
Pince croco	9 »
Ampoule cadran	20 »
Soudure décap le m. ..	8 »
Code résist. à disq. ..	35 »
Contacteur PO-GO ..	65 »

BOUTONS

Miniature rond	19 fr
Standard rond	22 »
— cercle blanc	24 »
Luxe cercle blanc	25 »
ANTENNES	
Antenne avec descente	25 »
Antenne grande puissance ..	90 »
BOUCHON-DEVOLTEUR	
Bouchon dévolteur 220/110 ..	170 »
Bouchon dévolteur 130/110 ..	165 »

Types Américaines

LAMPES

Types Européens

Spéciales

BOBINAGES

42 527 fr	6V6 449 fr	25Z5 606 fr	25Z6 488 fr	1882 292 fr	EL3 449 fr	ELO6N. Cette lampe peut égale-	Bobine poste galène .. 55 fr
4H6 527 »	6K7 449 »	6C5 606 »	76 488 »	AZ1 292 »	EBL1 566 »	lement remplacer sans aucune	Défect. à réaction .. 110 »
6F6 527 »	6Q7 449 »	75 606 »	6L6 900 »	1883 370 »	ECF1 566 »	modification des lampes C443 -	Jeu acc. Hte Fréq. .. 210 »
6H8 527 »	6A8 566 »	77 606 »	6L7 900 »	506 370 »	ECH3 566 »	E443H	Sélectobloc OC PO GO 450 »
25L6 527 »	6E8 566 »	78 606 »	80 370 »	EF9 392 »	CBL6 566 »	C95 Mazda Tube oscillographe	Jeu compl. Férotex. 1.350 »
6J5 527 »	43 566 »	5Y3 292 »	5Z3 723 »	1561 392 »	CBL1 723 »	cathodique tension alimentation	Jeu compl. Itax .. 1.680 »
6J7 527 »	47 566 »	5Y3GB 370 »	5X4 821 »	1802 392 »	CY2 488 »	1.200 volts, chauff. 6 V. cut of	Mod. miniat. Férotex 1.250 »
	6A7 566 »	6M7 392 »	6N71 056 »	EBF2 527 »	EL38 606 »	moins 45 volts. Larg. écran 95	
						mm., long. 33 cm. 4.000 »	

Selenofer : cupoxyclole pouvant remplacer les valves 25Z5, 25Z6. Prix : 350 fr.

RÉCLAME

ARTICLES VENDUS
JUSQU'À ÉPUISEMENT DU
STOCK

CONDENSATEURS	
8 MF carton 200 V. 45 fr	Châssis 4 à 6 lamp. 100 fr
50 — alu. 100 — 100 »	Transfo BF 1/3 .. 150 »
100 — — 200 — 280 »	Bouton rond min. 10 »
70 — — 50 — 90 »	Antiparasite pour petit mo-
150 — — 10 — 90 »	teur machine à coudre. 35 »
150 — — 24 — 100 »	Prix
150 — — 50 — 125 »	Prise de cour. cuiv. 12 »
200 — — 50 — 150 »	HAUT-PARLEUR
250 — — 8 — 95 »	21 cm. excitation. 850 »
250 — — 60 — 140 »	NOUVEAUTE
300 — — 50 — 160 »	Bouchon universel mâle à 2
	usages pouvant servir de pri-
	se de courant ou s'adaptant
	aux douilles de lampes d'é-
	clairage
	Blindage de lampes 2 pièces pr lamp. américaines. 20 »
	Blindage pour lampes européennes .. 15 »

LIVRES

La Radio mais c'est très simple	200 fr	Manuel pratique de mise au point ..	200 fr
Manuel Construction Radio.	100 »	Voltmètres à lampes	75 »
Deux hétérodynes modulées	75 »	Radio formulaire	150 »
Les antennes de réception	75 »	Émetteur de petite puissance sur O. C.	330 »
Lampemètres	75 »	Méthodes modernes Radio navigation ..	120 »
Schémas récepteurs 1 à 8 lampes	120 »	Vade mecum des lampes de T.S.F. ..	1.050 »
Lexique officiel des lampes	120 »	Caractér. officielles des lampes amér.	120 »
100 pages	150 »	Caractér. officielles des lampes europ.	120 »
Dépannage professionnel Radio	100 »	L'Electricité et l'Automobile	225 »
Schématique 40	200 »	Réception panoramique	150 »
Construction des appareils de mesure ..	320 »	Radio électronique	380 »
Schémas d'amplificateur BF	150 »	Contrôle pratique des lampes	420 »
Résistances condensateurs transfo	200 »	Dépannage pratique des postes récept.	150 »
Manuel technique de la Radio	200 »		

— PORT ET EMBALLAGE EN SUS —

PUBL. RAPH.

DICTIONNAIRE DE TELEVISION ET HYPERFREQUENCES

COULEUR. — En télévision en couleur. **AMPLIFICATEUR DE COULEUR.** Amplificateur à canaux multiples, dont chacun amplifie un secteur coloré séparé, avec dispositif prévu pour l'effacement, à des successions de temps convenables, de tous les autres secteurs colorés, à l'exception de celui qui est transmis (Angl. Color Amplifier). — **PÉRIODE DE COULEUR.** Temps de transmission d'une trame colorée, dans laquelle tous les éléments de l'image sont de la même couleur. (Angl. Color Field). — **SEQUENCE DE COULEUR.** Ordre de succession des diverses trames colorées, dans un système de télévision à couleurs successives. Dans le système du Columbia Broadcasting System, cet ordre de succession est rouge, vert, bleu. (Angl. Color Sequence). — **TRAME DE COULEUR.** Trame correspondant à la transmission d'une information complète pour une couleur unique. (Angl. Color Trame).

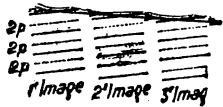


Fig. 9. — Effet de défilement des lignes produit par la succession régulière des trames enchevêtrées.

CRAWL. — Terme anglais signifiant défilement. Voir ce terme.

CRENELE. — Se dit d'un signal dont la forme reproduit celle d'un créneau. — **IMPULSIONS CRENELES.** Impulsions de synchronisation de trame consistant en une série de signaux, en principe rectangulaires, placés au voisinage les uns des autres et se succédant rapidement dans le temps (chacun d'eux ayant une durée approximative de 0,4 fois celle d'une ligne, en moyenne). Un circuit intégrateur, répondant à ces impulsions, produit une pointe dont l'amplitude est supérieure à celle produite par les impulsions du balayage horizontal seulement, parce que les impulsions crénelées ont une durée plus grande et, par conséquent un effet d'accumulation supérieur à celui des impulsions de ligne. (Angl. Serrated Pulses). — **SIGNAL CRENELE.** Signal consistant en impulsions crénelées pour la synchronisation des trames, plus une période préparatoire pendant laquelle les impulsions de doublage de ligne sont insérées pour actionner le circuit intégrateur en avance, afin de produire sur les impulsions alternées des pointes égales. (Angl. Serrated Signal).

CRETE. — Sommet de l'amplitude d'un signal, d'une onde, d'une impulsion. — **BOBINE DE CRETE.** Bobine de faible inductance introduite dans un circuit pour le faire résonner avec la capacité répartie à la fréquence désirée pour obtenir une réponse de crête. C'est le cas d'un amplificateur à vidéofréquence au voisinage de la fréquence de blocage. Synonyme. Bobine de compensation. (Angl. Peaking Coil). On distingue les bobines en série et les bobines en parallèle. — **EFFET DE CRETE EN SERIE.** Procédé qui consiste à introduire une bobine dans le circuit plaque d'une lampe électronique pour produire la compensation sur telle fréquence désirée de la bande passante. On dit aussi effet de compensation en série. (Angl. Series Peaking). — **EFFET DE CRETE EN DERIVATION.** Utilisation d'une bobine de crête montée en dérivation sur un circuit pour reporter le signal de sortie d'une lampe sur l'entrée de la lampe suivante, dans le même but que la bobine de crête montée en série. Ce procédé présente en outre

l'avantage de diviser la capacité répartie des deux tubes. On dit aussi effet de compensation en dérivation. (Angl. Shunt Peaking). — **PUISSANCE DE CRETE.** Puissance d'un émetteur travaillant en impulsions, tel que les émetteurs de radars et analogues. — **REPONSE DE CRETE.** Amplitudes maxima, maxima de gain, de puissance, de brillance, de photosensibilité ou de tout autre grandeur considérée dans un système de télévision. (Angl. Peak Response).

CYCLE. — Ensemble des états ou des valeurs par lesquels passe un phénomène ou une fonction périodique avant de se reproduire identiquement. La fréquence d'un phénomène alternatif ou périodique est mesurée en cycles par seconde ou hertz. — **CYCLE UTILE.** Fraction d'un cycle complet pendant laquelle l'énergie est émise (radar). Dans une lampe électronique, fraction du cycle pendant laquelle passe le courant anodique. (Angl. Duty Cycle).

DECHARGE. — Phénomène de convection qui met en jeu le transport de corpuscules électrisés (ions, électrons à travers une atmosphère de gaz raréfié entre deux électrodes soumises à une différence de potentiel suffisamment élevée (tubes à gaz ionisés, tubes à vapeur de mesure, tubes électroniques et thermioniques). (Angl. Convective discharge). — **TUBE A DECHARGE.** Tube produisant la lumière par le passage d'une décharge électrique dans un ou plusieurs gaz raréfiés ou dans des vapeurs métalliques ou dans un mélange de plusieurs gaz et vapeurs. Tube électronique à gaz qui ne devient conducteur que lorsqu'il

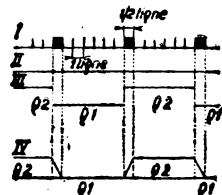


Fig. 10. — Entrelacement des lignes par déphasage interne instantané, puis progressif : I. Tops de synchronisation de lignes. — II. Tops d'image. — III. Déphasage interne instantané de 1 à 2. — IV. Déphasage interne progressif pendant une demi-ligne.

est convenablement excité, par exemple par la décharge d'un condensateur. (Angl. Discharge Tube).

DECHIRURE. — Défaut de synchronisation se manifestant par le déplacement fortuit des groupes de lignes de l'image, qui donne l'impression de flotter à la manière d'un drapeau. D'où aussi le nom de distorsion en drapeau. Voir ce terme. (Angl. Tearing).

DECOCHAGE. — Tendence à

la rupture de synchronisation d'une image de télévision, qui se manifeste par le franchissement fortuit de certains éléments d'image du champ de vision total, ou encore de certaines lignes de cette image. Synonyme : Sautillement de l'image. (Angl. Jittery).

DEFILEMENT DES IMAGES. Défaut d'une image de télévision dont la trame semble se déplacer d'un mouvement uniforme perpendiculairement aux lignes. (Angl. Filing off).

DEFINITION. — Division de l'image de télévision en un certain nombre de lignes et de points élémentaires pour l'analyse. Nombre des détails qui peuvent être distingués dans une image, exprimé en général par le nombre de lignes distinctes alternativement noires et blanches qui peuvent être vues lorsqu'on transmet une mire de télévision. L'image est d'autant plus finement reproduite que la définition est plus poussée. La définition en télévision est comparable à la trame de simagrave. Ainsi pour un cliché de 45 mm. de hauteur,

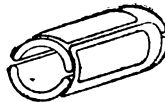


Fig. 11. — Aspect d'une bobine de déviation, montée en collier sur le col d'un tube à rayons cathodiques.

la définition de 60 lignes correspond à la trame 50, celle de 120 lignes à la trame 80 ; celle de 450 ligne à la trame 120. — **BASSE DEFINITION.** Définition d'une image dont le nombre de lignes d'analyse est inférieur à 200 (pratiquement de 30 à 180 lignes). (Angl. Low Definition). — **HAUTE DEFINITION.** Définition d'une image dont le nombre de lignes d'analyse est supérieur à 400 (en général 450, 525, 850 ou 1.000 lignes). (Angl. High Definition). — **DEFINITION LONGITUDINALE.** Définition selon laquelle l'image est analysée au moyen de lignes verticales parallèles. Système employé jadis en visio-téléphonie. (Angl. Vertical Definition). — **DEFINITION TRANSVERSALE.** Définition selon laquelle l'image est constituée par des lignes horizontales parallèles, système généralement utilisé dans les procédés modernes de télévision. (Angl. Horizontal Definition).

DEFLECTEUR. — Organe d'un tube à rayons cathodiques de prise de vue ou d'image assurant la déflexion ou déviation du faisceau cathodique pour produire le balayage. (Angl. Deflector). Cet organe est soit électrostatique (plaques de déviation), soit électromagnétique (bobines de déviation). — **ENSEMBLE DEFLECTEUR.** Système constitué

par deux bobines généralement coaxiales à l'axe du tube cathodique et entourant le col de ce tube. Synonyme : collier de déviation. (Angl. Yoke).

DEFLEXION. — Déviation du faisceau électronique dans un tube cathodique. Voir déviation. (Angl. Deflection).

DEMI-IMAGE. — Voir image. (Angl. Half Image).

DEMODULATION. — Opération réciproque de la modulation par laquelle on effectue la séparation de l'onde modulante et de la porteuse. Terme employé parfois pour désigner l'étouffement d'un signal faible, dans le détecteur linéaire, par un signal fort modulé ou non. Opération restituant une forme d'onde sensiblement identique à celle de la modulation d'amplitude de fréquence de l'onde porteuse, exprimée dans le temps. (Angl. Demodulation).

DISTORSION DE DEMODULATION. Variation dans l'excursion d'amplitude ou en temps des composantes de démodulation concernant la modulation de la porteuse. (Angl. Demodulation Distorsion).

DENSITE. — La densité lumineuse d'une image est le logarithme de l'opacité ou le logarithme de l'inverse de la transparence.

DENT. — **DENT DE SCIE.** Forme d'onde du champ de déviation utilisée pour dévier le faisceau électronique d'un tube cathodique, ainsi appelée en raison de sa ressemblance, sur l'écran de l'oscilloscope, avec une dent de scie. Le champ de déviation en dents de scie est produit par un courant de même forme parcourant la bobine de déviation ou, par une tension de même forme appliquée entre les plaques de déflexion. (Angl. Sawtooth).

DEPHASEUR. — Circuit introduisant un déphasage. Réseau introduisant un retard ou un déphasage dans la forme d'onde. Synonyme : ligne de retard. (Angl. Out of phase circuit, Delay Circuit).

DETAIL. — Limite de la structure perceptible d'une image, en rapport avec le nombre d'éléments séparés qui peuvent être vus et reconnus comme différents les uns des autres. Le détail doit être considéré à la limite du pouvoir séparateur. Il implique le contraste et, comme lui, constitue une information, qui nécessite, pour sa transmission un spectre de fréquences et un certain temps. Voir élément d'image, information. (Angl. Detail).

DEVIATION. — Déplacement du faisceau électronique d'un tube à vide par rapport à sa trajectoire au repos. En général, déviation du faisceau électronique sous l'effet de tensions électriques ou de flux magnétiques appropriés, ayant pour fonction l'analyse de l'image sur la mosaïque du tube analyseur ou sur l'écran du tube récepteur. Synonyme : Déflexion. — **DEVIATION ELECTROSTATIQUE.** Déviation du faisceau électronique par son passage entre deux équipages de plaques parallèles, formant armatures de condensateur et portées à une certaine différence de potentiel, continue ou alternative. — **DEVIATION ELECTROMAGNETIQUE.** Déviation du faisceau électronique par son passage dans l'axe de deux bobines concentriques, parcourues par un courant continu ou alternatif. (Angl. Electrostatic, Electromagnetic Deflection). — **DEVIATION DE FREQUENCE.** En modulation de fréquence, écart de la fréquence instantanée par rapport à la fréquence de l'onde porteuse non modulée (fréquence moyenne). (Angl. Frequency Deviation.)

(A suivre)

PIÈCES DETACHEES DE T.S.F.
POUR REVENEURS, ARTISANS ET CONSTRUCTEURS

Ets VEGO

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

TUBES RADIO

5, 10, 15 % DE REMISE SUIVANT QUANTITE
EXPEDITION RAPIDE CONTRE REMBOURSEMENT
METROPOLE ET COLONIES

PUBL. RAPHY

EMETTEUR DE TRAFIC 40 et 80 m.

LORS d'une visite amicale à F8JD, celui-ci me faisait part du désir de bon nombre d'OM's débutants de trouver la description d'un émetteur simple, quoique efficace, dans les colonnes du J. d. 8.

Radio-News de décembre 1947 décrit précisément un émetteur de trafic pour 40 et 80 mètres paraissant répondre à ces desiderata.

Cet émetteur à deux étages, VFO + PA, utilise des tubes courants et possède, malgré sa grande simplicité, les qualités d'un excellent émetteur de trafic adaptable à la phonie d'une façon très simple.

Il peut être utilisé sur 80 et 40 mètres sans changement de self, par simple commutation de S1.

Le V.F.O. est un Eco Hartley classique ; vous serez frappé, dès l'examen du schéma, de la multiplicité des condensateurs en parallèle sur le C.O du circuit pilote. Ne vous en alarmez pas ! Seul le premier C.V. est un variable de 350 cm. du type réception, le condensateur C3 est du type padding, monté sur stéatite, de 1.000 cm. ; C2 est un trimmer de 100 cm. qui permet de placer C1 au milieu de la bande. Ce C.O. couvre la bande 1.750 à 2.000 kc/s, et le circuit plaque de la 6V6 est accordé sur le second harmonique, soit dans la bande de 3.500 kc/s.

Le tube 807 ou 4Y25, tube qui, quoi qu'en disent certains OM's, fonctionne d'une façon très acceptable sur ces fréquences, est utilisé en amplificateur sur 80 mètres et en doubleur sur 40 mètres ; dans cette utilisation, la puissance de sortie est encore de 40 wats, rendement tout à fait OK pour la tension appliquée. Le passage de 80 à 40 mètres

se fait très simplement à l'aide du commutateur S1.

Comme vous pouvez le remarquer, les deux cathodes des tubes 6V6 e 807 sont réunies et connectées au retour commun à travers une résistance de 10 kΩ (10W), qui permet d'atténuer dans de très fortes proportions les claquements du manip.

Le réglage éant un peu différent des méthodes habituelles, le processus suivant est recommandé :

3° Appliquer alors les tensions en abaissant le manipulateur, tourner rapidement le condensateur C 13 jusqu'à la résonance, celle-ci étant indiquée par une déviation minimum brusque au milli plaque ;

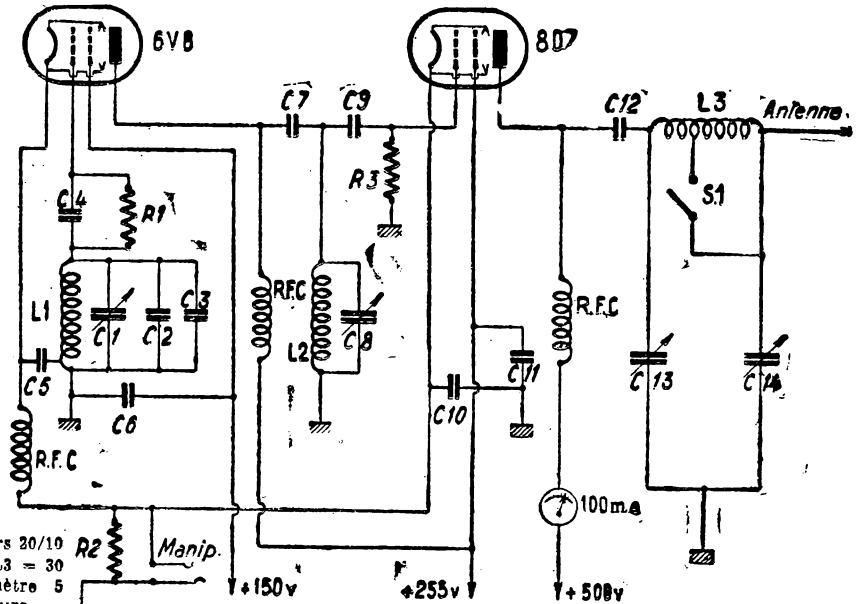
4° Si la lecture du milliampèremètre, dans le réglage précédent, donne moins de 80 mA, ce qui sera probablement le cas, diminuer doucement C 14, en maintenant le courant plaque au minimum et en agissant sur C 13, dans

antenne genre Hertz-Windom à feeder unique, calculée pour la bande 40 mètres, paraît être la meilleure solution.

Il nous semble inutile de reproduire le schéma de l'alimentation, tout à fait classique.

Radio - News préconise l'emploi d'un dispositif de stabilisation par tube au néon du type VR 105 ; n'ayant pu nous procurer ces tubes au moment des essais sur antenne

- R1 = 100 kΩ 0.5 W ; R2 = 10 kΩ 10 W ; R3 = 20 kΩ 1 W ; C1 = 350 cm. variable ; C2 = 100 cm. trimmer ; C3 = 1000 cm. padding ; C4 = 250 cm. mica ; C5 = C6 = C7 = C10 = C11 = 10.000 cm. mica ; C8 = 150 cm. variable ; C9 = 200 cm. mica ; C12 = 10.000 cm. mica ; C13 et C14 = 250 cm. variable ; RFC = choc R100 ; L1 = 20 tours, 20/10 mm., diamètre 5 cm., prise à 7 t. ; L2 = 20 tours 20/10 diamètre 5 cm. ; L3 = 30 tours, 20/10 diamètre 5 cm., prise à 15 tours.



1° Enlever la connexion plaque du tube de sortie 807, avec manipulateur baissé, et rechercher l'accord plaque du pilote 6V6 en utilisant un ondemètre à absorption, par exemple ;

2° Mettre ensuite le condensateur C 14 au maximum de capacité et remettre la connexion plaque de la 807 en place ;

le sens inverse ; le courant plaque doit se trouver aux alentours de 80 mA ;

5° Retoucher alors le réglage de C8 pour obtenir le maximum de lecture du milliampèremètre.

Cet émetteur peut utiliser avec succès différents types d'antennes, le système de couplage permettant son adaptation facile ; néanmoins, une

fictive, nous avons utilisé un bleeder sur lequel nous avons pris les tensions de 150 volts (écran du tube 6V6.) et 225 V. (alimentation plaque 6V6 et écran 807).

La stabilité, dans ces conditions, nous a semblé, néanmoins, tout à fait satisfaisante.

R. 224.

OC & OTC

EMISSION — RECEPTION

CONDENSATEURS - SELFS - QUARTZ ETAGES DANS LES BANDES AMATEURS - MICROS - P. U. - CELLULES PIEZO - MALLETTES D'ENREGISTREMENT ET REPRODUCTION (REPORTER), ETC...

EN STOCK

CENTRAL - RADIO

35, rue de Rome, PARIS (8^e)

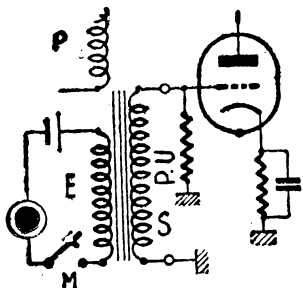
Tél. : LAB. 12-00

PRIX : QRPP

Un spécialiste est à votre disposition,
Livraison à lettre lue pour la province.

PUBL. RAPPY

M CODECHEVRE, à St-Mandé, nous communique une réalisation simple pour apprendre à lire au son. Quoique celle-ci ne comporte rien de nouveau, nous pensons, comme notre correspondant, que sa publication rendra service à beaucoup de futurs OM's qui veulent apprendre la graphie : « Pas besoin d'un oscillateur ; il suffit de brancher à la prise pick-up de votre récepteur, ou entre grille et masse de l'avant-dernier étage, le



P : primaire du transfo. BF ;
S : secondaire du transfo ;
E : enroulement supplémentaire pour le micro ;
M : manipulateur.

secondaire d'un transformateur microphonique, dont le circuit primaire sera coupé par le manipulateur. La pastille micro est placée à proximité du haut-parleur du récepteur, de manière à obtenir un effet « Larsen » lorsque le manipulateur est abaissé. La note peut être réglée en approchant ou en éloignant la pastille du H. P.

« Une vieille pastille P.T.T. comme on en trouve chez les revendeurs convient très bien. On réalisera le transformateur en bobinant environ 100 spires sur le secondaire d'un transfo B. F.

Recueilli par F. 3RH.

Valeur des éléments du RHV3C décrit dans le N° 813

- R1 = 350 Ω ; R2 = 100 kΩ ; R3 = 2 kΩ ; R4 = 5 kΩ ; R5 = 100 kΩ ; R6 = 2 kΩ ; R7 = 50 kΩ ; R8 = 50 kΩ ; R9 = 20 kΩ ; R10 = 5 kΩ ; C1 = 50 pF mica ; C2 = 1000 pF mica ; C3 = 0,1 pF, papier ; C4 = mica ; C5 = 0,1 μF, papier ; C6 = 0,1 μF, papier ; C7 = 0,1 μF papier ; C8 = 160 pF mica ; C9 = 0,1 μF papier ; C10 = 0,1 μF, papier ; C11 = 1000 pF, mica ; CV1 = CV2 = CV3 : 15 à 25 cm. ; CA1 = CA2 = CA3 = 50 pF ajustables ou variables ; CA4 = 100 pF ajustable ou variable.

A U procès-verbal de la séance de l'Assemblée Nationale du 26 janvier 1948, étaient joints deux projets de loi, l'un, n° 3126, établissant des servitudes dans l'intérêt de transmissions radioélectriques, l'autre, n° 3127, établissant des servitudes et obligations dans l'intérêt des réceptions radioélectriques.

A des oreilles éprises de liberté, le mot « servitude » sonne désagréablement, mais ne savons-nous pas, par expérience, que l'extension des libertés collectives restreint inéluctablement l'exercice de la liberté individuelle, sans compter que le développement des réalisations matérielles, même dans un but social ou national, diminue, proportionnellement à leur importance, le champ des initiatives personnelles ?

Les citoyens français ont l'expérience des textes législatifs leur imposant des « servitudes ». Les premiers documents de l'espèce ont trait à l'établissement de servitudes au profit des places de guerre et pour la défense nationale. Il est bien évident que l'intérêt général doit primer l'intérêt particulier et c'est pourquoi — pour ne citer que les anciens textes — les lois des 10 juillet 1791, 1^{er} août 1822, 3 avril 1841, 15 mars 1850, 23 juin et 10 juillet 1851, 10 août 1853, relatives au classement des places de guerre, ont traité des servitudes imposées à la propriété autour des fortifications, tandis que la loi du 18 juillet 1895 instaurait les mêmes mesures restrictives en faveur de la « détermination et de la conservation des postes électro-sémaphoriques » en vertu de la loi du 3 mai 1841 en ce qui concernait les modalités d'expropriation pour cause d'utilité publique.

Pour qui connaît bien le caractère français, nos aïeux ont dû fermement pester contre la construction des « tours » en maçonnerie du télégraphe aérien de Claude Chappe qui, dès 1791, sillonnaient les campagnes de France. Par suite de l'installation et du développement de la télégraphie électrique par fils conducteurs le long des routes et voies de communication, cette mauvaise humeur dut s'atténuer rapidement avec la démolition desdites « tours » dont certaines, établies, dans des proprié-

tés privées, subsistent encore. Elles vont d'ailleurs, dans un avenir proche, pouvoir constater l'inanité des prétentions humaines et relever que passé et présent sont peu éloignés l'un de l'autre, tant il est vrai qu'on revient toujours à ses premiers amours.

Mais, excusons-nous de ce préambule et passons à l'examen du projet de loi 3126 établissant des servitudes dans l'intérêt des transmissions radioélectriques.

Le texte de présentation expose que les progrès de la radiotechnique, et en particulier l'emploi généralisé des hyperfréquences, rendent les installations radioélectriques très vulnérables, non seulement aux brouillages électriques, mais aussi à l'action des obstacles matériels qui peuvent s'interposer sur le trajet des ondes, ou provoquer des réflexions parasites.

D'autre part, les ondes ultracourtes permettant l'utilisation d'aériens directifs à faisceau très étroit ; il en est fait grand usage, soit pour le balisage de certaines directions ou la radiogoniométrie, soit pour établir, sans interférences nuisibles, des liaisons géographiquement distinctes, mais utilisant simultanément des fréquences identiques.

En l'absence de tout texte destiné à éliminer ou à réduire les perturbations causées à la propagation des ondes radioélectriques, les dispositions techniques prises par les exploitants, au prix souvent de moyens délicats et coûteux, risquent de devenir inopérantes. L'exploitation peut être troublée ou même arrêtée. Les inconvénients qui en résultent sont d'autant plus graves que les applications sont d'une importance plus grande. Et le document de citer, en particulier, les dispositifs relatifs à la sécurité de la navigation aérienne et les câbles hertziens destinés à l'établissement d'un très grand nombre de voies de télécommunications, de télévision, etc...

Nous sommes personnellement persuadé que tout ce luxe de précautions épistolaires est surtout destiné à protéger les premiers pas de la télévision que l'Etat considère comme sa propriété personnel-

le, en vertu d'un monopole qu'il a su installer confortablement et défendre jalousement contre toute tentative privée. Or, justement, le plan d'avenir de la Radiodiffusion Française prévoit, pour la télévision, l'installation de trois Centres régionaux à Lille, Lyon et Marseille, reliés entre eux et à Paris par câbles hertziens. Ce n'est pas aux lecteurs de cette revue qu'il est nécessaire d'apprendre en quoi consiste un « câble hertzien ». Rappelons simplement, pour mémoire, que la propagation des hyperfréquences s'effectue « à vue », sans interposition d'obstacles. Pour relier Paris à Marseille, par exemple, il sera nécessaire, en l'état actuel des choses, de monter des stations intermédiaires de relais... tout comme l'exigeait la technique du télégraphe aérien Chappe en 1791. Et adorant ce qui fut brûlé ou, plus exactement, démolit, nous remonterons les fameuses « tours » pour que les « faisceaux » d'ondes successives puissent atteindre leur but sans accident, sur un chemin qui aura été soigneusement débarrassé. C'est alors que, l'ironie du sort aidant, la réglementation de 1948 ou 1949 ressemblera curieusement à celle de 1895 au sujet des électro-sémaphores où il était parlé « d'étendue du champ de vue », « d'angle de visibilité », etc... et au titre IV du décret du 27 décembre 1851 sur les lignes télégraphiques, qui imposait déjà « le déplacement d'obstacles s'interposant sur le trajet des fils conducteurs »...

D'ailleurs, en examinant les articles du projet 3126, nous allons retrouver les expressions d'usage en matière de servitudes.

La future loi prévoit deux sortes de protection : protection « circulaire » autour de certains centres de protection « d'axes entre deux centres », par la création de « zones de dégagement ».

L'article premier précise que le bénéfice de la loi ne s'étendra qu'aux « centres de toutes natures, exploités ou contrôlés par les différents Départements ministériels ».

Il est établi autour des stations utilisant des aériens directifs, des laboratoires et centres de recherches radioélectriques, une zone primaire et une zone secondaire de dégagement. Entre deux centres assurant une liaison radioélectrique par ondes de fréquence supérieure à 30 Mc/s, il pourra être créé une « zone spéciale de dégagement ».

Dans ces trois zones, il est interdit, sauf autorisation de l'autorité compétente, de créer ou de conserver des obstacles fixes ou mobiles dont la partie la plus haute excède une cote qui sera fixée par décret. Lorsque la cote du terrain naturel de-

TOUT POUR LA RADIO
86, Cours La Fayette M 26-23 LYON
TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES EN T S F
SPECIALITE D'ENSEMBLES COMPRENANT :
LE CHASSIS, LE CADRAN LE C. V.,
ET L'ÉBÉNISTERIE PRIX INTÉRESSANTS.

passera celle restant à définir, les cultures d'une hauteur n'excédant pas deux mètres, seront seules tolérées dans les zones primaires de dégagement. De plus, dans la zone primaire de dégagement d'un centre radiogoniométrique, il sera interdit de créer ou de conserver tout ouvrage métallique, fixe ou mobile.

L'article 4 arrête les modalités de détermination et d'établissement des dossiers, enquêtes publiques, rôle et pouvoirs des agents habilités à procéder aux études préliminaires). En cas de désaccord des administrations diverses consultées pour la modification ou la suppression d'ouvrages publics, d'intérêt public, ou bénéficiant de la loi protégeant les sites et monuments historiques, il est statué en Conseil d'Etat.

Il est évident que toute expropriation pour cause d'utilité publique, effectuée conformément aux dispositions des décrets des 8 août et 30 octobre 1935, que toute modification de lieux déterminant un dommage, donnent lieu à indemnité.

Les infractions à la loi sont passibles d'une amende de 5.000 à 500.000 francs et les astreintes varient de 500 à 5.000 francs par jour de retard, l'Administration pouvant, par surcroît, faire effectuer les travaux d'office aux frais et risques des personnes civilement responsables. Les renouvellements d'infraction sont punis d'une amende de 10.000 à 1.000.000 de francs et d'un emprisonnement de onze jours à un mois ou de l'une de ces deux peines.

Le deuxième projet de loi, n° 3127 établit des servitudes, et obligations dans l'intérêt des réceptions radioélectriques. Il est semblable, dans ses grandes lignes à son confrère, le n° 3126 étudié ci-dessus. Mais il est plus « fourillé », car il étend la protection contre les troubles électriques à une forme d'activité qui, jusqu'ici, n'en bénéficiait pas, les usagers de la Radiodiffusion jouissant seuls d'un statut légal... et pecuniaire à ce sujet.

L'exposé des motifs est particulièrement pertinent et mérite qu'on l'examine avec attention. Il indique, non sans raison, que le danger des « parasites » s'accroît avec la généralisation des usages de l'électricité, leur effet devenant d'autant plus nocif que les installations réceptrices se perfectionnent et comportent des appareils de plus en plus délicats et sensibles. Ce ne sont pas les amateurs qui nous contrediront. Comme nous l'avons démontré maintes fois, si le texte législatif auquel se réfère encore actuellement notre réglementation radio-électrique a dressé d'une façon magistrale le monopole des communications « par signaux », force est de constater que le malheureux décret-loi du 27 décembre 1931 est un tantinet désuet, caduc et usé, quand il s'agit de l'ap-

pliquer à la technique moderne, malgré l'astuce de l'article 85 de la loi de finances du 30 juin 1923 spécifiant : « Les dispositions du décret-loi du 27 décembre 1931 relatif au monopole et à la police des lignes télégraphiques, sont applicables à l'émission et à la réception des signaux radio-électriques de toute nature ». On peut donc considérer à juste titre que le document de 1851 n'a fait qu'esquisser un système de protection alors qu'aujourd'hui, il est indispensable de mettre un frein sévère à des errements que l'évolution technique et mécanique ne peut plus tolérer.

D'autre part, comme s'exprime l'auteur de l'exposé « les textes relatifs à la radiodiffusion (décret du 1^{er} décembre 1933 et arrêtés subséquents) sont strictement limités au cas particulier de la réception par le public d'émissions diffusées à son usage. Or, on ne saurait assimiler en aucune manière le problème de la Radiodiffusion à ceux que pose le fonctionnement des centres de réception professionnels et des laboratoires. Tant dans l'exposé des motifs du décret du 1^{er} décembre 1933 que dans son texte et dans celui des arrêtés qui en découlent, il est bien spécifié que la protection qu'ils cherchent à obtenir est uniquement celle des usagers de la Radiodiffusion et non pas celle des services radioélectriques en général ».

Il est curieux de relever, en passant, que l'article premier dudit décret vise les « réceptions radioélectriques » sans spécification d'aucune sorte, mais son article 2 remet le lecteur dans l'esprit exact du texte de présentation et confirme explicitement qu'il y a lieu de prendre toutes mesures. « ...permettant de protéger la réception des émissions de radiodiffusion... ». On ne saurait être plus clair et mieux montrer que le sort des autres catégories de « récepteurs » ou « d'écouteurs » n'intéressaient pas le législateur, notamment les amateurs d'ondes courtes, dont la Radiodiffusion ne reconnaît pas le bien fondé des doléances en ce qui concerne les perturbations sévissant sur leurs réglages et leur situation administrative particulière. Mais, le temps passe et les centres d'exploitation et les laboratoires officiels n'utilisent plus guère que les hyperfréquences. Alors, on s'aperçoit que c'est bien ennuyeux d'être « parasite » sur ondes courtes et comme cet ennui est devenu officiel, le projet 3127 voit le jour... On pourrait nous rétorquer que le décret du 1^{er} décembre 1933 n'avait pas besoin de citer d'autres utilisateurs des services radioélectriques divers, attendu que les dispositions arrêtées pour la radiodiffusion devaient, en fin de compte, profiter à tout le monde. Il y aurait là une grande part de vérité mais...

Robert LARCHER, F8EU.

(A suivre)

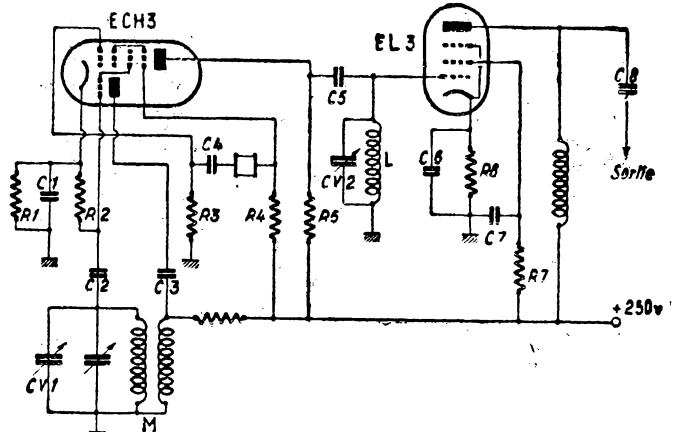
PILOTAGE A QUARTZ « ELASTIQUE »

Le quartz à ses adeptes, le V.F.O. aussi ! Le premier est très stable ; le second, sauf si l'on s'entoure de toutes les précautions nécessaires, qui, en général, sont très onéreuses. Stabilisation de la tension plaque et, surtout, de la tension filament. C'est cette dernière qui provoque le glissement très lent que l'on perçoit souvent sur certaines émissions.

Le système que je vous présente va sûrement faire élever quelques voix... qui vont me dire : « Oh ! mais je connais ça depuis longtemps ! » Je leur répondrai : « Alors, pourquoi ne

une variation de fréquence de 10 c/s. On pourrait pousser encore la stabilité en stabilisant la tension plaque de la partie triode de l'ECH3, ce qui n'est pas indispensable. Tous les essais ont été faits sans haute tension stabilisée.

L'idée de réaliser le P.Q.E. m'est venue un matin, alors que plusieurs correspondants me signalaient que la fréquence de mon V.F.O. variait brusquement de 5 kc/s, revenait, puis repartait ! J'ai réfléchi à un système que j'avais employé en 1933 pour régler des appareils spéciaux utilisés dans le laboratoire où



R1 = 200 Ω ; R2 = 50.000 Ω ; R3 = 50.000 Ω ; R4 = 50.000 Ω ; R5 = 25.000 Ω ; R6 = 2.000 Ω ; R7 = 25.000 Ω ; CV1 = 250 pF ; CV2 = 250 pF ; C1 = 2000 cm. ; C2 = 50 cm. ; C3 = 500 m. c. ; C4 = 2000 cm. ; C5 = 150 cm. ; C6 = 2000 cm. ; C7 = 2.000 cm. ; C8 = 1000 cm.

avez-vous pas expérimenté... et utilisé ?

Le P.Q.E. (lisez : pilotage à quartz « élastique ») est très simple ; il se compose de deux tubes : ECH3 et EL3 ou 1852. La partie triode de la ECH3 oscille de 400 à 500 kc/s ; la partie pentode est montée en oscillatrice quartz sur 3.100 kc/s. Le battement des fréquences donne une résultante variable allant de 3.500 à 3.600 kc/s, amplifiée et doublée par le tube EL3 pour le trafic sur 7 Mc/s. L'excitation fournie peut, à la rigueur, être suffisante pour un étage accordé sur 14 Mc/s.

Le schéma est clair et demande peu d'explications. M est un transformateur moyenne fréquence 472 kc/s à air, dont le coupage est porté à 1,5 cm. Ce transformateur est accordé sur 500 kc/s en serrant le trimmer à fond pour une valeur de CV1 de 250 pF. La variation de celle-ci permet de faire varier l'accord jusqu'à 400 kc/s. Le cristal oscille sur une fréquence de 3.100 kc/s, comme il a été dit plus haut. Le battement est amplifié par le circuit inséré dans la grille de l'EL3. A la sortie, on obtient une fréquence 3,5/3,6 - 7/7,2 kc/s sans changer de self et sans nécessiter l'adjonction d'un étage doubleur.

Résultats : Ils sont particulièrement intéressants. Les contrôles passés sont toujours T9X en graphie. Le système allie la manabilité du V.F.O. à la stabilité du quartz. Il est susceptible de mettre d'accord partisans et opposants du V.F.O. Pour une variation de 30 volts de la tension du secteur, on a constaté

j'étais employé à cette époque. En moins de cinq heures, le P.Q.E. était debout et fonctionnait à la grande surprise de mes correspondants.

J'engage vivement tous les OM's « quartzistes » ou « V.F. O'tistes » à construire ce petit engin, que j'ai baptisé d'un nom bien français, et qui prouvera une fois de plus qu'en France, on sait encore aller de l'avant !

Je serai sur l'air à la disposition des OM's pour plus amples renseignements et démonstrations du P.Q.E.

A tous bonne chance, et en avant avec le fer à souder !

R. FOIX F9II
(Recueilli par F3RH).

L'Émission Facile (5)

Voyez les prix de Radio-Hôtel-de-Ville

CONDENSATEURS stéatite pour O.C. Emissions-Réception.

STN 15A. 466	STN 10B. 413
STN 25A. 520	STN 15C... 513
STN 50A. 593	STN 6D. 426
STN 100A. 806	STN 10D. 454

RADIO-HOTEL DE VILLE

REND L'ÉMISSION FACILE

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

Chronique du DX

PERIODE DU 14 AU 30 MARS

Ont participé à cette chronique : F8AT, F3BO, F8NS, F8SI, F8YZ, F3MN, F3XY, MM. Bocage, Holleville, Miché.

Remarque sur la propagation : le 20, entre 13,20 et 13,30, la propagation s'est subitement complètement bouchée sur toutes les bandes. Les grands témoins même avaient disparu et les récepteurs étaient muets. A 13,19, il était possible de faire des QSO ; à 13,20, plus rien. F8SI croyait son r.c.v.r. mort, quant à 13,30, il reprenait vie, avec QSO F8PK qui avait fait la même constatation. De même un QSO sur 40, F8YZ, F3XY, F3RH était subitement stoppé. Facétie de la propagation !

28 Mc/s. — Conditions très variables se rapprochant déjà des conditions particulières de la propagation d'été. Certains jours, la bande est bouchée pour les W et VE, et bonne pour l'Amérique du Sud. C'est le cas notamment le 14, pendant le DX contest où à partir de 13,30 PY, ZS, VQ, QRK 8/9 rendaient le trafic W très difficile (F8AT). Le matin, l'Afrique du Nord arrive actuellement dans de très bonnes conditions. De même pour les VK et ZL. AR8AB fait preuve de beaucoup d'activité et son QRK est toujours QRO.

F8NS a noté la propagation excellente le 17, avec les W de 20,30 à 21,17. Il QSO W0, W2, W3, W8, VE5.

F8AT contacte tous districts W en cw de 15,00 à 18,00.

F8BO en phone QSO W1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 0, VE1, 2, 3, 5, 6, QRK VE7 et remarque qu'aucun W7 et VE4, VE8 n'ont été QRK. Les QSO avec VE5XU (28.380) et VE6TM (28.180), lui permettent de toucher ces districts pour la première fois. Le 20, à 17,15, il entend VE2 RO (R9, W5) et son correspondant français F8ZR, R4W5 (le 1^{er} F, QRK sur Ten) ; le QSO F8ZR, F8BO s'établit via Canada.

F8SI QRK à partir de 10,00, J, AR ; l'après-midi QSO : W0, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, HZ, MD6. Le 20, en 1 heure, de 13,30 à 14,30 QSO 17 W au cours du contest.

14 Mc/s. — La bande 20 m. est très bonne, très intéressante, particulièrement le matin. On entend d'excellents DX, W5, W6, W7, VK. Elle est très encombrée dans la journée par les stations européennes G, CT, etc. Le soir, vers 19,00, l'Afrique du Sud passe

des conditions parfaites, nombreux ZS1. Vers 22,00, les stations d'Amérique du Sud sont QRK et QSO : on entend Cuba, Venezuela, Brésil, etc...

Asie. — F8AT de Tours QSO Y12FDF (08,00), UA8AA (17,00), VU2GI (17,30), VS7W N (18,00), C6YZ, C6HH (18,30), ZC6JK (20,00).

Océanie. — De 06,00 à 09,00. F8AT QSO ZL3GE, ZL4GA, V K2CX, VK2EO, VK3JE, VK3 AJB, VK3APA, VK3HG.

De 18,00 à 21,00 : ZL3GU, V K2BO, VK2ZJ.

Amérique du Nord. — Tous districts Atlantique de 05,00 à 23,00 ; districts centraux et Pacifique de 05,00 à 09,00 et de 18,00 à 20,00 par F8AT, F8BO, F8SI.

Amérique Centrale. — KP4 CC (21,30) par F8AT.

Amérique du Sud. — LU5B M (00,10) par F8AT.

7 Mc/s. — Toujours bande DX. Les districts Atlantique et centraux sont QSO par F8AT de 23,00 à 06,00.

Petit courrier. — La réunion d'avril de la 14^e section aura lieu (étant donné que la coupe du R.E.F. se déroulera le samedi 24), le vendredi 23 à 18 heures 30, Brasserie New-York. Les membres et amateurs d'ondes courtes sont invités à y assister. Dîner facultatif.

La réunion de la sous-section de Montargis de la 11^e section du R.E.F. aura lieu à Montargis, le 18 avril. Rendez-vous à 10 heures, gare.

Au programme : visite de l'Ecole militaire des Transmissions ; présentation d'émetteurs et récepteurs de trafic de divers types ; visite des stations locales ; QSO gastronomique.

S'inscrire d'urgence en écrivant à F3MN, à Villemandeur (Loiret).

Vos prochains C.R. pour le 10 avril à F3RH, Champcueil (S.-et-O.).

HURE F3RH.

Courrier des OM's

NOTRE collaborateur Roger A.-Raffin-Roanne, recherche un *écouteur miniature, type « olive »* pouvant s'introduire dans le canal auditif.

Ce genre d'écouteurs, équipant certains émetteurs-récepteurs de l'armée américaine, serait destiné à un appareil d'aide aux sourds. Qui pourrait le lui procurer ? Faire offres au journal qui transmettra.

LA station d'écoute « REF 5716 », opérateur M. Avard Guy, 4, rue de la Coutellerie, Paris (IV^e), en accord avec le REF, esé à même d'envoyer à chaque station d'amateur reçue OK, un compte rendu détaillé sur QSL de la modulation, etc... en retour duquel la station indiquée voudra bien lui envoyer sa carte QSL. D'avance, merci !

À la liste des OM's victimes d'usurpation d'indicatif, nous devons ajouter F9FB, à Colombes. Celui-ci reçoit des QSL via REF pour des QSO CW sur la bande 3,5 Mc/s. Or, F9FB ne trafique jamais sur cette bande et ne fait pas de CW.

Il demande donc au faux F9FB de cesser ses émissions, et plainte sera déposée entre les mains de l'administration des P.T.T., si pareils faits se reproduisent.

M L. BRUNEAU, 6, quai Montmurat, à Montauban, nous informe qu'il est maintenant titulaire de l'indicatif F9JU. Notre ami termine la mise au point de son émetteur E.C.O 6K7 — 6J7, doubleur 6L6 et PA 2 x 807, antenne Conrad-Windam 20,5 mètres, modulation combinée plaque et écran par push-pull 2 x 6L6 classe AB1. Avec cet ensemble, 9JU comp-

te être sur l'air dans les bandes 80, 40, 20 et 10 mètres.

D'autre part, 9JU travaille aussi sur 58 Mc/s en vue de liaisons avec Toulouse. Au sujet du récepteur 58 Mc/s, il utilise et conseille vivement le récepteur R 224 publié dans le H P 805.

Dans un autre ordre d'idées, 9JU recherche un bloc de bobinages, pour récepteur de bande, avec étage HF : bandes 80, 40, 20 et 10 mètres. Prière de se mettre en rapport directement par QSL avec notre ami OM.

L'EXPLORATEUR Paul-Emile Victor organise deux expéditions scientifiques qui doivent se rendre cet été au Groenland et en Terre Amélie.

Les opérateurs de ces deux expéditions sont des OM's.

Le REF a bien voulu organiser pour nous une écoute de sécurité et de contrôle permanente sur nos fréquences.

Nous remercions tous les OM's qui ont déjà répondu à cet appel.

Pour l'organisation de nos transmissions, nous recherchons des collaborateurs susceptibles d'assurer le trafic et la maintenance en parfait état, dans les conditions difficiles que nous devons rencontrer sous ces latitudes, d'un groupe électrogène Diesel et d'un sondeur ionosphérique.

Nous espérons que cet appel sera entendu. Nous vous demandons de nous écrire par l'intermédiaire du H.-P.

A tous les OM's : nous espérons vous Q.S.O. cet été.

MARRET et ROUET.

QRA DX Intéressants

TG9RV : Robert Vizcaino Rubio, POB46, Guatemala City.

VK4ZB : H. M. Brown, Grace mere, Queensland, Australie.

MD1H : Cyrénéique Royal Signals, Bengasi, M.E.L.F.6.

ZD4AL : Sqms Cliff Field, West Africa, Signal Regt. Giffard camp. Accra, Gold Coast, Afrique.

KZ5DX : T. Sgt. H.H. Valverde, Det 159 rd. AACS. Françe Field C.Z.

Y17G : I. J. Dempsey Command Work-shops REME, Shaibah near Basra, Iraq.

RADIO-PRIM

« Le grand spécialiste »

5, rue de l'Aqueduc - PARIS (10^e) Nord 05-15

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

aux meilleurs prix

POUR LA CONSTRUCTION ET LE DEPANNAGE

Un choix sélectionné

POSTES — AMPLIS — APPAREILS DE MESURE

PHOTO — CINEMA — APPAREILS MENAGERS

• GROS — 1/2 GROS — DETAIL •

PUBL. RAPPY

En réalité, votre oscillateur vibre sur une seule et unique longueur d'onde déterminée par les caractéristiques du circuit oscillant et qui peut être mesurée par un ondemètre à absorption, par exemple.

Cependant, les oscillations que vous constatez vraisemblablement à l'aide d'un récepteur voisin, sont les harmoniques de la fréquence fondamentale. Ajoutez à cela, la fréquence image du récepteur (second battement de la MF), il est évident que vous ne pouvez déterminer ainsi la véritable fréquence fondamentale d'oscillation du circuit.

Ayez plutôt recours à un ondemètre à absorption étalonné, ce qui évitera toute erreur.

R.A.R.R.

M. Raymond Faure, à Uzès (Gard), nous demande les caractéristiques des tubes VT 175 et VT 184.

Le tube VT 175 de l'U.S. Army est immatriculé commercialement 1.613.

Voici les caractéristiques de ce tube utilisé à l'émission :

Classe C télégraphie : tension anode : 350 V ; tension écran : 200 V ; polarisation G1 : - 35 V ; courant anode : 50 mA ; courant écran : 10 mA ; courant G1 : 3,5 mA. pour une excitation HF de 0,22 W ; puissance dissipée maximum, plaque 10 W ; écran : 2,5 W ; puissance de sortie : 9 W.

Ampli HF modulé plaque : tension anode : 275 V ; tension écran : 200 V ; polarisation grille : 1 - 35 V ; courant anode : 42 mA ; courant écran : 10 mA ; courant G1 : 2,8 mA pour une excitation HF de 0,16 W ; puissance de sortie : 6 W.

Chauffage : 6,3 V, 0,7 A. Fréquence limite : 45 Mc/s.

Capacités internes : grille-filament : 8,5 pF ; plaque-filament : 11,5 pF ; grille-plaque : 0,5 pF.

Quant au tube VT 184, commercialement, il s'agit du tube régulateur à gaz VR 90 - 30, dont voici les caractéristiques : Tension d'amarçage : 125 V ; tension régulée : 90 V ; débit interne : environ 30 mA ; débit dans le circuit permettant la régulation : de 5 à 40 mA.

R.A.R.R.

M. Eugène Villon nous demande les caractéristiques du tube triode 203A.

Voici les caractéristiques demandées : chauffage : 10 V - 3,25 A ; tension anode maximum : 1.250 V ; courant anode maximum : 175 mA ; courant continu de grille 1 maximum : 60 mA ; coefficient d'amplification :

ELECTRICIENS

LA

Sté SORADEL

S.A.R.L. Capital 300.000 fr.
49, rue des Entrepreneurs Paris 15^e
Mét. : Commerce ou Charles-Michel
Téléphone VAUgirard 83-91

VOUS FOURNIRA

Tout le matériel d'installations électriques (fils moulures, coupes-circuits, fusibles, etc... etc.)

Livraisons immédiates contre mandat

Aucun envoi contre remboursement Catalogue général contre 20 francs

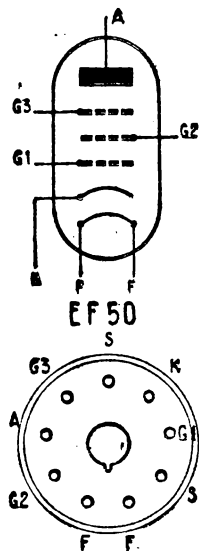
25 ; fréquence limite d'utilisation : 15 Mc/s ; puissance dissipée maximum : 100 W.

Fonctionnement classe C télégraphie : tension anode : 1.250 V ; polarisation G1 : - 125 V ; courant anode : 150 mA ; courant grille : 25 mA pour excitation HF de 7 W ; puissance de sortie : 130 W.

Fonctionnement classe C téléphonie, modulation anode : tension anode : 1.000 V ; polarisation G1 : - 135 V ; courant anode : 150 mA ; courant grille : 50 mA pour une excitation HF de 14 W ; puissance de sortie : 100 W.

Capacités internes : grille-filament : 6,5 pF ; grille-plaque : 14,5 pF ; plaque - filament : 5,5 pF.

R.A.R.R.



M. Delaveaud, à Lunéville, nous demande de lui communiquer les caractéristiques de la lampe Miniwatt EF50.

Le tube EF50 est une pentode à pente variable pour appareils à large bande passante (récepteurs de télévision et amplificateurs de mesure).

Vf = 6,3V ; If = 0,3A ; Cag1 : 0,005 pF.

Capacités à l'état froid : Cg1 : 7,8 pF ; Ca : 5,3 pF ; Cg1f : 0,01 pF ; Cg1 : 10 pF ; Capacités à l'état chaud : Ca : 5,3 pF.

Résistances d'amortissement : Rg1 ($\lambda = 6M$; Ia = 10 mA) = 4.000 ohms ; Ra ($\lambda = 6M$; Ia = 10 mA) = 5.000 ohms ; Rg1 inversement proportionnelle au carré de la fréquence.

Caractéristiques de service. — Va = 250 V ; Vg2 = 250 V ; Vg1 = - 2 V ; Ia = 10 mA ; Ig2 = 3 mA ; Sg1a = 6,5 mA/V ; Rf = 1 M Ω ; Ra eq (1) = 1.400 ohms.

Limites fixées pour les caractéristiques. — Rg1k : max : 3M Ω ; Rg3k : max : 3 M Ω ; Rfk : max : 20.000 Ω ; Vf k (2) max : 100 V.

(1) Résistance équivalente au bruit de fond (souffle).

(2) Tension continue ou valeur efficace de la tension alternative.

NOTA. — Le blindage extérieur sera mis à la terre au moyen de la broche centrale de guidage.

Les broches S sont également à relier à la terre.

M. Cassou, à Royan, nous demande les caractéristiques du tube PE 05/15.

Le tube PE 05/15 est une pentode pouvant être utilisée en amplificatrice H.F.

Cathode à chauffage indirect ; tension filament : 12 V ; intensité filament : 0,37 A ; tension anodique : 500 V ; intensité anodique : 35 mA ($\lambda > 15$ m) ; tension écran : 300 V ; dissipation anodique : 15 W ; dissipation grille écran : 5 W ; pente : 1,5 mA/V ; courant cathodique : 85 mA ; capacité filament-anode : 5,7 pF ; capacité filament-grille : 12,7 pF ; capacité grille-anode : 0,12 pF.

F. H.

J'ai constaté les anomalies suivantes sur la partie BF d'un récepteur classique dont je vous joins le schéma : puissance presque nulle, aiguës complètement étouffées, contrôle de timbre n'agissant pas. Toutes les tensions sont correctes et les éléments du montage ont été vérifiés. Aucune amélioration n'a été apportée par le remplacement des tubes et du haut-parleur.

Je vous serais reconnaissant de me faire savoir quelle est la cause de ces anomalies.

M. Levau, à Bordeaux.

Le montage de votre amplificateur BF est correct ; la seule modification que nous vous conseillons d'y apporter est la diminution de la résistance de découpage en série dans la plaque de la préamplificatrice. Une résistance de 50 k Ω nous paraît suffisante.

Le fait que votre contrôle de timbre n'agisse pas peut laisser supposer un court-circuit du potentiomètre dérivant une fraction des aiguës vers la masse. Vous auriez ainsi un condensateur de 0,05 μ F entre plaque de la lampe finale et masse, ce qui est suffisant pour étouffer toutes les aiguës.

H. F.

J'ai construit le récepteur pour la bande de 5 mètres, publié dans les n^{os} 790-791. Ce montage m'ayant bien satisfait, je vous serais reconnaissant de bien vouloir m'indiquer les valeurs des selfs pour la bande de 10 mètres, s'il est possible d'utiliser le récepteur dans cette bande, sans grande modification du schéma.

Pour le 5 mètres, j'utilise une antenne télescopique américaine, accordée en quart d'onde et fixée directement sous l'appareil. Sa longueur maximum est de 5 mètres. Pourrais-je l'employer pour la bande 10 mètres ?

M. Alfred Hænel, Enchenberg (Moselle).

Le récepteur à superréaction vous donnera de bons résultats sur la bande des 10 mètres. Avec le condensateur variable utilisé, vous pourrez obtenir cette bande en prévoyant pour L2 12 spires en tube acétylénique bobinées sur une longueur de 4 cm. La self L1 peut être identique ; il en est de même pour les selfs de choc L3 et L4 pouvant

être réalisées en bobinant 70 spires de fil 3 à 4/10, deux couches coton sur un mandrin de 8 mm de diamètre.

Votre antenne télescopique peut être employée sur la bande 10 mètres. Sa longueur est, en effet, suffisante pour l'accorder en quart d'onde ou même en demi-onde.

H. F.

Je possède un tube 1LN5. Pourrais-je l'utiliser sur un super et quelles seraient les lampes complémentaires ? Serait-il possible de prévoir une alimentation mixte batterie-secteur pour éviter d'utiliser les piles ?

Le tube 1LN5 est une pentode HF chauffée sous 1,4 V - 0,05 A et fonctionnant avec une HT de 20 V. Vous pouvez l'utiliser comme amplificateur MF d'un super équipé d'un tube 1R5 comme changeur de fréquence, 1S5 diode préamplificatrice, et 3S4 comme amplificatrice finale BF. La pentode 1T4 serait plus avantageuse que le tube 1LN5, car elle est de plus faible encombrement.

Il est facile de prévoir une alimentation mixte, batterie-secteur, comme dans le cas de certains récepteurs commerciaux. Il suffit de monter un redresseur du type oxymétal, par exemple.

Nous publierons prochainement le schéma d'une alimentation mixte pour récepteur batterie équipé avec la série des tubes miniatures.

H. F.

J'ai l'intention de construire un adaptateur OC utilisable avec mon récepteur à changement de fréquence. Il comprendrait un étage HF accordé (EF8), un étage modulateur (EF9) et un étage oscillateur (6C5). La fréquence de sortie serait de 1.500 kc/s.

Afin de supprimer la commutation de l'oscillateur, j'ai pensé utiliser les battements supérieur et inférieur de l'oscillatrice, depuis la fréquence fondamentale d'oscillation jusqu'à l'harmonique 3.

Les CV accord et HF seraient à commande unique et le CV d'hétérodyne à commande séparée. Avant d'entreprendre cette réalisation, j'aimerais savoir :

1^o si pratiquement la sélectivité des circuits accord et HF sera suffisante pour éliminer la fréquence-image des stations situées hors de la bande que je me proposerais de recevoir ;

2^o quel est le type d'oscillateur à réaliser afin d'obtenir, à la fois, une stabilité et une tension d'oscillation suffisante pour avoir un bon fonctionnement sur l'harmonique 3 et, éventuellement, l'harmonique 4 ?

M. R. Fissère, à Grenoble.

1^o Avec un étage HF accordé, vous devez pouvoir éliminer la fréquence-image. Pour plus de sécurité, il serait préférable de prévoir deux étages HF ou d'utiliser un seul étage avec un tube

à forte pente, genre 1852, permettant d'obtenir de très bons résultats en OC.

2°) Nous vous conseillons de réaliser un oscillateur classique à couplage électromagnétique variable grille-plaque, de façon à pouvoir régler le couplage pour que la fréquence d'oscillation soit suffisante sur l'harmonique 3 ou 4. En augmentant le couplage au delà du couplage critique nécessaire pour qu'il y ait oscillation, la tension d'oscillation n'est plus sinusoïdale et comporte une grande proportion d'harmoniques de la fondamentale.

H. F.

Pourriez-vous m'indiquer la valeur de la résistance de charge convenant pour une EBF2 utilisée en détectrice et première basse fréquence. Quelles sont les valeurs de la résistance de polarisation et de la résistance d'écran? La HT filtrée est de 250 V.

M. Duvergier, à Massugos (Gironde).

L'EBF2 est utilisée d'ordinaire en détectrice et amplificatrice MF. Dans votre cas, les valeurs des résistances sont les suivantes: Charge: 200 kΩ. Polarisation: 3 kΩ. Résistance série d'écran: 500 kΩ.

H. F.

Je vous serais très obligé de bien vouloir me donner les renseignements suivants concernant le super batterie utilisant les lampes miniatures américaines 1R5, 1T4, 1S5, 3S4:

1°) Est-il préférable d'utiliser pour les lampes 1S5 et 3S4 une polarisation par courant de grille ou une polarisation en insérant une résistance entre -HT et masse;

2°) Les filaments des lampes peuvent-ils supporter sans inconvénient la tension de 2 V, d'un accumulateur au plomb, comme je l'ai vu sur un récepteur commercial?

3°) Peut-on envisager l'alimentation HT par vibreur?

4°) Peut-on alimenter le récepteur sur le secteur selon les schémas indiqués?

Château Michel, à Châtres.

1°) D'ordinaire, les deux procédés de polarisation sont utilisés sur les récepteurs de ce type. La préamplificatrice 1R5 est polarisée par courant grille et la 3S4 en reliant sa grille de commande à un point de potentiel négatif par rapport à la masse, obtenu en insérant une résistance de 3 à 400 Ω entre -HT et masse;

2°) Il serait prudent, dans le cas de l'alimentation des filaments par un accumulateur de 2 V, de prévoir un rhéostat de 15 Ω en série pour régler le courant de chauffage;

3°) L'alimentation IIT par vibreur est possible et peut donner de bons résultats, à condition de prévoir un antiparasitage adéquat;

4°) Votre deuxième schéma d'alimentation totale sur secteur est possible, en reliant le -HT à la masse. Vous auriez intérêt à contrôler avec un milli-

l'intensité de chauffage des filaments, en prévoyant un rhéostat de 50 Ω en série, pour éviter tout accident. Sur certains récepteurs commerciaux la self de filtrage est remplacée par une résistance. La self est cependant mieux indiquée, étant donné que le redresseur HT doit débiter les 50 mA nécessaires pour le chauffage des filaments.

H. F.

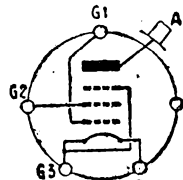
M. Jean Destabeau, à Angoulême, nous demande les caractéristiques et brochages des tubes PE1/75, 1624 et 1619.

Les caractéristiques du tube PE1/75 ont été données récemment pour un lecteur dans les colonnes de ce courrier technique. Veuillez vous y reporter.

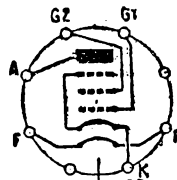
1624: Chauffage: 2,5 V — 2A. Dissipation plaque maximum: 25 W. Capacités internes: grille/filament: 11 pF; plaque/filament: 7,5 pF; grille/plaque: 0,25 pF; fréquence maximum d'utilisation: 60 Mc/s.

Utilisation en ampli classe C (télégraphie): Va = 600 V; Vg2 = 300 V; Vg1 = -60 V; Ia = 90 mA; Ig2 = 10 mA; Ig1 = 5 mA; excitation grille = 0,43 W; puissance de sortie = 35 W environ.

Utilisation en ampli classe C (télégraphie modulation par l'anode): Va = 500 V; Vg2 = 275 V; Vg1 = -50 V; Ia = 75 mA; Ig2 = 9 mA. Ig1 = 3,3 mA. excitation grille = 0,25 W; puissance de sortie = 24 W environ. Voir brochage ci-dessous.



1624



1619

1619: Chauffage: 2,5 V — 2A. Dissipation plaque maximum: 15 W. Capacités internes: grille-filament: 10,5 pF; filament-plaque: 12,5 pF; grille-plaque: 0,35 pF; fréquence maximum d'utilisation: 45 Mc/s.

Utilisation ampli classe C télégraphie: Va = 400 V; Vg2 = 300 V; Vg1 = -55 V; Ia = 75 mA; Ig2 = 10,5 mA; Ig1 = 5 mA; excitation grille = 0,36 W; puissance de sortie = 19,5 W environ.

Utilisation ampli classe C télégraphie modulation par l'anode: Va = 325 V; Vg2 = 285 V; Vg1 = -50 V; Ia = 62 mA; Ig2 = 7,5 mA; Ig1 = 2,8 mA; excitation grille = 0,18 W; puissance de sortie = 12 W environ. Voir brochage ci-dessous.

R. A. R. R.

EXCEPTIONNEL

Pendant le mois d'Avril

GRANDE VENTE RECLAME DE MATÉRIEL NEUF APRÈS INVENTAIRE

SOUPLISSO (Corotube)

Le mètre :

0,5 ou 1 m/m	4. »	6 m/m	9. »	
1,5	2 m/m	5. »	7 m/m	10. »
2,5	3 m/m	6. »	10 m/m	13. »
3,5	4 m/m	7. »	12 m/m	15. »
4,5	5 m/m	8. »	15 m/m	18. »

CONDENSATEURS

Tubulaire alu 8 MF — 500 V	80. »
— 2 × 8 MF — 500 V (sans écrous)	120. »
Boîtier métal 2 × 6 Mfd — 500 V	100. »
Mica 300 et 350 cm	5. »
Papier 50 à 50.000 cm	8. »
— 0,1 Mfd	12. »
— 0,20 et 0,25 Mfd	18. »
Ajustable sur stéatite 30,130,2 × 250 Pfd	15. »

TRANSFORMATEURS

Modulation H.P. pour 12 cm. 2.000 et 5.000	100. »
21/24 cm. 2.000, 5.000, 7.000	120. »
d'Alimentation bob. cuivre 65 Millis standard	895. »

SELFS DE FILTRAGE

200 Ohms	85. »
300 — 400 Ohms	150. »

DYNAMIQUES

A.P. — 16 cm. — 2.000 — 5.000 et 7.000 Ohms	690. »
Ex. 16 cm. — 1.500 Ohms transfo 7.000 Ohms	690. »
A.P. — 21 cm. — 5.000 ou 7.000 Ohms	995. »

MEMBRANES

Pour dynamique 12 — 17 — 19 et 21 cm	10. »
12 — 17 — 21 et 24 avec bobine mobile et frein arrière ou avant	80. »

SUPPORTS OCTAUX

12. »

BLOC D'ACCORD

3 Gammes pour Super avec schéma	395. »
---------------------------------	--------

LAMPES A 409

— par 10 pièces	25. »
	200. »

CONTACTEURS

1 gal. 3 circuits 4 positions	80. »
1 — 4 — 3 —	80. »
2 — 2 — 4 —	100. »
2 — 3 — 4 —	115. »
2 — 4 — 3 —	115. »

POSTES

6 Lampes Alt. 3 Gammes, Grand modèle luxe.	13.000. »
— T.C. — — —	8.950. »
5 Lampes Alt. 3 Gammes	8.950. »

CHASSIS

5 lampes alt. 3 gammes, câblé, réglé, sans tubes	4.950. »
6 — T.C. — — — — —	4.500. »
etc., etc.	

Service Province: Envoi à partir de 1.000 fr. contre mandat (Prix + frais) accompagnant la commande (compte c. p. 1.532-67).

RADIO M. J.

19, Rue Claude-Bernard, PARIS (5°)

Succursale: 6, Rue Beaugrenelle, PARIS (15°)

PUBL. ROPY.

VOLTMÈTRE A DIODE COMPENSÉE

Giovanni Battista Madella

(Électronica - Septembre 1947)

NUL n'ignore le grave inconvénient que présente, dans les voltmètres ordinaires à diode (dont le schéma de principe est donné par la figure 1, le déplacement du zéro, dû aux variations des caractéristiques du tube et de la ten-

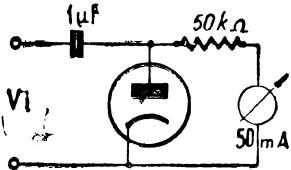


Figure 1

sion de chauffage. Ce phénomène se traduit par des erreurs qui, dans certains cas, sont inacceptables.

Il existe différents dispositifs pour stabiliser la tension de chauffage (auto-transformateur à fer saturé, régulateur fer-hydrogène); mais ceux-ci ne sont pas sans inconvénients. C'est pourquoi, dans cet article, l'attention est attirée sur le système de compensation représenté figure 2, où l'on peut

voir une seconde diode, inversée par rapport à la première, et en série avec une résistance R2, approximativement égale à R1, insérée dans le circuit de la diode principale. Cette seconde diode ne reçoit aucune tension alternative; elle a simplement pour mission de compenser le courant de repos de la première. Il est évident que si les deux diodes étaient exactement identiques et subissaient les mêmes variations d'alimentation, l'instrument ne serait parcouru au repos par aucun courant. Pratiquement, il subsiste toujours quelques différences entre les deux diodes, mais cela est rendu négligeable par une valeur opportune de R2.

La réalisation pratique ne présente pas de difficultés particulières. Si le voltmètre doit avoir différentes sensibilités, il est nécessaire de commuter en même temps les deux résistances, comme le représente la figure 3, mais cela n'apporte pas grande complication. Il convient d'ajouter un condensateur de capacité appropriée (égal, par exemple, au condensateur d'en-

trée) en parallèle avec la diode compensatrice, afin que le courant alternatif ne puisse être appliqué à cette dernière.

Il est ensuite signalé une intéressante possibilité offerte par le circuit de la figure 2: celle de rendre le courant continu qui traverse l'instrument, pratiquement proportionnel à la tension alternative de mesure, tout au moins dans une grande partie

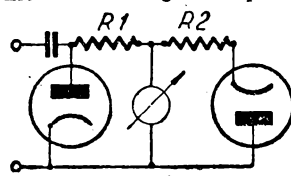


Figure 2

de l'échelle, ce qui permet d'utiliser l'échelle existante. Le déplacement des caractéristiques jusqu'à la position voulue s'obtient facilement en agissant sur la valeur de R2.

Pour terminer, la question d'étalement est abordée. Il est précisé que, lorsqu'on ne dispose pas d'un voltmètre de comparaison, l'étalement peut être fait connaissant la sensibilité de l'instrument employé et la résistance R complexe, en série avec lui (résistance interne plus résistance externe). En première approximation, on peut retenir que la valeur de la tension aux bornes de la diode est égale à la valeur de la tension appliquée. Dans ces conditions, le courant dans l'instrument serait simplement: $I = V_{max}/R$. Cela arriverait toutefois seulement si la résistance de la di-

qui lui est appliquée. Toutefois, ces calculs sont seulement approximatifs, et il est préférable de se référer à la courbe de la figure 5, relevée expérimentalement avec une diode EB4. Cette courbe indique directement, en fonction de la résistance R, la valeur R équivalente qui donnerait lieu au même courant, si V_0 était égal à V_{max} . En basant sur cette courbe, le réglage d'un voltmètre construit suivant la figure 2 peut s'exécuter de la façon suivante:

Pour une tension déterminée V_{max} et le courant I qu'on désire faire correspondre à celle-ci, on déduit immédiatement la valeur R équiv. = V_{max}/I . En partant de cette dernière, avec l'aide de la figure 5, on recherche la valeur de R et, en enlevant la résistance interne de l'instrument, on obtient la va-

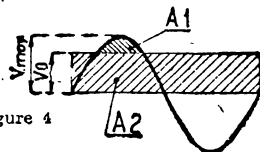


Figure 4

leur à donner à R1. On applique ensuite une tension alternative au voltmètre, de façon à obtenir une déviation complète de l'aiguille de l'instrument, et on note l'indication I1. On réduit enfin la tension alternative appliquée de moitié, au moyen d'un répartiteur constitué de deux résistances égales, de valeur très petite par comparaison avec R1, et l'on note la nouvelle indication I2. De ces valeurs, on dé-

Petites ANNONCES

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

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

Pour les réponses domiciliées au Journal, adressez 30 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Ventes Achats Echanges

Vds ampli Philips type 1324 50 W. mod. av. 2 HP Jensen serv. env. 50 h., 1 mot. tri 220-380 1500t 1/3 CV. 25 H.P. nf. 17 cm. 1800 Ω cuivre 490 fr. HURTAULT, Perros-Guirec (C.-du-N.).

Matériel divers à céder Prix sans concurrence. Liste sur demande contre timbre. S.C.I.E.R., 73, bd. Pasteur, LA COURNEUVE.

Vds 12 AH7, 9002, 9003, 6 AK5 Klystron 417A, 815 100 th. MOUNIER, 18, rue Perrel, PARIS (14^e).

Pour l'écoute et le trafic DX, le récepteur RX50X s'impose. 10 lamp. filtre quartz MF 1.600 kc/s BFO Noise-Limit. S. mètre. 28/21/14/7/3,5 Mc/s Constr. F3LK. VINCENNES, 7, r. Félix-Faure.

2 accus 2V. 45A. nfs., transfo. HP. bas prix. Rebobinage et reconstruc. transfo. HP. etc. THINEY, 78, rue Danrémont - PARIS (2^e ét.).

Lab. vds polym. Guerpillon 13 kc. Chauv. Arnoux 1K. Cime. 1K. Hétéro Biplax 6 g. BF. 1amp. Cartomatic Philips. Ecr. journ. Urg. cherc. tube KK2, FORGET av. E. Zola BEAUCHAMP (S.-et-O.).

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

S.P.I., 7, rue du Sergent-Blandan, Issy-les-Moulineaux

Vds nfs pot. Hétéro. 4.200 Génér. H.F. 14.000. Pentem. T.422, 20.500. Oscl. T. 8tc. 23.500 2 ampl. 6W. av. HP. 6.000. Mat. d. P. ETEVE, 52, r. Bastille, Nantes.

Vds lpe nve. HK54 Gamatron. GADOIN, Crédit Lyonnais, St-AMAND MD (Cher).

Vds récept. R.C.A. AR 88, 14 lamp. 6 g. dt. 5 OC. bandes étal. Prix int. VIGNERON, 9, Cd.-Pièce, Le Cateau, (Nord).

Vds Rad. Elec. atel. Télé. 20^e 425.000, facil. Ecrire au journal.

Vds nf lampem. T.422, CST 432. Ampli 5W. av. H.P. 6.000 fr. Contrôl. 5k Ω/V 6.800 fr. Hétérod. 5.600 fr. Proj. Pathe 9.5 mm. av. mat. 5.800 fr. P. ETEVE 52, r. Bastille - NANTES.

Offres et Demandes d'Emplois

J. H. 25 a. ay. term. cours monteurr radio par corr. Ecole Centrale de T.S.F. cherc. place pr débuter. Ecr. au journal.

Ateliers Radio pouvant sortir 30 récept. p. jour 25 modèles diff. Fabrication garantie 1 an, demande travail avec maison gros de préférence. S'adresser au journal.

Artisan radiot 30, a. diplômé, bien outillé, prendr. câblage, alignement. LA SALLE, 6, Passage de la Goutte-d'Or, PARIS (18^e).

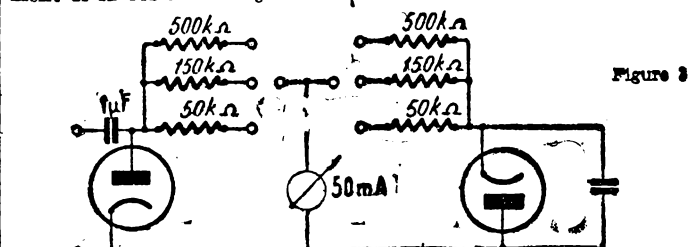


Figure 3

de, dans le sens plaque-cathode, était négligeable par rapport à R.

En réalité, la diode présente, dans le sens plaque-cathode, une résistance déterminée, qui varie, en général, en fonction de la tension affectivement appliquée. En seconde approximation, on peut considérer cette résistance constante et égale à une certaine valeur, Rd. En partant de telles hypothèses et en supposant la capacité du condensateur d'entrée très grande, on trouve, en se référant à la figure 4, que la tension continue aux extrémités de la diode prend la valeur V_0 , pour laquelle les deux surfaces A1 et A2 sont entra elles comme les résistances Rd et R. D'après cela, on voit que la forme technique d'onde influence les indications du voltmètre, et on en déduit par un simple calcul que, pour les courants sinusoidaux, le rapport entre la tension continue et la tension maximum de la tension alternative V_{max} , en fonction de Rd/R, pourrait être facilement déterminé. Une meilleure approximation s'obtiendrait en admettant une relation du type exponentiel entre le courant qui traverse la diode et la tension

duit immédiatement la tension d'entrée V_{max} .

$$V_{max} = 2 \frac{11-12}{R \text{ équiv.}}$$

A noter que cela est exact seulement si les caractéristiques de la seconde moitié du voltmètre peuvent être considérées comme linéaires, ce qui est exact en pratique. La valeur de R2 est ensuite ajustée de façon

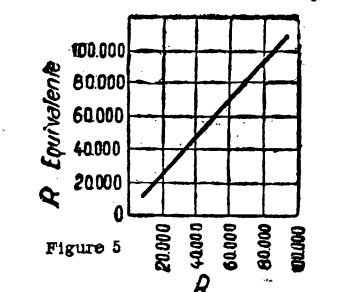


Figure 5

à obtenir la compensation complète du courant de repos et, d'autre part, à rendre la déviation proportionnelle à la tension d'entrée. Cette dernière condition s'obtient en faisant varier R2 jusqu'à ce que la tension d'entrée V_{max} corresponde au courant $I = V_{max}/R \text{ équiv.}$

M. R. A.

LE CUBISME EN RADIO

ou LA STÉNOGRAPHIE DES SYMBOLES DES MONTAGES

A notre époque de malheur, il faut toujours aller plus vite, gagner du temps dans tous les domaines, dans toutes les occupations. On ne s'étonnera donc pas qu'après avoir inventé la sténographie du langage clair, on se soit préoccupé de celle du langage symbolique, qui est celui des

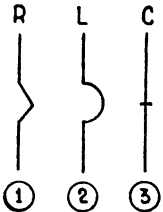


Fig. 1. — Symboles fondamentaux: 1, résistance; 2, inductance; 3, capacité.

montages électriques et, plus particulièrement, radioélectriques.

L'idée paraît en revenir à un Anglais, M. A.-W. Keen, qui vient de l'exposer. D'ailleurs, il ne s'agit pas de remplacer l'écriture symbolique actuelle, mais de l'alléger le cas échéant.

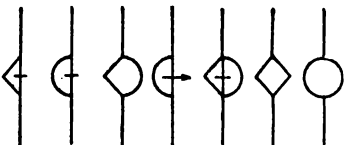


Fig. 2. — Combinaisons en parallèle des symboles fondamentaux

si l'on a besoin, par exemple, de relever rapidement un schéma.

PIECES ESSENTIELLES

Quatre pièces détachées, ou, plus exactement, quatre grandeurs ou éléments essentiels, rentrent dans la composition d'un schéma : résistance, capa-

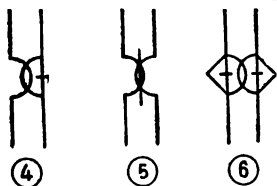


Fig. 3. — Circuits couplés : 4, circuit couplé accordé; 5, transformateur à noyau de fer; 6, transformateur MF avec charge résistante.

cité, inductance et tube à vide. Les trois premiers éléments sont simplifiés à l'extrême (fig. 1).

La résistance devient une ligne brisée (1); l'inductance, un demi-cercle (2) et la capacité, un simple trait en travers de la connexion (3).

COMBINAISONS

Cette figuration, pour élémentaire qu'elle soit, ne manque pas de souplesse, comme le montrent les divers symboles d'éléments combinés en parallèle, représentés sur la figure 2.

Il y a mieux : cette figuration

réduite se prête encore bien à la représentation des circuits couplés, comme le montre la figure 3. On distingue en (4), un circuit accordé couplé; en (5), un transformateur à noyau de fer; en (6), un transformateur moyenne fréquence accordé.

TUBES A VIDE

C'est la représentation des lampes qui est la plus ingénieuse. Elle part de ce principe que la figuration actuelle des grilles est pénible, compliquée et qu'on ne peut, d'embée, reconnaître à quel type de tube on a affaire.

Qu'à cela ne tienne! M. Keen est symbolique jusqu'au bout, et aussi logique, ce qui est un précieux mérite pour un Britannique. Il représente la triode par un triangle, la tétrode par un carré, la pentode par un pentagone, et ainsi de suite (fig. 4), une lampe à n électrodes étant représentée par un polygone à n côtés. Voilà le système : le tout était d'y penser. La cathode, représentée par la base de polygone, est reconnaissable par le petit V renversé indiquant le filament de chauffage. Les autres électrodes sont les autres côtés du polygone tournant autour dans le sens des aiguilles d'une montre.

LAMPES MULTIPLES

Pour les lampes multiples, le problème se corse un peu. Par exemple la triode-pentode est figurée par un triangle dans un pentagone, le triangle surmontant la cathode. Quinze lampes sont indiquées sur la figure 4, de la double diode à la double triode en passant par maintes formes complexes.

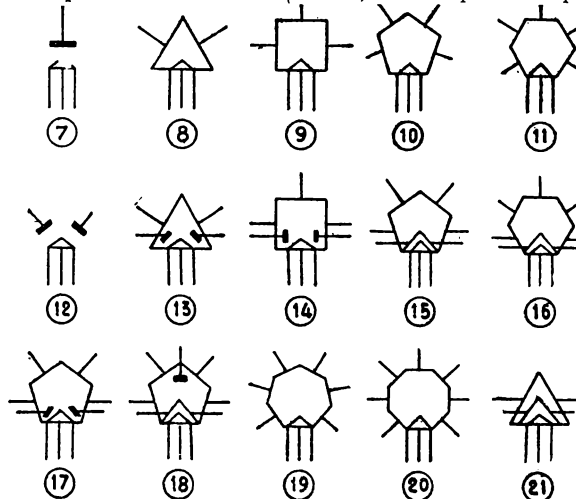


Fig. 4. — Figuration symbolique des lampes électroniques : 7, double diode; 8, triode; 9, tétrode; 10, pentode; 11, hexode; 12, double diode; 13, double diode-triode; 14, double diode-tétrode; 15, triode-pentode; 16, triode-hexode; 17, double diode-pentode; 18, diode-triode-pentode; 19, heptode; 20, octode; 21, double triode.

MONTAGES CLASSIQUES

En général, le schéma n'est pas fermé sur lui-même, comme le montre la figure 5, qui donne quelques exemples :

amplificateur à triode avec couplage par résistance (22), amplificateur à pentode avec couplage par transformateur (23), os-

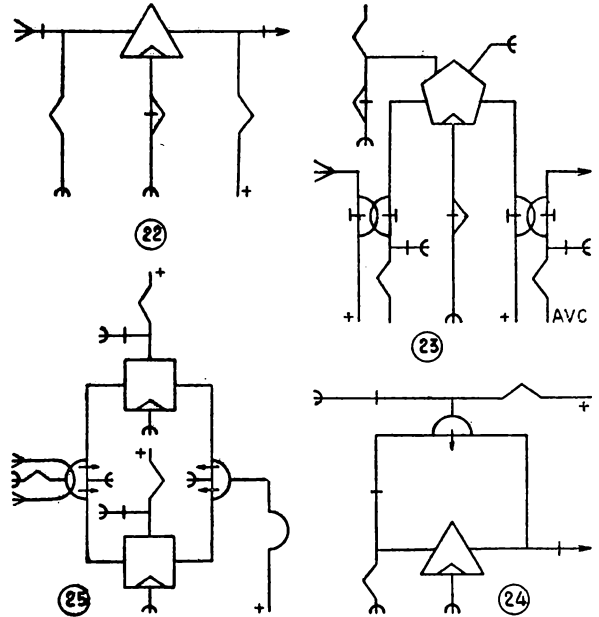


Fig. 5. — Représentation symbolique de quelques montages classiques : 22, amplificateur à triode à couplage par résistances; 23, amplificateur à pentode à transformateurs; 24, oscillateur à triode Hartley; 25, amplificateur push-pull à tétrodes.

illateur à triode Hartley (24), amplificateur symétrique à tétrode (25).

Les schémas ainsi représentés sont, bien entendu, corrects. Quoique moins proches que les schémas classiques de la réalité au montage.

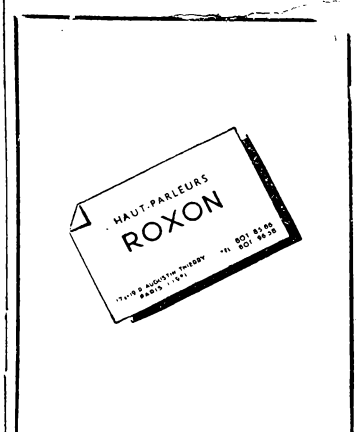
Pour simplifier et clarifier le dessin, on indique aussi peu de

pour montrer qu'il y a croisement sans contact. Ainsi, tout point de croisement est réputé ne représenter aucune jonction,

sauf dans le cas précis où elle est marquée par un point.

La terre ou la masse sont figurées par une « griffe d'oiseau », sorte de C barré. Si l'on veut explicitement indiquer qu'il s'agit d'une terre, on indiquera, par exemple, la lettre T à côté de cette griffe.

Voilà, dans toute sa simplicité, ce nouveau procédé de sténographie des schémas, qui est appelé à rendre quelques services aux gens pressés, et il y en a, aussi bien chez les radio-techniciens que dans les autres professions.



ROXON
17 et 19, rue Augustin-Thierry.
Paris (19^e)
Tél. BOT. : 85-86 et 96-58

DIVERS

CONDENSATEUR VARIABLE pour postes à ga-
lène et petits montages. 1 case 0.75/100. 1
case 1/1000 soldés. **75**

VIBREURS pour support 4 broches en 12 V. **700**

CHASSIS 5 lampes alternatif 315x156x90. **115**
8 lampes G.M. 490x205x80 **215**
6 lampes G.M. 440x210x70 **225**

ADOPTÉZ NOS CADRANS AUTOMATIQUES
Réglage des stations préférées effectué sur le ca-
dran par vous-même.



Type TELEPHONIQUE
Luxe commandé à droi-
te 195 mm x 234 mm.
Prix **275**



Type JUNIOR. Luxe
Commande à droite.
195 mm x 234 mm.
Prix **257**

BEAUX CADRANS luxe, 3 gammes. Aiguille déplace-
ment horizontal (265x175) avec C.V. 2 cases.
2x0,46. SACRIFIÉS. L'ensemble **875**

CADRAN pour postes 8 et 9 lampes, glace 4
gammes dont 2 O.C. vertical. Livré avec indicateur
de tonalité. Hauteur : 300 Largeur : 190.
Entraînement par engrenage **550**

CADRAN pour poste voiture. Modèle à fixer sur le
voiant avec bouton pour potentiomètre **475**

PLAQUETTES double monté sur stéatite. Soudé .. **25**

FICHES JACK MALIÉS doubles **40**

A PROFITER DE SUITE

Quantité limitée

MOTEURS PHONO MECANIQUE avec plateau mani-
vella et accessoires. Simple barillet **1.200**
Double barillet **1.750**

MINUTERIE HORLAIRE pour plusieurs usages. Remon-
toir à ressort, mécanique soignée. Fonctionne sur
basse tension. Coffret nickelé. Soudé **400**

VIBREUR pour poste batterie complété avec valve
et filtrage en boîte blindée 6 ou 12 volts. **2.900**

UNE AFFAIRE

UN ENSEMBLE comprenant:
UNE SUPERBE EBENISTERIE aux dimensions
425x220x220 avec ouverture pour cadran munie
d'un cache. UN CHASSIS moyen. UN CADRAN
avec glace 3 gammes **950**

UN CHASSIS CABLE en cours de fabrication com-
plet :

1 CHASSIS, 5 SUPPORTS octaux, 1 JEU DE BOBINA-
GES avec M. F. grande marque, 1 CONDENSATEUR
22x8 1 CADRAN 3 gammes, 1 CV. 2 cases 0,46/1000.
1 POTENTIOMETRE avec INTERRUPTEUR, 3 PLA-
QUETTES AT-PU-HPS. CONDENSATEURS FIXES et RE-
SISTANCES.

L'ensemble câblé AU PRIX SENSATIONNEL de **2.900**
L'ENT-Parleur SPECIAL 21 cm., 12 ou 24 v.
..... **1.250**

BONNES OCCASIONS

RECEPTEUR TRAFIC MERCURY ZENITH RA.
11 lampes. Modèle 41 A. 5 gammes couvrant
de 14 à 1400 kcs. Livré avec H.P.

En parfait état de marche **45.000**

UN RECEPTEUR TRAFIC METOX RT03. 11 lampes
couvrant de 0,6 à 27 mégacycles. En parfait état
de marche. Livré avec H.P.

Prix EXCEPTIONNEL **28.000**

APPAREILS DE MESURES

A DES PRIX SENSATIONNELS

POINT DE MESURES « INDUSTRIELLE DES TELE-
PHONES » 53B. Capacité. Ohmètre 100 MF à
10 MMF. 1 Ω à 10 MΩ. OCCASION UNIQUE.
Prix **8.900**

POLYMETRE « CHAUVIN ARNOUX » en parfait
état **9.500**

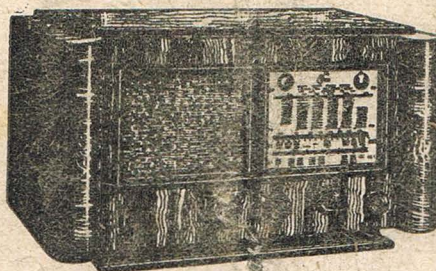
AMPERIMETRES GRAND MODELE, fabrication ro-
buste. Tôle émaillée. Enjoliveur nickelé. 0 à 20
ampères. Cadran diamètre total 185 mm. **1.200**

Nos réalisations 1948

MONTEZ VOUS-MEMES UN POSTE DE GRANDE
CLASSE AVEC DES PIÈCES DE 1^{er} CHOIX
ET GARANTIES

L'ELAN J. L. 47

Décrit dans RADIO-PLANS de nov.-décembre.



Ce superhétérodyne est d'une conception nouvelle
avec tous les perfectionnements techniques actuels,
comportant 2 gammes O.C. à bandes étalées, d'une
musicalité parfaite. H.P. de 24 cm., contre-réaction
B.F. montage général de l'appareil effectué en fil
de cuivre, transfos, bobinages. Comprend 7 lampes
dont un œil magique. Ebenisterie de luxe. Encom-
brement 62 x 34 x 36 cm.
CET ENSEMBLE PEUT ETRE FOURNI EN COMBINE
RADIO-PHONO. Même ébenisterie avec dessus s'ou-
vrant.



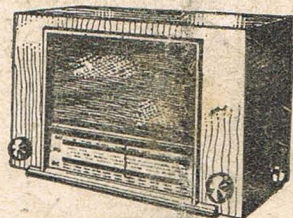
MINIATURE M. B.

Décrit dans RADIO-PLANS de février.

SUPER T.C. 4 lampes rouges : ECH3-SCF1-CBL6-
CY2. Haut-parleur 12 cm. A.P. 3 gammes d'ondes.
Excellente sensibilité.

LES DEVIS ET SCHEMAS DE NOS POSTES SONT
ADRESSES CONTRE 15 francs EN TIMBRES. Ceux-
ci ne sont pas indivisibles et vous pouvez com-
mander séparément : CHASSIS, CADRAN, H.P.,
etc., ou toute autre pièce de votre choix.

Sensationnel !..



ENSEMBLE MODERNE, dernier modèle, comprenant :

- 1 EBENISTERIE découpée avec cache Sychomore et
bâti dimensions 395x190x257.
- 1 CHASSIS CADMIE 5 lampes.
- 1 CV. 2 casesx460. Visibilité.
- 1 CADRAN modèle pupitre 250x55.
- 2 BOUTONS gros modèle luxe.
- 1 FOND avec ouverture pour fils.
- 1 Potentiomètre 0,5 A. 1.

Cet ensemble permet de construire un POSTE DE
GRAND LUXE à peu de frais. Prix **2.345**

EBENISTERIE grand luxe, noyer verni foncé. Dim. :
long, 60 cm ; haut, 35 cm ; prof., 30 cm. **1.800**

COFFRET A GLISSIERE

POUR MONTAGE d'un en-
semble moteur tourne-dis-
ques, pick-up. Dimensions :
490x360x190 . **2.750**



**MATERIEL POUR LES AMATEURS
DES O. C.**

MANETTES laiton nickelé, avec index axe 6 mm.
Longueur totale 65 mm. **22**

CROCHETS DE FERMETURE 2 pièces « LE VILL »
Prix **5**

MANDRINS NERVURES EN STEATITE comprimée
avec support fixation 70 mm. **95**

CONDENSATEURS AJUSTABLES à air montés sur
stéatite. Double 2x50 **125**

BOBINAGE ACCORD O.C. monté complet. .. **180**

BOBINAGE ACCORD O.C. avec padding. .. **88**

BOBINAGE ACCORD nu **80**

RIESSORT DE TRACTION simple **15**

RIESSORT DE TRACTION 3 pièces **19**

ANNEAUX D'ATTACHE pour ressort avec contre-
plaque et trou de fixation. **10**

CONDENSATEURS VARIABLES sur stéatite, blindé
3 cases **345**

BOUTON DE COMMANDE pour démultis, axe de
6 mm. Diamètre 48 mm. **20**

Même modèle AVEC INDEX **40**

BIARRETTES STALITITE rectangulaires. Larg. 17 mm.
Longueur 59 **15**

Ovales. Longueur 50 mm. 15 Long. 32 mm. **15**

LAMPE DE BORD A BAIONNETTES 12 et 24 volts.
Prix **49**

ECLAIREUR DE TABLEAU DE BORD **49**

CONTACTEUR ROTATIF sur Micalox par frotteurs
s/p/ot **160**

SUPPORT LAMPE D'EMISSION, corps moulé, socle
stéatite. 4 broches **200**

PLAQUETTE ISOLANTE avec pince à résistance 82
mm. **35**

SORTIE ANTENNE STEATITE formant socle gros mo-
dèle **59**

BAGUE CIRCUIT ANTENNE, stéatite, filetée, bo-
binée **49** Nue **39**

BOBINAGE O.C. sur tube carton bakérisé **45**

BLOC EMISSION, imprégnation spéciale, isolemen-
t mica 05/1000 V. - 0.0015/600 V. - 0.002/500 V.
0.003/400 V. **1.400**

POTENTIOMETRE BOBINE, grande marque.
40.000 ohms S.I. 220 20.000 ohms S.I. **220**

CONDENSATEUR VARIABLE émission sur stéatite
« WIRELESS » **550**

GROSSE BOBINE O.C. émission, stéatite filetée avec
prise. Longueur 247 mm. **400**

prise courte 155 mm. **320**

SOLF DE FILTRAGE 3,5 Hys 40 watts **135**

INVERSEUR triphasé SECME **350**

M.F. réglage par condensateur ajustable 2x50. **185**

COMMUTATEUR formant socle pour bobinage O. C.
Prix **85**

CHAIRNIER pour coffret alliage léger et durai. Lon-
gueur 245 mm. **20**

SELF DE CHOC blindée. Emission Amo 825/14. **400**

SELF DE CHOC. Amo 5255 **280**

BORNES A ou T. Sans broche de fixation .. **15**

BORNES A ou T avec broche de fixation **20**

DEMULTIS par vis tangente nickelée **40**

VARIOMETRE **400**

AMPLIFICATEUR 12 WATTS MODULES, quantité
limitée. A PROFITER. Lampes 26F6-EL3-IEZ3. Sans
haut-parleur **12.000**

TRANSFORMATEURS pour amplificateur en deux
éléments. H.T. 2x500 V. - 180 millis - CV 5V.
CF6V3 - 60 millis. L'ensemble **2.250**

UNIQUE !..

ENSEMBLE TOURNE-DISQUES avec moteur absolu-
ment silencieux. Fonctionne sur 110/220 V. SYN-
CHRONE. Robustesse à toute épreuve. Plateau
250 mm. Fourni avec arrêt automatique, double
contact et BRAS DE PICK-UP matière moulée sur
socle PIEZO-CRISTAL. Très léger. ☺

LE MOTEUR ET PLATEAU **3.100**

LE BRAS DE PICK-UP **1.500**

L'arrêt automatique **420**

L'ensemble **5.000**

DEMANDEZ LE CATALOGUE GENERAL
DE NOS ARTICLES EN STOCK ADRESSE CONTRE
20 FR. EN TIMBRES

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160 Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHE De 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30

Expéditions immédiates contre mandat à la Commande. C. C. P. Paris 443.39

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT