

LE HAUT-PARLEUR

RADIO

Electronique

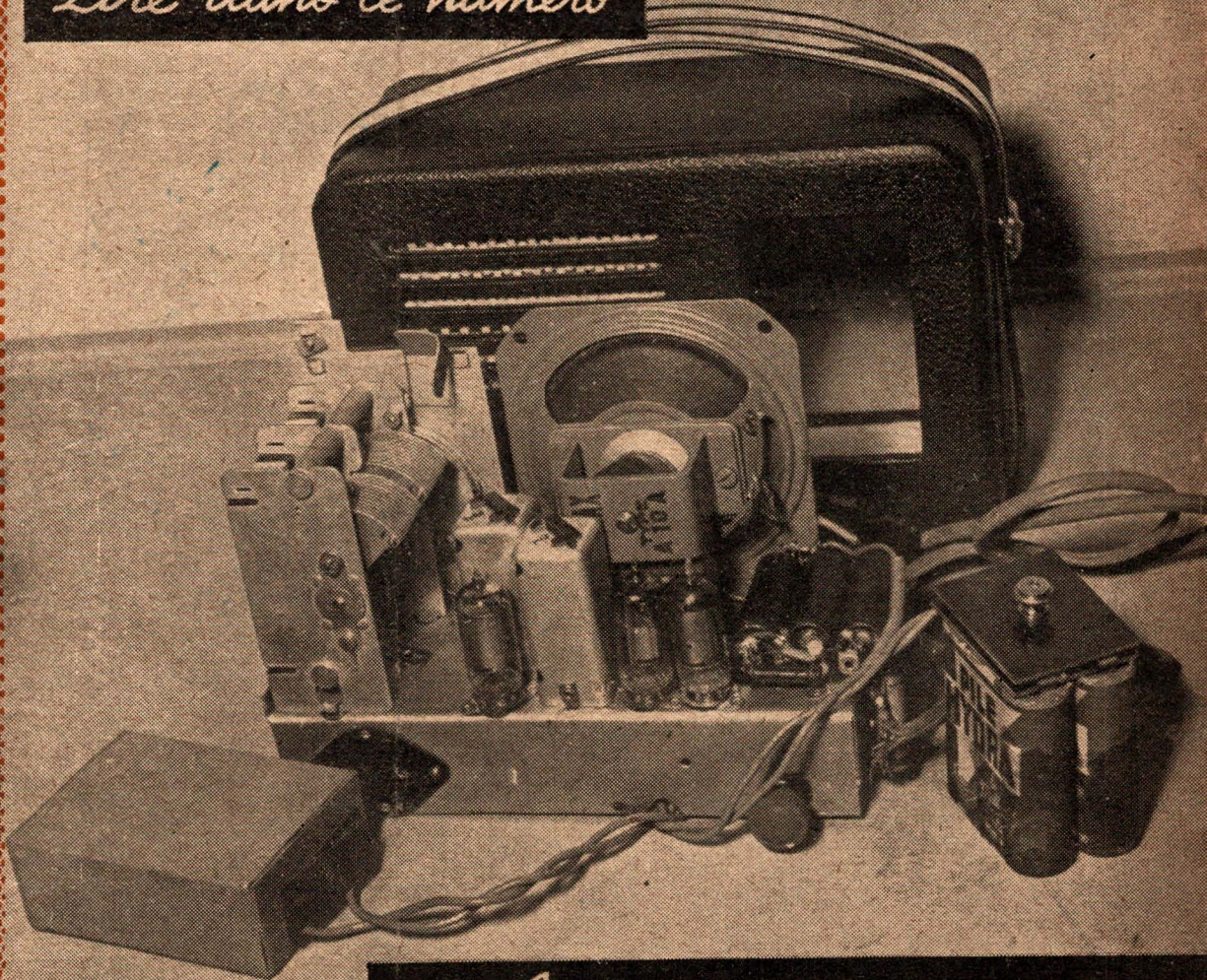
TELEVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

retronik.fr

30 frs

Lire dans ce numéro



XXIV^e Année

N° 827

7 Octobre 1948

Le
TOM-TIT H.P. 827

NOUS AVONS EN STOCK

TOUS LES OUVRAGES DE RADIO ACTUELLEMENT DISPONIBLES EN FRANCE

NOUVEAU CATALOGUE GENERAL N° 15. OCTOBRE 48 160 pages 135x210 mm. avec sommaires de 1.200 ouv. sélect.) contre 25fr. en timb.

NOUVEAUTES :

FORMULAIRE DU FROID par R. Martel. Un ouvrage tout particulièrement recommandé aux monteurs et dépanneurs d'installations frigorifiques ménagères, commerciales et industrielles. Format de poche 100 mm. x 150 mm., 95 figures, 35 grands tableaux. Cartonné, reliure métallique « INTEGRALE » **420**

FAITES VOUS-MÊME VOTRE MATÉRIEL DE JARDINAGE. Tout amateur, après lecture de ce livre abondamment illustré, saura construire sans grand mal et sans dépenses inutiles, pendant les périodes où le travail de la terre n'exige pas tout son temps, une grande partie de son matériel horticole. Prix **150**

FAITES VOUS-MÊME VOTRE MATÉRIEL DE BASSE-COUR. Toute la construction pour l'amateur de matériels perfectionnés : Poulailers, parc, cage d'élevage, pigeonnier, clapier, petite chévrerie, etc. **165**

RAPPELS :

RADIO-FORMULAIRE par M. Douriaux. Le livre indispensable à tous les amateurs et professionnels de la radio. Electricité (magnétisme, électro-magnétisme, théorie électronique, courant continu, condensateurs, courant alternatif). Radioélectricité (longueur d'onde et fréquence, gammes d'ondes, circuit oscillant, bobines d'inductance, changement de fréquence, condensateurs en H.F., caractéristiques des lampes normalisées, fonction des lampes, filtres, transformateurs acoustique, haut-parleurs). Renseignements pratiques (Morse, liste des émetteurs O.C., accumulateurs, piles polystènes). Éléments de mathématiques. Toutes les formules, symboles, normes, etc. indispensables à tous. Prix **150**

MATHÉMATIQUES SIMPLIFIÉES POUR ABORDER L'ÉTUDE DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE LA RADIO. Toutes les notions élémentaires d'arithmétique, d'algèbre et de trigonométrie que doivent s'assimiler tous ceux qui veulent entreprendre avec succès l'étude raisonnée de l'électricité et de la radio **165**

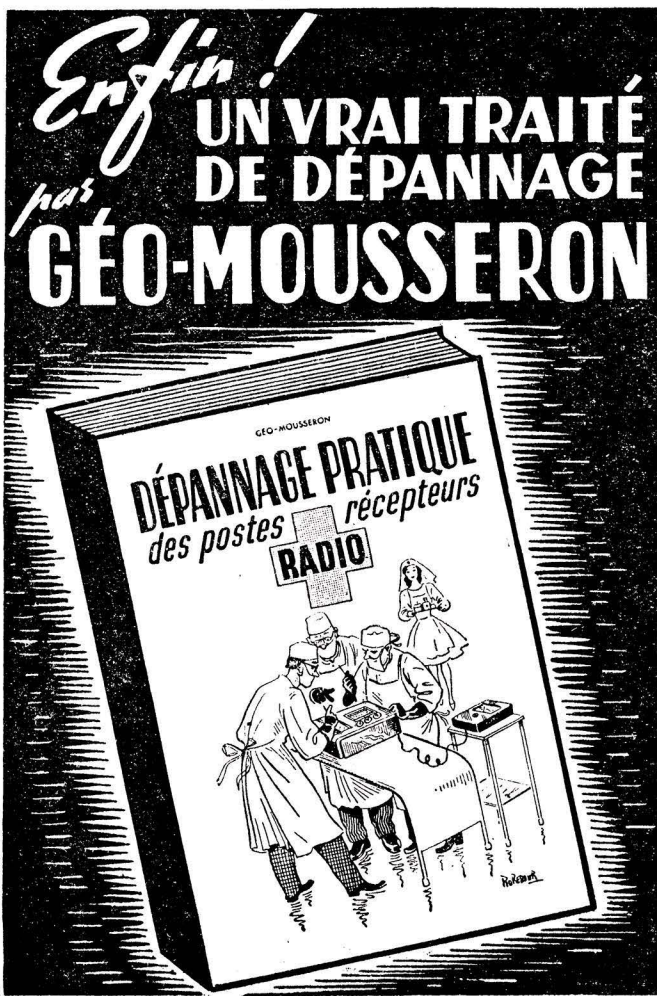
PLANS ET NOTICES DE CONSTRUCTION permettant de construire soi-même une table-établi conçue spécialement pour le dépannage des postes radio **120**

LA RÉCEPTION PANORAMIQUE. La nouvelle technique aux multiples applications. Spécialement recommandé pour réception et émission ondes courtes ainsi que pour le dépannage **150**

MANUEL PRATIQUE D'ENREGISTREMENT ET DE SONORISATION, par R. Aschen et M. Grouzard. Généralités. Facteurs de qualité d'une transmission. Microphones. Enregistrement sur cire. Reproduction des disques. Enregistrement sur film photo-sensible. Enregistrement sonore sur ruban d'acier. Reproduction des films d'enregistrement sonore. Matériel d'amplification B. F. Équipement des studios. Sonorisation. Acoustique des salles. Relevé des caractéristiques d'un H.P. L'installation des H.P. **270**

ÉMETTEURS DE PETITE PUISSANCE SUR ONDES COURTES (Tome 2) par Ed. Cliquet (F8ZD). Cet ouvrage, le plus complet et le plus moderne à l'heure actuelle, traite tout particulièrement de tout ce qui concerne l'alimentation, la radiotéléphonie et la manipulation. 288 pages, 273 schémas. Prix **390**

DEUX RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION par Géo Mousseron. Enfin la télévision mise à la portée de tous grâce à cet ouvrage qui, en plus d'un récepteur équipé d'un tube de 22 cm., donne un deuxième récepteur équipé d'un tube SFR de 7 cm. Tous les plans sont **GRANDUR D'EXÉCUTION.** **150**



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 ÉTÉ 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**

LES TRAINS MINIATURE par Géo Mousseron. Un ouvrage, le seul de ce genre actuellement édité en France, qui fera la joie des amateurs de modèles réduits, car il donne toutes les indications indispensables pour faire de leur réseau une reproduction exacte de la réalité. 96 pages et 8 pages hors-texte, dont 4 en couleurs pour la signalisation. **240**

RADIO-MONTAGES. Onze montages perfectionnés de conception inédite, dont 8 postes alternatifs ou tous courants de 2 à 7 lampes, un poste batterie utilisant les nouvelles lampes miniatures, un ampli de 20 watts et un récepteur de télévision. Tous les plans sont donnés grandeur d'exécution. Prix **300**

LES BLOCS BOBINAGES RADIO ET LEURS BRANCHEMENTS. Collection des schémas de blocs de récepteurs radio à l'usage des dépanneurs radio-électriciens et servicemen. Tome 1 **75**
Tome 2 **125**

LA RADIO ET SES CARRIERES. Généralités sur les postes de radiodiffusion et radiocommunications. Les opérateurs radio. Postes de réception et d'émission. L'apprentissage de la radiotélégraphie. La radio et ses débouchés. Les diplômes des opérateurs radio. L'enseignement de la radio. Service militaire dans la radio. Les carrières civiles et militaires de la radio **180**

JE COMPRENDS L'ÉLECTRICITÉ. Théorie élémentaire sans mathématiques expliquée à l'aide de très nombreux dessins. Ouvrage essentiellement à la portée de tous, spécialement recommandé aux débutants **75**

LA LECTURE AU SON DES SIGNAUX MORSE RENDUE FACILE. La meilleure méthode pour apprendre le morse chez soi, sans professeur . . . **60**

PRÉCIS DE T.S.F. A LA PORTEE DE TOUS. Exposé complet de la radio. Construction d'appareils. Dépannage méthodique des postes **105**

LA T.S.F. A LA PORTEE DE TOUS. Tome 1 : Exposé complet de la radio. Étude des organes d'un poste. Alimentations diverses. Montages fondamentaux **120**
Tome 2 : Construction d'appareils par l'amateur. Postes auto. Le dépannage **120**
Tome 3 : Les ondes. Tableau général des lampes. Amplificat. divers **120**

LEÇONS DE TÉLÉVISION 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**

L'ŒIL ÉLECTRIQUE. Photo-électricité. Mesures utilisant les cellules. Commande automatique de l'éclairage de machines et dispositifs, divers, etc. **75**

COURS ET MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN DES TÉLÉPHONES PRIVÉS. Principes du téléphone. Schémas de montage, appareillage et pratique du montage. Montages spéciaux. Les interphones. Dépannage des installations . . . **100**

LE MOTEUR ÉLECTRIQUE MODERNE. Toute la théorie et la pratique du moteur électrique. Constitution, montage, installation, dépannage. L'ouvrage le plus moderne et le plus complet sur cette question **780**

TECHNOLOGIE ÉLECTRIQUE. Matériaux utilisés en électricité. Production de l'énergie électrique. Transmission, distribution, transformateur et transport de l'énergie électrique. Appareillage. Accus. Éclairage électrique. Galvanoplastie 2 t. de 682 pages au total. Le plus moderne et le plus complet des ouvrages de ce genre. Les deux volumes **680**

LIBRAIRIE SCIENCES & LOISIRS TECHNIQUE

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

PORT ET EMBALLAGE : 40 % jusqu'à 150 francs (avec minimum de 40 francs), 30 % de 150 à 300; 25 % de 300 à 500; 20 % de 500 à 800; 15 % de 800 à 1.200; 10 % de 1.200 à 2.000.

Au-dessus de 2.000 francs nous consulter.

Métro : République

EXPÉDITIONS IMMÉDIATES CONTRE MANDAT

C.C.P. Paris 3.793-13.

L'ECHEILLIE DES PRIX - AUTOMNE 1948

FIL CUIVRE ROUGE

FIL ANTENNE EXTÉRIEUR EXTRA (en rouleaux divers) le mètre	9
NOIX porc. pour antenne ..	13
Desc. ant. s. caout. le m. 15 et 20	15
FIL CARLE AMER. EXTRA le m. : 10; par 10 m. : 9; 25 m. : 8; 100 m. : 7.	7
MICRO-blindé et s. caout. 7/10	42
MICRO-blindé 2 x 7/10	75
BLINDE : 1 cond.	29
BLINDE : 2 cond.	45
BALADEUSE 2x9/10 s. caout.	35
H. P. 3 cond.	38
H. P. 4 cond.	49
SOUPLISSO textile ou nylon : 2 mm. : 18; 3 mm. : 21.	18
SOUPLISSO blindé 3, le m.	38

CONDENSATEURS

100 cm. 7	450 cm. 11
200 cm. 8	500 cm. 12
350 cm. 9.70	1.000 cm. 17
Chimiques : isolement 500 v	
8 mf carton 89	16 mf alu. 150
8 mf alu. 99	2x16 alu. 250
2x8 alu. 150	32 mf alu. 250
Pour t. ct. : 50/200 v. cart. ... 79	
2 x 50 alu 220; 1 x 50 alu 115	
Fixes isolement 1.500 v.; jusqu'à 5.000 cm. : 12; 10.000 cm. : 13; 20.000 cm. : 14; 50.000 cm. : 15; 0,1 mf. : 16; 0,25 mf. : 26; 0,5 : 36; Polar. 10 mf. : 22; 25 mf. : 26; 50 mf. : 35	
Tous nos condensateurs sont GARANTIS SIX MOIS.	

TRANSFOS

Tout cuivre - Première qualité	
60 millis	795
65	GARANTIS 845
75	895
100	UN 1.190
130	1.690
150	AN 2.490
200	3.350
Ces transfos sont prévus pour l'usage courant 6V3 Excit. ou A.P. - 25 PERIODES SUR DEMANDE	
Ainsi que 4 V et 2 V 5	

DIVERS

BOUTONS : petite olive ou moy. 32 mm., blanc. 14; LUXE BRILLANT 38 mm. ou avec cercle blanc. Prix... 20. Avec miroir... 30	
BOUCHON HP nouveau mod av. capuchon blindé pour sup. oct.	36
Clous d'ant. : 8; Clips : 1.50; Croco : 10; Cordon poste-cpl. cordon : 66.	
DECOLLETAGE en sachet de 100 : Ecrous : 3 mm. : 70; Vis 3 mm. : 90; Fusible : 13; Prolong. d'axe : 16; Blindage : 22.	
SUPPORTS DE LAMPES : Transcont. : 19; Octal : 10 (par 25 : 8.75; Sup. rimlock : 29; Soudure, le m. : au cours.	
PASSE-FILS 3; PLAQUETTES 6 Interrup. switch 78	
DOUILLES MIGNON 12	
RESIST. CRAYON pour T.C. 48	
RESISTANCE CARB. Ia : 1/4 : 7; 1/2 : 8; 1 w : 11 - 2 w : 15 - RESISTANCES SUBMINIATURE TROPICALISE SOUS VERRE (Excellentes pour Rimlock) Qualité extra 10 (Selon dispon.).	
PILE 67V5 pour p. miniature 290	

SELS ET TRANSFOS DE SORTIE

Sels TC. 50 mil. : 145; 80 m. : 190; 120 m. : 270; Pour excit. 1.200 ohms : 495; 1.500 ohms : 530; 1.800 ohms 565
Transfo SORTIE nu, Pm. : 98
Gm. : 135; avec tôle : 195; Gm. : 220; Gm en P.P. 275



NOTRE MATERIEL EST ABSOLUMENT GARANTI NEUF, DONC NI LOT - NI FIN SERIE!

HAUT-PARLEUR

AIMANT PERMANENT			
	A	B	C
10 cm. pour Rimlock....	895		
12 cm.	790	870	1.040
17 cm.	890	985	1.390
21 cm.	1.290	1.390	1.690
24 cm.	1.650	1.935	2.190
24 PP	1.695	1.985	2.250
28 cm.		6.460	6.950
23 cm. ss. transfo		6.250	6.750

EXCITATION		
12 cm.	945	1.080
17 cm.	960	990
21 cm.	1.090	1.190
24 cm.	1.790	1.890
24 PP	1.850	1.990
23 cm.	3.490	3.980

LES 3 CATEGORIES DE NOS H.-P. SONT GARANTIS UN AN

CADRANS

RIMLOCK C.V. + cadr. verre 5x7	690
BABY-LUX 7x10 av. C. V. 2x0,46 glace miroir	765
JUNIOR 12x10 or-blanc.	495
REXO 13x18 miroir	595
SUPER I 20x15 miroir..	665
SUPER II 19x19 noir-rouge	545
SUPER III : 20x17 miroir inclinaison régl. à vol.	675
SUPER IV : 20x17 miroir incl. régl. à vol. 20 OC.	895
SUPER V 20x65 marron	535
GYROSCOPIQUE : 18x24	1.140
GYROSCOPIQUE : 30x8	1.290
CV 2 046, grande marque	395
Tous nos cadrans sont prévus pour cet appareil, sauf les 3 premiers.	

EBENISTERIES

BABY-LUX garnie en couleur av. cache doré-sup. 27x15x19.	870
BABY-LUX comme précédente, mais vernie au tamp. avec cache. Prix	895
BABY RIMLOCK 22 x 15 x 11, com. les précéd., av. cache	895
VERNIES AU TAMPON. Non découpées. TRES SOIGNEES. Qualité irréprochable. Bords arrondis haut et bas.	
JUNIOR 31x19x23 (dr.).	1.280
REXO . 44x19x23 (dr.).	1.380
REXO : la même GAINÉE	1.090
GRAND SUPER: Droite ou inclinée av. baffle: 55x26x30	1.890
TIROIR P.U. SUPERBE	3.240
MEUBLE COMBINE LUXE : 54x36x43	6.380

CACHES DORES

BABY .. 235	JUNIOR. 290
REXO .. 365	SUP. REG.
Ils sont prévus pour le H.-P. et le cadran DOS. 25, 38, 45, 68.	

LES SUPERS :

REXO RIMLOCK VA PARAÎTRE AU MOIS D'OCTOBRE..	3.490
REXO III + 1 alternatif. Type moyen. Ch. en p. d.	4.485
REXO IV TC Châssis en pièces détachées	3.975
REXO BABY V Châssis en pièces détachées	3.490
REXO VI Alternatif. Châssis, en pièces détachées	5.390
AMPLIREX III Ampli salon 3 lampes. Ch. en pièces dét.	3.150
AMPLIREX IV Ampli 4 lampes 8 watts. Ch. en pièces dét.	5.190

DEVIS ET SCHEMAS DETAILLES SUR DEMANDE
LES « REXOS » VOUS ASSURENT UN CABLAGE

RAPIDE-ÉCONOMIQUE-PRÉCIS ET ILS SONT SUIVIS

CES TUBES NEUFS, SORTANT DE FABRIQUE, SONT

GARANTIS 10 MOIS

5Y3 270	6J5 495	6BL1 535	LE JEU RIMLOCK
GB 350	6J7 495	ECF1 535	UCH41 540
5Z3 680	6K7 425	ECH3 535	UF41... 370
6A7 560	6L6 680	EF9 370	JAF41 500
6B7 720	6M6 425	EL3 420	UL41. 500
6C5 575	6M7 370	1883 350	UY42. 460
6D6 575	6Q7 420	AZ1 280	
6E8 540	6V6 420	CBL6 535	
6F5 495	25A6 635	CY2 460	
6F6 495	25L6 495	80 350	
6F7 650	25Z6 460	506 350	
6H6 495	25Z5 590	47 550	
6H8 495	EBF2 495	6IL 430	

Les prix ci-dessus comportent les réajustements actuels ainsi que nos

10 A 25 % DE REMISE

RIMLOCK

CHASSIS P.M. - EBENISTERIE.	
BLOC C.V. - COND. 2x50 P.M.	
TUBES - H.-P. (Voir plus haut)	
SURVOLTEUR-DEVOLTEUR. Avec voltmètre 110 ou 220 V.	1.450

POTENTIOMETRES

0,5 et autres valeurs disp. A. I. :	
Prix .. 108. Par 20 .. 95	
Sans inter. 92. Par 20 85	

N'oubliez pas de retourner votre carte d'acheteur

POUR ECHANGE ET CALCUL DE LA RISTOURNE DE L'ANNEE
DEMANDEZ
VOTRE CARTE D'ACHETEUR ET NOS BULLETINS SPECIAUX
POUR VOS ORDRES SUR SIMPLE DEMANDE, NOUS VOUS ETABLIRONS
VOTRE DEVIS JUSTE POUR TOUTES LES
PIECES DETACHEES

ENVOYEZ VOS H.-P. ET TRANSFOS DEFECTUEUX NOUS LES REPARERONS ET RENDRONS COMME NEUFS ! ! !

EXPEDITIONS CONTRE REMBOURSEMENT SAUF LES GROS VOLUMES

OUVERTURE : TOUS LES JOURS, MEME LE LUNDI (sauf dimanche).

TOURNE-DISQUE ET PICK-UP

MOTEUR SYNCHRONES AVEC PLATEAU	2.790
ARRÊT AUTOMATIQUE	345

AUTOMATIQUES :

MOTEUR ALTERNATIF 110 à 120 V. plateau 28 cm. Blindé. Très recommandé. Bulletin de garantie 1 an	4.370
--	-------

CHASSIS BLOC :

altern. 100 à 220 V. av. arrêt automat., bras p-up et plateau 25 cm DEMAR. AUTO. SILENCIEUX	5.890
---	-------

ROBUSTE-SILENCIEUX

type luxe, plat. 30 cm.	6.990
Le même mais avec BRAS PIEZO CRYSTAL EXCEL.	6.790
BLOC ET MOTEURS peuvent être livrés en MALLETTE + 1.800	
BRAS pick-up MAG. EXT. 1.450	
BRAS PIEZO STANDARD 1.590	
BRAS pick-up PIEZO. Crystal très léger 45 gr. EXCEL.	1.940
AIGUILLE P.U. les 200... ..	210
AIGUILLE SAPHIR	250

MICROPHONES

MICRO à CHARBON TYPE « REPORTER » sur socle ..	1.790
SPEAKER (Piezo Crystal)	1.690
BOULE (Piezo Crystal) ..	2.550
Manche pour ceux-là....	420
RUBAN (NOTICE)	5.860
DYNAMIQUE (notice) ..	4.780

BOBINAGES

BLOC PO-GO-OC + 2 MF Complet. Grandes marques. Avec SCHEMAS. A Bloc extra p.m.	1.090
B Bloc g.m. (P.U.)	1.290
C Bloc Chalutier	1.490
D Bloc avec 2 O.C.	1.490
E Bloc en CARTER	
BLINDE P. M.	1.440
F Bloc en CARTER	
BLINDE G. M.	1.690
G Bloc av. 2 MF BAN-TAM Miniature blindé ..	1.445
H Bloc pour REXO ou RIMLOCK, avec 2 MF normal ou miniature ..	1.395
K Le même avec grand bloc	1.590
T Bloc 3 gammes + 1 g. Télévision « SON »	1.585
V Bloc av. 2 oc. g. mod. 1.690	
Tous nos blocs sont livrés AVEC LEURS M.F., peuvent être livrés séparément. Les 2 M.	590
NO.A : A, B, C, D = ACR ; E, F = SUPERSONIC. - G = OMEGA ; H, T, V = SOC. FRAN. BOB. Donc GRANDE MARQUE.	

NOUS GRANDS SUCCES

Nous attirons votre ATTENTION tout particulièrement sur nos toujours très limitée.

HETEREX : Nouveau générateur portable (Dim. : 13 x 12 x 8). La plus petite hétérodyne précise et très étalée à lecture directe. Complet monté et garanti. Prix except. 6.290
SUPER GÉNÉRATEUR ETALONNE de Sorokine. Une des plus belles réalisations. En pièces détachées avec schéma 11.900
Le même, monté en ordre de marche 15.800

OMNITEST : Contrôleur universel à 5.000 ohms par volt. Lecture rigoureusement directe. Unique dans son genre 5.690
LAMPOMETRE « A.Z » pour toutes les lampes courantes et anciennes 6.950
QUANTITE LIMITEE. Notices sur demande. Affranchissement s.v.p.



SOCIETE RECTA : 37, avenue Ledru-Rollin, Paris (XII^e). — Adresse Télégraph. : RECTA-RADIO-PARIS

Fournisseur des P. T. T. et de la S. N. C. F.

POUR NOS CLIENTS EN SUISSE : RADIO-MATERIEL S. A. AVENUE BUCHONNET, 2, LAUSANNE

Ces prix sont communiqués sous réserve de rectifications.

Quelques INFORMATIONS

FRANCE - TELEVISION, Association française d'Expansion de la Télévision, vient de se constituer sous la présidence d'honneur de MM. René Barthélémy, membre de de l'Institut, et Henri de France, ingénieur-docteur.

Cette association, à laquelle nous apportons notre appui chaleureux, se propose de créer un vaste courant d'opinion en faveur de la télévision radiodiffusée, et de développer la connaissance de cette nouvelle technique parmi les professionnels de la Radio. France-Télévision a également l'intention d'entreprendre une campagne en faveur de l'élaboration d'un récepteur de qualité à un prix abordable. Ce sont là autant de points, dont l'importance n'échappera pas aux lecteurs du *Haut-Parleur*.

Les adhésions sont reçues au Secrétariat général, 6, rue de Penthièvre, Paris. Téléphone: ANJ 38-54. Cotisation annuelle: 1.000 fr. pour les membres bienfaiteurs, 500 fr. pour les membres titulaires, 200 fr. pour les membres actifs, 100 fr. pour les adhérents.

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
Jean-Gabriel POINCIGNON
Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :
PARIS
25, rue Louis-le-Grand
OPE. 89-62 - C.P. Paris 424-19
Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS
France et Colonies
Un an. 26 N° : 500 fr.

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

PUBLICITE
Pour la publicité seulement
s'adresser à la
**SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**
142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. : GUT 17 28)
C.C.P. Paris 3793 60

ONT été nommés chevaliers de la Légion d'honneur : MM. Gressier, chef des émissions lyriques à la Radiodiffusion ; Ory, chef du service de la Télévision à la Radiodiffusion française ; David, chef de centre administratif à la Radiodiffusion ; Abadie, ingénieur en chef des services techniques à la Radio.

LES Ets A. C. E. R., 11, rue Milton, Paris-IX^e, préparent pour la saison 1948-49 des ensembles à câbler utilisant les nouvelles lampes « Rimlock » tous courants et alternatif. Le premier de cette série paraîtra bientôt en réalisation dans cette revue.

LE taux de l'indemnité forfaitaire pour travaux supplémentaires attribuée au personnel radioélectricien des radiocommunications par le décret du 10 mai 1946, est modifié ainsi qu'il suit : chefs de circonscription, 22.500 à 27.000 fr. ; chefs de poste principaux et ordinaires : 19.500 à 24.000 fr. ; opérateurs principaux : 16.500 à 21.000 fr. ; opérateurs ordinaires : 13.500 à 18.000 fr. (Décret 48-1372 du 27 août 1948.)

LE Salon qui s'est tenu du 4 au 13 septembre 1948 au Palais du Centenaire à Bruxelles, comprenait aussi une Exposition-démonstration de pièces détachées, accessoires, appareils de mesure et lampes.

TOUS les OMS font de la télévision. (Voir page 646 du *Journal des 8*).

LE nombre des auditeurs britanniques vient d'atteindre 11.236.450. Il y a eu, le mois dernier, 3.650 téléviseurs de plus, ce qui en porte le nombre à 49.200.



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

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

LES Américains éprouvent comme nous-mêmes quelque difficulté à trouver des termes nouveaux pour désigner des choses nouvelles. La nouvelle technique de câblage sans câblage, connue sous le nom de circuits imprimés ou vaporisés, ne convient pas à tous les cas, et le terme n'est pas assez gé-

néral. Dans *Radio-Craft*, Gernsback propose circuits appliqués, car l'application consiste à découper une certaine matière et à la faire adhérer à la surface d'une autre. Saluons au passage le terme français « appliqué », hommage rendu à notre langue par les Anglo-Saxons.

AU SALON DE L'AUTO

A propos du Salon de l'Automobile, la question se pose pour les radioélectriciens de savoir si la question de la T. S. F. dans les autos a été résolue d'une manière très satisfaisante. La S. A. Philips peut répondre un grand oui catégorique.

En effet, à ce Salon, on peut voir, installé sur presque toutes les marques, un poste auto-radio Philips, complètement aujourd'hui indispensable du confort des automobilistes. C'est ainsi que la Delahaye montée sur la plateforme tournante est équipée d'un poste auto-radio. De même, la 4 CV Renault, la Delaunay-Belleville, la Citroën (pour laquelle un montage spécial est nécessaire), la Ford, la Peugeot sont équipées de ce poste. Rappelons-en en quelques lignes les proprié-

tés radioélectriques essentielles :

Ce poste, de dimensions réduites, est équipé avec les nouvelles lampes Rimlock. Les transformateurs F sont à noyaux « Ferroxcube » et le haut-parleur indépendant est à aimant au Ticonal.

Le récepteur, du type superhétérodyne, comporte, entre autres caractéristiques, un étage amplificateur haute fréquence, un antifading puissant assurant un volume constant, quelles que soient les variations de la tension quand la voiture est en marche, un circuit de contre-réaction donnant des auditions puissantes et sans distorsion. La protection contre les parasites est simplement assurée par un blindage très poussé et par deux capacités, l'une sur la bobine d'allumage et l'autre sur la dynamo. Remarquons qu'aucune résistance n'est à insérer en série avec les bougies. Insistons aussi sur le fait que toutes les pièces composantes sont d'une fabrication soignée, qui permet au poste de résister aux chocs, sans perdre de sa haute sensibilité.

Deux gammes de réception sont possibles : 200 — 565 m et 1.000 — 2.000 m.

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE 1948

Ets VEGO

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

PIECES DETACHEES DE T.S.F.

EXPEDITION RAPIDE CONTRE REMBOURSEMENT
METROPOLE ET COLONIES

PUBL. RAPHY

Les vicissitudes de Radio-Saïgon

La station de Radio-Saïgon, qui n'a guère que dix-huit ans, a, malgré son jeune âge, déjà connu les pires vicissitudes. Et, comme disait le brave Horace, il fallut un cœur de triple airain à ceux qui n'hésitèrent pas à porter la radiodiffusion en Cochinchine.

L'initiative ne vient pas de l'Etat, mais de la Radio privée. Officiellement, la première émission de Radio-Saïgon remonte au 18 juillet 1930. Techniquement, ce fut un succès, puisque malgré sa très faible puissance, la station réussit à se faire entendre dans un rayon de 240 km. Petit à petit, la portée s'accrut, surtout du fait des perfectionnements de l'antenne.

Mais tout était encore à faire dans le pays. Car il ne suffit pas d'émettre, il faut encore recevoir. Or, la première année, on ne comptait qu'une centaine de postes récepteurs dans tout le pays, et pas toujours très neufs ni très sensibles.

SILENCE ET REPRISE

Il eût fallu intéresser les indigènes en installant dans chaque village, au moins un poste communal. Le temps passa, aucune initiative ne fut prise et, à bout de ressources, Radio-Saïgon ferma ses portes au bout de deux ans (avril 1932).

Cependant, la graine avait germé et de nombreux auditeurs lointains ne cessaient de réclamer, sur l'air des « champions », la « Voix de la France en Extrême-Orient ». Hélas, Radio-Saïgon restait muet.

Le défi fut relevé en 1938 par la constitution d'une organisation plus puissante que la précédente, la Compagnie de Radiodiffusion indochinoise. On commença par transférer la station de Chi-Hoa à Phu-To, tout en conservant à Saïgon même des studios provisoires. La France dépêcha par avion une équipe de radio-techniciens et, le 1^{er} avril 1939, dès 7 heures du matin, les nouvelles ondes de Radio-Saïgon (2^e édition) prirent l'air.

Peut-être cette date porta-t-elle malheur à la station. Toujours est-il que les difficultés recommencèrent. Difficultés techniques, car les rigueurs du climat suscitèrent diverses pannes. Difficultés d'exploitation, car on manquait d'enregistrements. La station fut en « rodage » pendant quelques mois, elle reçut des disques et des pièces de rechange.

Chaque jour, elle diffusait des émissions en français, anglais, hollandais, cambodgien, chinois, cochinchinois, siamois, tonkinois. Elle recevait une abondante correspondance des auditeurs, en grande partie étrangers.

GUERRE ET DEBACLE

Bref, tout commençait à s'arranger et les émissions semblaient « tourner rond » lorsque la guerre arriva. Radio-Saïgon fut réquisitionné. Puis vint la débâcle de 1940 et la colonie fut coupée de la métropole. Que

Le présent numéro du HAUT-PARLEUR, qui marque la reprise de la saison contient 44 pages. Malgré l'abondance de sa documentation, il est vendu au prix habituel de 30 fr., conformément à la promesse que nous avons faite à nos fidèles lecteurs et abonnés.

devint alors la station ? Les échos nous en sont parvenus par la presse américaine, qui paraissent avoir fait le tour du monde.

Après une période de flottement, nous apprend Radio-News, pendant laquelle la station éprouva certaines difficultés à fixer sa règle de conduite, Radio-Saïgon, ayant été pourvue de rassortiments, se fit à nouveau entendre.

À LA MANIÈRE « JAP »

Une nouvelle phase se présenta avec l'arrivée des Japonais. Les fils du Soleil Levant n'eurent rien de plus pressé que de prétendre mettre la main sur l'exploitation. Il semble cependant qu'ils aient rencontré, de la part du personnel, une certaine résistance à se plier à la censure japonaise. La lutte se poursuivit avec un certain succès pour la France, puisque ce n'est qu'en mars 1945 que le gouvernement de la colonie dut céder le pas aux envahisseurs.

LIBERATION DE RADIO-SAIGON

Lorsque vint la Libération, le 10 septembre 1945, c'est le Viet Minh, comme par hasard, qui hérita de la station, mais il ne paraît pas qu'il sut en faire quoi que ce soit, puisqu'il l'abandonna.

Alors, le 26 septembre 1945, les anciens de Radio-Saïgon purent reprendre possession de leur cher émetteur, qui avait, entre temps, eu singulièrement à souffrir des sévices japo-vietminhiens. Vingt fois sur le métier, remettez votre ouvrage: les exploitants de Radio-Saïgon ont retenu la leçon et ont recommencé, une fois encore.

DERNIERE CATASTROPHE

Il était écrit que Radio-Saïgon jouerait encore de malchance. Six mois ne s'étaient pas écoulés depuis la Libération que, le 8 avril 1946, l'explosion de l'arsenal de Saïgon, qui se prolongea deux jours et demi, détruisit en grande partie l'émetteur. L'intrépidité et la présence d'esprit des installateurs fut telle, en la circonstance, que, moins de six heures après la catastrophe, les émissions pouvaient reprendre avec un matériel de fortune.

EPILOGUE

Radio-Saïgon, qui paraît être au bout de ses épreuves, ne cesse de prospérer sous l'exploitation de la Direction fédérale de l'Information et du Tourisme. Chaque jour, pendant quinze heures, l'émetteur fonctionne sur 16,31 m., 25,74 et 48,66 m., les trois émetteurs ayant chacun un petit poste à ondes moyennes de 285,7 m. (1.050 kHz) ne donnant que 1,5 kW pour l'écoute locale.

Ajoutons que Radio-Saïgon n'est plus la seule station de radiodiffusion indochinoise. Il en existe d'autres, parmi lesquelles Radio-France qui fonctionne à Hanoï avec 1 kW sur 6.048 kHz.

Cette histoire nous prouve — pour en tirer une moralité — que l'initiative et l'opiniâtreté sont des vertus françaises qui, malgré toutes les vicissitudes possibles et imaginables, finissent toujours par être récompensées.

Jean-Gabriel POINCIGNON

PICK-UP ORIGINAUX

(Suite et fin. Voir N° 825)

UN PICK-UP A FAIBLE IMPEDANCE MECANIQUE

Ainsi que nous l'avons déjà signalé, la possibilité de réduction du poids d'un pick-up, et, par voie de conséquence, de la pression de la pointe de l'aiguille, dépend essentiellement de la souplesse de l'équipage mobile, de son impédance mécanique. En se basant sur un nouveau procédé, d'ailleurs, déjà bien connu, en principe, il a été possible de réaliser, aux Etats-Unis, un modèle de pick-up de ce genre, tellement léger et souple, qu'il suffit d'une pression de 14 grammes pour que la pointe de l'aiguille puisse suivre fidèlement le fond des sillons.

La réduction du poids diminue l'usure du disque, en même temps que le bruit de fond, et la fréquence de coupure pour les notes élevées est de l'ordre de 4.000 cycles, ce qui est désirable pour obtenir un rapport signal-parasite élevé avec les disques du commerce en gomme laque.

Le style reproducteur actionne une palette à haute résistance, qui permet de faire varier l'inductance d'un circuit accordé disposé dans le montage d'un oscillateur à haute fréquence. Le mouvement de vibration transmis par l'aiguille modifie, en pratique, l'inductance mutuelle entre la palette et un bobinage, en faisant varier la perte déterminée dans ce dernier par suite des cou-

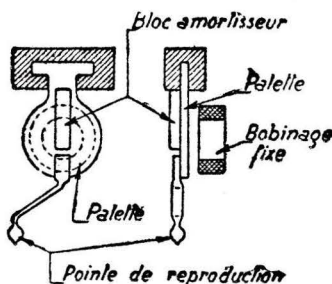


Fig. 10. — Disposition schématique d'un pick-up ultra-léger modulateur à impédance mécanique très faible.

rants de Foucault. Ce phénomène détermine une modulation en amplitude des oscillations haute fréquence de l'appareil, en faisant varier les pertes du circuit accordé. Ces oscillations modulées en amplitude sont détectées, et permettent d'obtenir finalement des oscillations musicales qui sont appliquées à des étages d'amplification de la manière habituelle. On voit, d'ailleurs, sur la figure 11, le principe du schéma de montage de ce dispositif.

La modification des caractéristiques d'un circuit oscillant par ce procédé a, d'ailleurs, déjà été appliquée dans certains appareils français, et, en parti-

culier, dans des adaptateurs, destinés à la réception des émissions sur ondes courtes, qui ont donné des résultats très satisfaisants.

L'équipage mobile du pick-up comporte trois parties. La palette est constituée par un disque en acier inoxydable résistant, de 1/10 de mm. d'épaisseur et de 4,5 mm. de diamètre. La pointe reproductrice est reliée à cette palette par un levier métallique de 0,5 mm. de diamètre, qui est aplati à une épaisseur de 2/10 de mm. dans la partie verticale proche de la pointe. Un bloc de matière élastique permet d'obtenir l'amortissement des mouvements de cette palette, et la pointe de reproduction est soudée au fil coudé. L'impédance mécanique du système à la fréquence de 1.000 cycles est seulement de 71,4 grammes par seconde. C'est une valeur extrêmement faible, qui est rendue possible par la souplesse du montage, et la masse très réduite de l'équipage mobile. Il suffit, en conséquence, d'un poids effectif de 10 grammes seulement, pour appliquer la pointe de l'aiguille sur le fond du sillon; l'usure de l'aiguille et de la surface du disque est ainsi extrêmement faible. De plus, grâce aux caractéristiques mécaniques du système, le bruit de fond est réduit au minimum.

Cet appareil présente deux fréquences critiques: l'une sur 430 cycles, l'autre sur 4.000 cycles; pour l'une de ces fréquences, on peut considérer la masse comme concentrée à l'extrémité, et l'autre au centre. La courbe de réponse est déterminée de façon à présenter une chute assez brusque au-delà de 4.000 cycles, ce qui est favorable à la reproduction des disques du commerce avec le minimum de bruit d'aiguille, mais on peut étendre cette fréquence-limite jusque vers 6.000 cycles, si on le désire (fig 12).

Revenons sur la figure 11. Ce montage comporte deux triodes constituées, en réalité, par les éléments d'une lampe double 7 F 7, ou 6 SL 7. Le bobinage du pick-up L1 est relié à un bobinage fixe L2 et forme avec la capacité C, un circuit accordé relié à la première triode. Le déplacement de la palette résistante modifie le coefficient Q de L1, et, par conséquent, fait varier l'amplitude des oscillations.

Le premier élément triode fonctionne simultanément comme un oscillateur HF sur une fréquence de 25 mégacycles, un détecteur et un amplificateur B.F. On obtient une tension utile de l'ordre de 10 millivolts sur la première grille, et la tension des oscillations musicales sur la plaque est de 30 millivolts.

Un filtre est disposé entre la première plaque et la seconde grille, pour éliminer la composante H.F., et un deuxième filtre est employé à la sortie de la deuxième lampe; il est simplement constitué par un condensateur. Le second élément triode fonctionne comme un étage de préamplification, et fournit une tension de 1 volt à la sortie, comme s'il s'agissait d'un pick-up classique.

Le bobinage du pick-up L1 comporte environ 40 spires en fil de cuivre 7/100, et présente une inductance de 20 microhenrys. Son impédance est si basse qu'on peut employer un simple

LES PICK-UP ELECTRO-DYNAMIQUES A HAUTE FIDELITE

Les principes et les avantages du pick-up électro-dynamique ont été étudiés dans des articles précédents de la revue, et ce modèle réalisé industriellement en nombreux exemplaires constitue, à l'heure actuelle, un des modèles les plus fidèles utilisés dans les studios et en radiodiffusion; il en existe également quelques types qui peuvent être employés par les amateurs, et adaptés même à des radio-récepteurs. Leur sensibilité est plus faible que celle des modèles piézo-électriques ou élec-

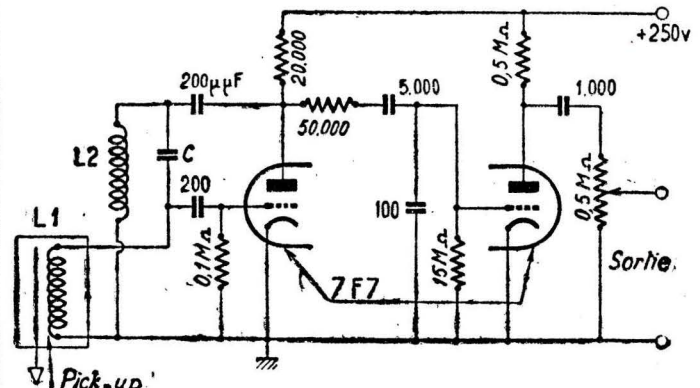


Fig. 11. — Montage du pick-up précédent dans un circuit de modulation d'un oscillateur H.F. avec détection et amplification B.F.

fil torsadé pour relier le bobinage à la première lampe. Sous ce rapport, un bobinage pick-up présente un grand avantage sur un modèle à capacité variable du genre de celui que nous avons indiqué précédemment, et exigeant l'utilisation d'un câble blindé de liaison.

Les ronflements qui pourraient être induits dans le bobinage par le moteur du tourne-disque ou par tout autre source en liaison avec le secteur alternatif, ne peuvent parvenir à la grille ou à la plaque de la première triode, grâce au filtrage déterminé par la capacité de 2.000 micromicrofarads, et des résistances de grille et de plaque. Cependant, on doit prendre soin d'éviter l'utilisation d'une matière magnétique pour constituer la palette, ce qui déterminerait la production d'une modulation d'amplitude parasite.

Le dispositif peut, d'ailleurs, être monté en push-pull, en utilisant deux bobinages identiques de chaque côté de la palette résistante; ils sont tous les deux accordés sur la même fréquence.

Ce dispositif très intéressant n'est pas seulement un appareil de laboratoire; il a déjà été réalisé, et il est employé largement dans l'industrie américaine. Il a été imaginé et construit, d'ailleurs, dans les laboratoires de la Cie Zenith-Radio bien connue.

tro-magnétiques, et l'utilisation d'un transformateur d'adaptation bien établi permet d'éviter l'emploi d'un étage de préamplification

L'emploi d'une pointe reproductrice en saphir, en remplacement d'une aiguille en acier, a également été noté. Il est pratique d'éviter le remplacement fréquent de l'aiguille, et l'utilisation d'une pointe extrêmement fine de profil convenable présente également l'avantage de réduire la masse de l'équipage mobile et l'inertie, d'augmenter la souplesse de fonctionnement, et, par conséquent, de pouvoir diminuer sans inconvénient la pression effective de la pointe sur le sillon.

Lorsqu'on veut ainsi réaliser des pick-up extra légers, et diminuer, au minimum, la pression, il devient possible de simplifier le mantrin porte-aiguille, de supprimer la vis de serrage, et d'établir un dispositif d'adaptation le plus rapproché possible du bobinage mobile. L'aiguille à pointe de saphir peut alors constituer une partie intégrante de l'équipage mobile.

Il est, néanmoins, indispensable de pouvoir changer la pointe, s'il y a lieu, au bout d'un certain temps, ou en cas d'accident, mais à condition de pouvoir placer cette pointe exactement dans la même position,

afin d'éviter une modification du profil par rapport au sillon, et, par suite, un « rabotage » des parois de ce dernier.

Ces principes ont été adoptés dans un modèle récent d'appareil électro-dynamique anglais permettant d'appliquer sur le sillon un poids effectif de l'ordre de 14 grammes seulement, et d'obtenir une courbe de réponse presque plate entre 30 cycles et 12.000 cycles.

Un tel appareil, dont les détails de construction ressemblent plus ou moins à ceux d'un

et, en principe, la même aiguille permet la reproduction de 400 à 500 enregistrements. On peut également utiliser d's aiguilles d'acier chromé permettant la reproduction de 20 disques environ.

Un dispositif additionnel permet la mise en place; et le changement rapide de l'aiguille; le bras support permet le pivotement dans les deux plans et le système ne présente qu'une fréquence de résonance vers 10.000 cycles.

L'impédance du bobinage est

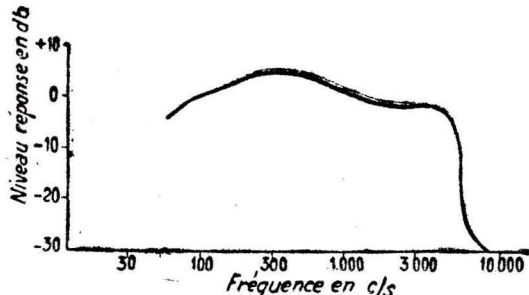


Fig. 12. — Courbe de réponse du pick-up à faible impédance.

galvanomètre de mesure, en particulier, en ce qui concerne les pivots du bobinage mobile, doit être établi avec une extrême précision (fig 12).

Le bobinage mobile enroulé sur une bande très mince isolante est placé dans un tube de 12/100 de mm. d'épaisseur, le centre de ce tube est légèrement aplati. Chacune des extrémités du tube est fermée avec un petit disque portant pivot, l'ensemble est ensuite disposé sur des supports de laiton avec des coussinets à chaque extrémité.

Le support d'aiguille est constitué par un petit bloc cimenté au centre du tube contenant le bobinage. Ce bloc présente une ouverture conique dans laquelle on enfonce l'extrémité correspondante de l'aiguille; l'amortissement est effectué par un petit bloc de caoutchouc.

Le saphir est monté à l'extrémité d'un petit axe d'aluminium, l'autre extrémité correspond à l'ouverture du porte-aiguille; un collier présente une partie plate en face d'un repère, qui permet de déterminer toujours la même position par rapport au support. L'angle du saphir est de 40°, le poids est de 20 milligrammes seulement

de 10 ohms à 400 cycles, et la tension de sortie obtenue est de 1 millivolt; avec un transformateur d'adaptation, on peut obtenir une tension de 50 millivolts ou utiliser un étage de préamplification assurant une fréquence de réponse satisfaisante entre 10 et 20.000 cycles.

Il ne s'agit pas, comme on le sait, en général, d'obtenir une courbe linéaire de réponse d'un pick-up, et des compensations sont à prévoir dans cet étage de préamplification, suivant les caractéristiques du disque à reproduire.

Les pick-up électro-dynamiques de ce genre sont ainsi des appareils robustes et à très haute fidélité, employés couramment pour les usages professionnels et qui peuvent même être utilisés, dès maintenant, par des amateurs difficiles et privilégiés.

LE PICK-UP A RUBAN

De même qu'il existe des microphones électro-dynamiques à bobine mobile et des microphones à ruban, on peut réaliser des pick-up électro-dynamiques à bobine mobile, du genre de ceux que nous avons indiqués précédemment, et aussi des pick-up à ruban.

Jusqu'à présent, cependant, de tels appareils n'avaient pas été établis pratiquement, en raison des difficultés de leur construction et de leur sensibilité relativement faible.

Un appareil de ce type vient d'être construit en Angleterre, il est destiné à la reproduction des disques du commerce, avec le minimum d'usure des sillons, et le maximum de fidélité.

Ce pick-up consiste essentiellement en une feuille métallique en forme d'U, placée de telle sorte que la partie plane soit parallèle au champ magnétique, produit par un aimant permanent à grande puissance. Une pièce en forme de pont en matière plastique isolante très légère est attachée aux deux extrémités du ruban, et porte en son centre un style en carbure de tungstène cimenté dans la position nécessaire. Une qualité spéciale de carbure qui ne s'écaille pas a été choisie, et elle présente une dureté dix fois plus grande que celle du saphir.

La masse de l'équipage mobile est environ le 1/25 de celle d'une aiguille standard, de sorte que l'usure du style et du dis-

bruits de surface dans les disques du commerce étaient sensibles à peu près dans les mêmes conditions qu'avec un pick-up ordinaire, ce qui s'explique sans doute par la reproduction des notes aiguës.

Avec un filtre passe-bas coupant la bande des fréquences reproduites vers 8.000 cycles, la différence dans la qualité de reproduction était aisément discernable, avec une réduction plus notable des bruits de surface; mais il semble encore préférable d'augmenter la qualité de la reproduction, en améliorant la gamme des sons aigus, même si l'on doit tolérer en correspondance un bruit de surface plus accentué.

En raison de son principe même, le niveau de sortie de ce pick-up est très faible; il est nécessaire d'utiliser un préamplificateur de construction soignée, afin d'éviter le ronflement. L'appareil réalisé ne produit pas de ronflement, même quand on l'emploie avec un haut-parleur permettant la reproduction des sons graves au-dessous de 40 cycles-seconde.

Ces quelques indications sur

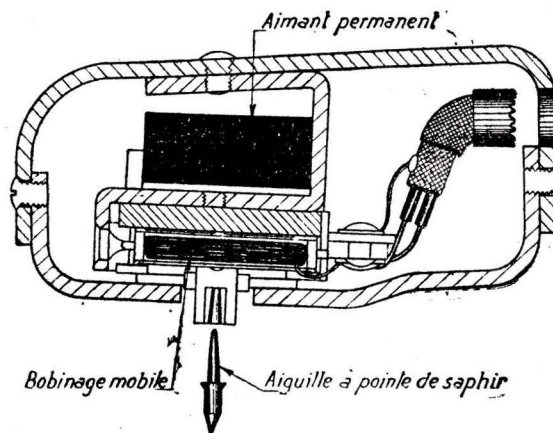


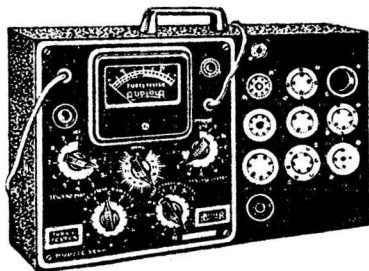
Fig. 12 bis. — Coupe d'un pick-up électrodynamique anglais très léger à haute fidélité.

que est très faible. La résonance supérieure a été mesurée par la méthode des harmoniques, et elle se trouve dans la région des 40 kilocycles.

Des démonstrations ont été données sur toute la gamme de réponse; elles ont été satisfaisantes, en ce qui concerne la reproduction des sons transitoires et des attaques, mais les

études récentes entreprises pour le perfectionnement des pick-up montrent bien que cette question n'est nullement abandonnée, et que les résultats acquis sont très intéressants au point de vue technique, tout en présentant des avantages pratiques indiscutables.

P. HEMARDINQUER.



PUBL. RAFT

LAMPÉMÈTRE

MODÈLE 3.200

Essai de toutes les lampes Américaines & Européennes

TUBE AU NEON POUR PUITES INTERÉLECTRODES

AUDIOLA

Technique américaine

PRIX EXTRÊMEMENT INTÉRESSANTS

NOTICES FRANCO

5-7, RUE ORDENER-PARIS (18^e) Tél. BOT. 83-14

Rapsodie

CHAMPIGNY-SUR-MARNE
45, rue Guy-Mocquet
POMPADOUR 07-73

CONSTRUCTIONS RADIOÉLECTRIQUES

AUTO-TRANSFOS
SELFS DE FILTRAGE
TRANSFOS DE MODULATION
BOUCHONS INTERMÉDIAIRES

Mesures et appareils de mesure :

Mesures sur les amplificateurs B. F.

○ N caractérise un amplificateur BF par les tensions d'entrée et de sortie, les impédances d'entrée et de sortie, le taux de distorsion harmonique et la courbe de réponse en fonction de la fréquence.

Pratiquement, pour les amplificateurs dits « de puissance », au lieu de définir une tension de sortie, on définit une puissance de sortie, ce qui revient au même, puisque pour une impédance de sortie donnée Z_s , la puissance de sortie

P_s est telle que $P_s = \frac{U_s^2}{Z_s}$, U_s étant la tension de sortie.

Leur utilisation étant différente, nous distinguerons d'une part les amplificateurs BF de puissance, et d'autre part, les amplificateurs BF de tension. Les mesures à faire sur les uns et les autres partent d'un même principe, mais donnent lieu à des modes opératoires différents.

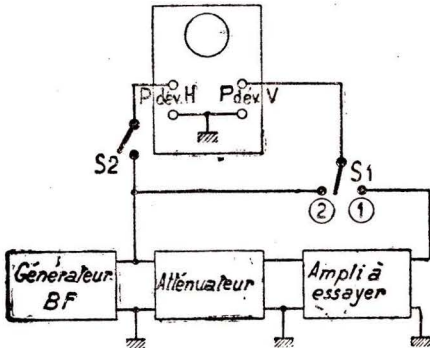


Figure 1

I. — AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE

Détermination de l'impédance de sortie
Cette impédance est généralement indiquée par le constructeur, mais il peut être utile d'en faire la mesure pour mettre en relief — le cas échéant — des défauts de l'étage de sortie.

Appliquons à l'entrée une tension suffisamment faible pour avoir la certitude que l'amplificateur n'est pas saturé. Faisons débiter l'amplificateur sur une résistance variable R , aux bornes de laquelle sont placés un voltmètre et un distorsiomètre. Pour chaque valeur de

R , relevons la tension U_s et le taux de distorsion. On peut déterminer la puissance $P_s = \frac{U_s^2}{R}$, et ainsi tracer la

courbe de la puissance et du taux de distorsion en fonction de R . On s'aperçoit que la puissance passe par un maximum pour une résistance déterminée, alors que, dans le cas général, la distorsion diminue avec la résistance. On prendra comme valeur de l'impédance de sortie la valeur de la résistance pour laquelle la puissance était maximum, sauf toutefois si, pour cette valeur, le taux de distorsion était trop élevé.

Cet essai constitue seulement un contrôle des impédances de sortie marquées sur l'appareil.

Détermination de la puissance maximum

Attaquons l'amplificateur par une source à tension variable et, pour chaque valeur de la tension d'entrée, relevons le taux de distorsion aux bornes de sortie. On aura soin de charger l'amplificateur sur son impédance de sortie nominale, cette charge pouvant être constituée par le haut-parleur lui-même. Un voltmètre aux bornes de sortie nous indiquera la puissance. Relevons la courbe du taux de distorsion en fonction de la puissance de sortie. On constate que cette courbe présente un coude, après lequel la distorsion croît très rapidement. Le taux de distorsion couramment toléré est de 10 %. La puissance de sortie à laquelle il correspond sera prise comme puissance de sortie nominale. En général, le chiffre de 10 % correspond au coude de la courbe que l'on vient de relever.

Il existe un autre procédé permettant d'apprécier rapidement la puissance de sortie d'un amplificateur. Ce procédé consiste à relever la courbe de tension de sortie en fonction de la tension d'entrée. Si l'on augmente la tension d'entrée au-dessus d'une certaine valeur, la tension de sortie n'augmente presque plus : l'ampli est saturé. On prendra la valeur de la tension de sortie correspondant au coude de la courbe comme tension de sortie nominale, d'où l'on tirera la puissance de sortie.

Détermination de l'impédance d'entrée

Si l'entrée de l'amplificateur se fait sur un enroulement de transformateur, il suffit de mesurer l'impédance de cet enroulement au moyen d'un pont de me-

sure. S'il n'y a pas de transformateur, les bornes d'entrée de l'amplificateur sont branchées généralement entre grille et masse de la première lampe. L'impédance d'entrée se réduit à la résistance de fuite de grille, shuntée par les capacités parasites.

Détermination de la tension d'entrée

Nous avons vu, en déterminant la puissance maximum, que celle-ci était obtenue pour une certaine tension d'entrée. Cette valeur sera donc la tension d'entrée maximum que l'on pourra appliquer à l'entrée de l'amplificateur.

Détermination du taux de distorsion

Cet essai a été fait plus haut pour la détermination de la puissance de sortie maximum. Comme tous les essais précédents, il a été réalisé à fréquence

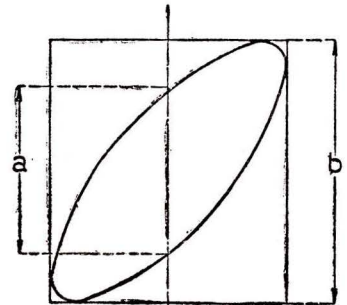



Figure 2

fixe. Cette fréquence doit être choisie en un point favorable de la courbe de réponse, par exemple — pour un amplificateur normal — 400 ou 1.000 c/s. Néanmoins, on présente souvent sur le même graphique la courbe de réponse et le taux de distorsion en fonction de la fréquence. Il sera donc souvent intéressant de mesurer le taux de distorsion en fonction de la fréquence, surtout si l'amplificateur comporte des transformateurs basse fréquence. Dans ce cas, la mesure du taux de distorsion se fera en même temps que le tracé de la courbe de réponse.

Courbe de réponse

Cette courbe représente le gain de l'amplificateur en fonction de la fréquence. Bien qu'il soit plus logique de faire l'essai pour la puissance de sortie



LIVRE DE SUITE

CONVERTISSEURS

RADIO-ENERGIE

75, rue de la Glacière
PARIS-13^e

SECTEUR

12/115 volts 50 p/s
24/115 volts 50 p/s
et autres tensions
de 100 à 400 watts



La première

RÉSISTANCE

de France

GARANTIE NON SELFIQUE

Echantillon et prix sur demande • Livraison à domicile.

MANUFACTURE FRANÇAISE DES RÉSISTANCES
21, Avenue Madeleine • VIRY-CHÂTILLON (S. et O.)

maximum, on peut le faire également à plusieurs niveaux. Ainsi, il arrive que l'on prenne une puissance bien inférieure, souvent égale à la moitié de la puissance maximum. Les variations de gain étant ici relativement faibles, il est quelquefois plus commode d'opérer à tension d'entrée constante et à niveau de sortie variable. On injecte à l'entrée de l'amplificateur une tension de fréquence variable et, pour chaque valeur de la fréquence, on mesure le gain de l'amplificateur. On trace ensuite la courbe des variations du gain en fonction de la fréquence. Il convient donc de fixer un gain de référence à partir duquel on exprimera les variations. On choisit généralement comme gain de référence le gain maximum de l'amplificateur. Il va de soi que la forme de la courbe de réponse ne change pas, quel que soit le niveau de référence choisi. Les variations de niveau sont alors exprimées en décibels. On dira ainsi qu'un amplificateur est linéaire à 6 décibels près entre 50 et 15.000 c/s lorsque, pour une tension d'entrée constante, la tension de sortie ne varie pas plus que du simple au double, quand la fréquence varie de 50 à 15.000 s/s.

II. — AMPLIFICATEURS DE TENSION

La détermination des différentes caractéristiques se fait de la même façon que pour les amplificateurs de puissance, mais ici l'impédance de sortie est toujours très élevée, et en général le volt-mètre de sortie seul peut constituer l'impédance de charge de sortie.

Du fait que, dans ces amplificateurs, la tension de sortie est toujours relativement élevée, il est quelques modes opératoires simples utiles à connaître, pour déterminer leurs caractéristiques. De plus, il est intéressant de mesurer la

rotation de phase introduite par l'amplificateur, car, très souvent, le déphasage doit être nul ou, tout au plus, constant.

Voici donc un montage permettant de déterminer en même temps la courbe de réponse en gain et en phase d'un amplificateur de tension. Le schéma est celui de la figure 1.

S2 étant ouvert (S1), il apparaît sur l'écran de l'oscillographe un trait vertical dont la longueur est proportionnelle à l'amplitude de la tension de sortie. Si en passant S1, en 2, on obtient



Figure 3

la même déviation sur l'écran, cela signifie que le gain de l'amplificateur est égal à l'affaiblissement de l'atténuateur. On réglera l'atténuation de façon à voir sur l'écran la même déviation pour S1 en (1) ou en (2), et le gain de l'amplificateur pourra se lire en lecture directe sur l'atténuateur. Il existe à cet usage des atténuateurs gradués en « fois » ou en décibels à partir d'un niveau de référence normalisé. On aura donc par lecture directe le gain de l'amplificateur en fois ou en décibels. Les variations de gain en fonction de la fréquence donneront la courbe de réponse en gain.

Mettons S en (1) et fermons S2. Il apparaît alors sur l'écran une ellipse dont l'ouverture est fonction du déphasage des tensions à l'entrée de l'atténuateur et à la sortie de l'amplificateur. L'atténuateur ne devant apporter aucun déphasage, les variations de l'ouverture de

l'ellipse en fonction de la fréquence donnent la courbe de réponse en phase de l'amplificateur.

Soit φ l'angle de déphasage de l'amplificateur. Rappelons que si la figure vue sur l'oscillographe est l'ellipse de la

figure 2, on a $\sin \varphi = \frac{a}{b}$, « b » étant

la hauteur du quadrilatère inscrit à l'ellipse, « a » la portion de l'axe vertical de ce quadrilatère, comprise à l'intérieur de l'ellipse. Lorsque l'ellipse devient un cercle, $a = b$, d'où $\varphi = 90^\circ$, et lorsque l'ellipse se réduit à une droite, $a = 0$, d'où $\varphi = 0$. On retrouve donc ce que l'on sait déjà : une droite représente deux tensions en phase, un cercle représente deux tensions déphasées de 90° .

III. — ESSAI DES HAUT-PARLEURS

Cet essai n'est presque jamais réalisé, à cause des difficultés qu'il présente; cependant, le haut-parleur, bien plus que l'amplificateur qui le précède, détermine la courbe de réponse de l'ensemble. On se contente souvent de mesurer l'impédance de la bobine mobile pour déterminer les caractéristiques du transformateur d'adaptation. La bobine mobile est constituée par du fil se déplaçant dans un entrefer. Son impédance est composée d'un terme résistif et d'un terme selfique. Le terme selfique est généralement très petit et, dans la pratique, on admet que l'impédance de la bobine mobile est égale à sa résistance en courant continu majorée de 10 %. D'après plusieurs essais que nous avons effectués sur des haut-parleurs standards, cette approximation s'est révélée suffisante à 1 ou 2 % près.

Un haut-parleur est une machine élec-

ODIOVOX

ouvre un important rayon
de PIÈCES DÉTACHÉES

Liste de prix extraits du catalogue :

PICK-UP Max Braun.....	1.395
BOBINAGES. — OMEGA Bloc Phébus.....	760
— miniature type spécial Rimlock.....	625
SECURIT Bloc 407.....	725
— Bloc 615, 4 gammes.....	1.495
— M.F. sélect. variable, le Jeu.....	720
SUPERSONIC Bloc Pretty.....	775
— Bloc Champion.....	1.050
CADRANS. — STAR, glace miroir avec C.V. 2x0,46.....	1.050
J.D., type 486, 145x135.....	495
— type 481, 215x160, glace miroir.....	795
CONDENSATEURS J.D. - C.V. miniature 2x490, réf. N° 459 avec trimmer.....	395
CHASSIS tôle toutes dimensions à partir de.....	95
CONDENSATEURS papier REGUL, toutes valeurs à partir de de filtrage H.T. 550 V. :	18
— marque SIC 8+8.....	195
— — 16+8.....	255
— — car. 1x8 MF.....	105
— — B.B. isolement 600 V (1x8, 2x12).....	85
— T.C. 50 MF 200 V.....	105
— SIC-50 MF 200 V.....	105
HAUT-PARLEURS : A.P., BRIGHTON SPEAKER, VEGA, MUSICALPHA, 9, 12, 17, 21 et 24 cm. de 750 à 1.350	
TRANSFORMATEURS 65 millis, 6,3 V.....	995
— 125 millis.....	1.695
LAMPES : MAZDA, DARIO, MINIWATT, tous types disponibles.	

Envoi contre remboursement France et Union Française

ODIOVOX 124, Avenue d'Orléans
PARIS-XIV
Métro : Porte-d'Orléans
Tél. VAU. 53-79



CONSTRUCTIONS RADIO-ÉLECTRIQUES

OCEANIC

6, Rue Git-le-Cœur - PARIS VI^e - ODE 02-88

PUBL. RAPPY

tro-acoustique, transformant de l'énergie électrique en énergie mécanique. Soit P_a la puissance électrique absorbée et P_u la puissance acoustique utile. On peut déduire le rendement r de l'appareil

$$r = \frac{P_u}{P_a}, \text{ d'où la courbe de réponse.}$$

Il existe deux procédés permettant de déterminer le rendement d'un haut-parleur :

1° Avec un microphone étalon : on mesure la puissance électrique absorbée, et le microphone étalon permet d'établir — après de savants étalonnages — la puissance acoustique restituée;

2° En déterminant les pertes dans le haut-parleur : les pertes sont égales à $p = P_a - P_u$. On place le haut-parleur dans une cloche à vide. Dans ces conditions, la puissance acoustique restituée est nulle, puisqu'aucune masse d'air n'entre en vibration, et le rendement

$$\text{est } r = \frac{P_a - p}{P_a}$$

Ce sont là des mesures réservées aux laboratoires très bien équipés. Il est cependant possible d'apprécier la courbe de réponse d'un haut-parleur en effectuant le montage de la figure 3. On admet que les deux haut-parleurs sont absolument identiques — l'un sert de traducteur courant-son, l'autre de traducteur son-courant. Les deux haut-parleurs, HP1 et HP2, sont placés à une distance de l'ordre du mètre, dans une salle sourde ou en plein air. On injecte une puissance constante dans HP1; les variations de tension à la sortie de l'amplificateur attaqué par HP2 sont proportionnelles à la courbe de réponse des haut-parleurs. Cette expérience est facile à réaliser et

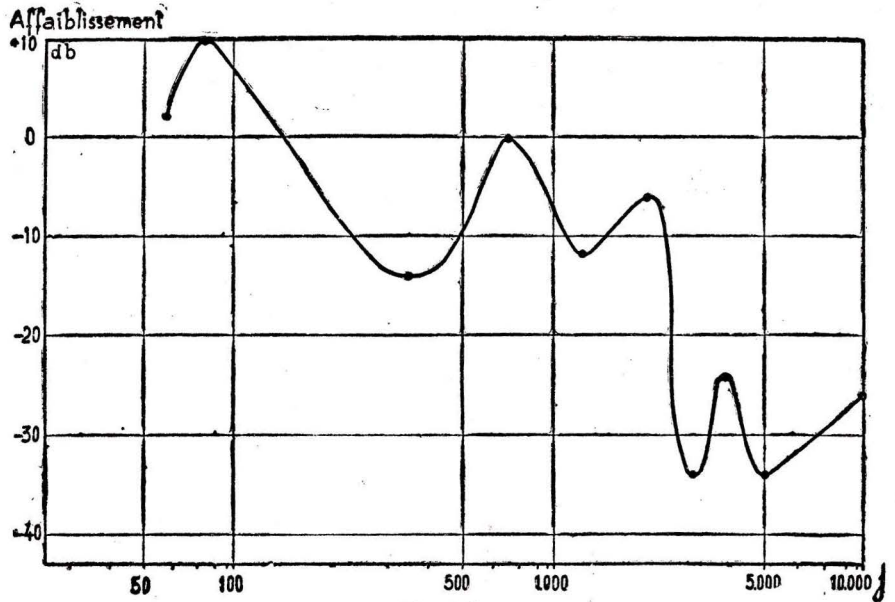


Figure 4

très instructive, car elle montre des variations de tension de sortie considérables, en fonction de la fréquence, et met en évidence les résonances propres du haut-parleur.

Nous donnons, figure 4, une courbe de réponse globale ainsi obtenue. Si la méthode était rigoureuse, il faudrait diviser par deux les affaiblissements en décibels pour avoir la courbe de réponse d'un seul haut-parleur. Cela nous don-

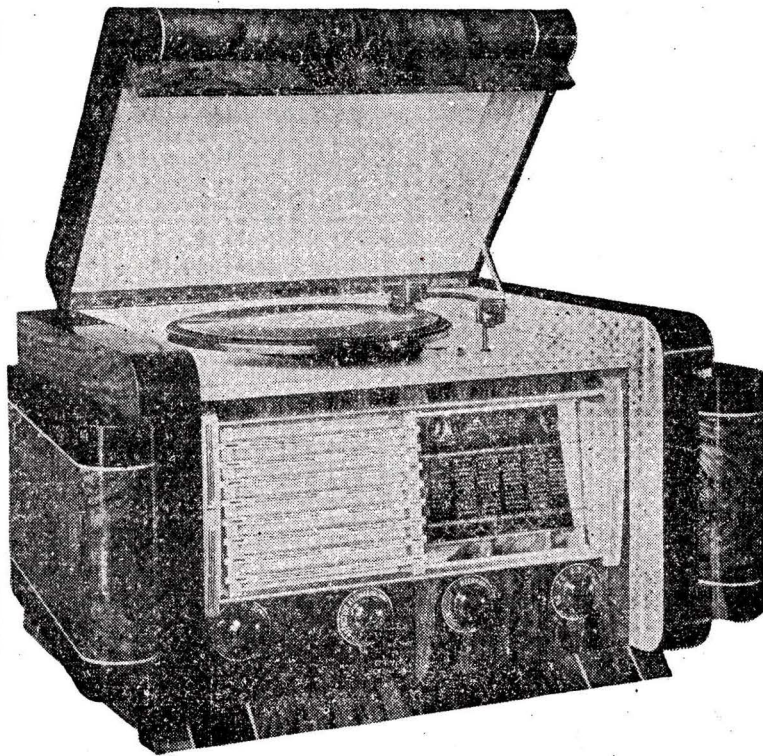
nerait : + 5 db à 90 c/s; - 7 db à 350 c/s; 0 db à 700 c/s; - 6 db à 1.200 c/s; - 3 db à 2.000 c/s; - 17 db à 3.000 c/s; - 12 db à 4.000 c/s; - 17 db à 5.000 c/s; - 13 db à 10.000 c/s.

Notons l'importance de ces chiffres en pensant que 17 db correspondent à cinquante fois en puissance et qu'une variation du simple au double de la puissance correspond à 3 db seulement !

NORTON.

SAISON 1948-49

UNE NOUVELLE GAMME DE 12 MODELES D'ENSEMBLES PRETS A CABLER
de 5 à 9 LAMPES - COMBINE MEUBLE - SERIES BATTERIE et RIMLOCK.



NOTRE COMBINE RADIO-PHONO EN EBENISTERIE

COMBINE RADIO-PHONO DE GRAND LUXE (ci-contre)

L'équipement RADIO de cet ensemble est constitué par notre récepteur P-638 dont la description technique a été faite dans cette revue (n° 821 du 15 juillet) et dans « RADIO-CONSTRUCTEUR » d'avril. (Notice technique contre 20 fr. en timbres). L'ensemble TOURNE-DISQUES est constitué par un moteur P.U. de marque « Pathé-Marconi » (magnétique B.I.) ou « SUPER-TONE ». P.U. cristal à rejecteur. SA PRESENTATION DE GRAND LUXE, en ébénisterie d'une forme ABSOLUMENT INEDITE, avec dessus s'ouvrant et la qualité des différents éléments de cet ensemble en font un RECEPTEUR DE CLASSE INTERNATIONALE.

L'ENSEMBLE « RADIO » (récepteur P-638) en pièces détachées, COMPLET PRET A CABLER 11.600
LE MOTEUR TOURNE-DISQUES avec P.U. « Pathé », bras léger, plateau de 30 cm. 9.000
L'EBENISTERIE A COLONNES, avec dessus s'ouvrant. Dimensions : 75 x 45 x 42 cm 8.350
MONTE, CABLE et REGLE EN ORDRE DE MARCHE (Prix de vente au détail) 42.500

TRES IMPORTANT. - Cet ensemble n'est pas indivisible et VOUS POUVEZ COMMANDER SEPAREMENT TOUTE PIECE DETACHEE DE VOTRE CHOIX.

CATALOGUE GENERAL DE NOS ENSEMBLES
PRETS A CABLER contre 25 francs en timbres

APPAREILS DE MESURES

HETERODYNE A POINTS FIXES, 6 réglages, 3 lampes. Précis, 1 % 6.500
HETERODYNE TOUTES FREQUENCES, Réf. A45 9.950

Extraits de notre catalogue de Pièces détachées :

PILE AMERICAINE 103 V, 10 Ma, p. poste batterie, La p. 120
Par 10 90
PILE 1V5 ronde, La pièce 25 Par 20 18
LAMPES BATTERIE : 1R5 590 1R5 500
IT4 590 384 640

BOBINAGE 3 gam. 3 circuits de réglage avec M.F. 980
TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION, 65 millis 750
75 millis .. 850 120 millis .. 1.100 150 millis .. 1.200
TETRACHLORURE pour nettoyer mauvais contacts.
Le 1/5 de litre 120

EN STOCK : Toute la pièce détachée et lampes nécessaires à la construction et à la réparation. MATERIEL DE PREMIER CHOIX sélectionné par NOTRE LABORATOIRE. Toute pièce défectueuse pendant l'année de garantie SERA REMPLACÉE A VUE SANS AUCUNE FORMALITE.

EXPEDITIONS CONTRE REMBOURSEMENT - EMBALLAGE TRES SOIGNE - CONDITIONS SPEC. AUX ARTISANS ET PATENTES SUR DEMANDE

Etherlux-Radio 9, Boulevard Rochechouart, Paris (IX^e). Téléph. : TRUDaine 91-23
Métro : Barbès-Rochechouart (à 5 min. des gares Nord et Est)

ATTENTION ! Nous venons d'éditer, à l'intention de nos nombreux clients, UN RECUEIL D'ENSEMBLES PRETS A CABLER, véritable documentation technique, contenant des MONTAGES ABSOLUMENT INEDITS avec SCHEMAS. Le recueil de 16 pages, franco : 50 francs.

UN GÉNÉRATEUR ÉLECTRONIQUE DE LETTRES ALPHABÉTIQUES

d'après G.T. Clack — Radio-Engineering — Mai 1948

On a déjà décrit à plusieurs reprises des systèmes permettant de reproduire des signes ou des lettres sur l'écran d'un tube à rayons cathodiques, à l'aide de cellules photoélectriques et de masques tournants profilés, fournissant ainsi les tensions de déviation sur les deux paires de plaques.

Une autre méthode utilise deux potentiomètres, dont les curseurs sont reliés par des tiges à un stylet inscripteur. En 1945, l'auteur de ces lignes pensa qu'une simplification des deux méthodes serait d'utiliser un procédé uniquement électronique, basé sur l'emploi de la fréquence du secteur, et évitant la complication des cellules photoélectriques.

Les recherches ne se firent pas, au début, suivant un plan préétabli, mais il devint vite nécessaire de faire un choix entre deux méthodes. La première consistait à utiliser un circuit séparé pour chaque lettre, et la seconde à déterminer des circuits tels qu'ils

lettres de l'alphabet pour trouver les similitudes graphiques existant entre elles. Les essais permirent de faire un premier groupement, résumé par le tableau suivant :

travail considérable nécessité par la production de formes d'ondes non linéaires exigées par les déliés et les boucles de la cursive. Les caractéristiques de la cursive sont sim-

trées sur film ou sur disque pour exciter une cellule photoélectrique ou un pick-up.

Les détails suivants donnent des exemples de la méthode de reproduction des lettres de l'alphabet, et éventuellement d'autres signes. Il est possible de faire quelques modifications et de réduire le nombre de circuits, si l'on utilise un tube à rayons cathodiques à double faisceau.

CARACTÈRES TRIANGULAIRES. LA LETTRE « A »

C'est à la lettre « A » que furent consacrés les premiers essais, car elle ne donne lieu qu'à peu de difficultés en ce qui concerne la génération des tensions de déviation nécessaires (voir la figure 2). Des impulsions positives ré-

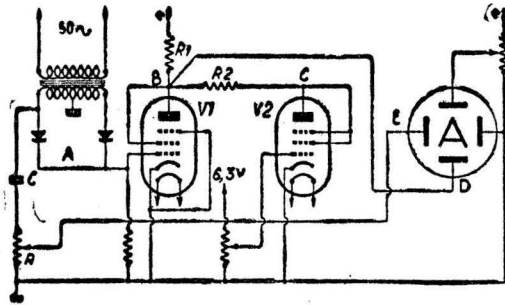


Fig. 2. — Générateur pour la reproduction des lettres A, U, V, M, W. Voir également la figure 4.

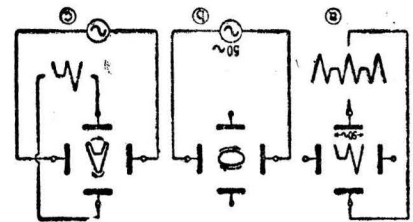
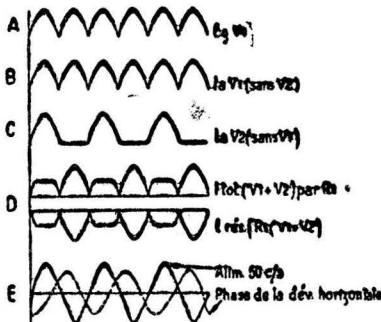


Fig. 3. — Formation de la lettre A.

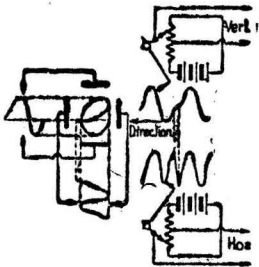


Fig. 1. — Formes d'ondes nécessaires pour reproduire la lettre « e » en cursive sur un écran de tube à rayons cathodiques.

Il résulte de ce tableau que par suite de la technique suivie, les formes d'onde nécessaires à la formation de n'importe quelle lettre de l'alphabet se réduisent à quatre.

plifiées si la génération des tensions horizontales et verticales appropriées est obtenue par des moyens mécaniques (curseurs de potentiomètres). Un exemple en est donné à

sultant d'une tension redressée à 50 c/s (en A) sont appliquées à la grille de V1, ce qui donne naissance à une tension en forme de « V » aux bornes de la charge d'anode R1, représentant l'inverse des impulsions de courant anodique au point B. Des impulsions positives résultant d'un redressement unilatéral d'une tension à 50 c/s sont d'autre part appliquées à la grille de V2, donnant lieu à des impulsions de courant anodique représentées en C. Comme la charge R1 est élevée, et d'ailleurs commune à V1 et V2, le courant accru

Caractéristique :	Lettres :
Triangle	A V U M W H
Angle droit	E F T I L J
Cercle	O C G Q D
Huit	S Z N B R P K X Y

CHOIX DES CARACTÈRES

Il est préférable de choisir des lettres capitales plutôt que l'écriture cursive, les caractéristiques étant plus simples; on évite ainsi la

figure 1, qui montre également les formes d'ondes non linéaires nécessaires à reproduire la lettre e sur l'écran d'un tube à rayons cathodiques. Ces formes d'ondes peuvent également être enregis-

puissent, par commutation, donner la reproduction de plusieurs lettres. On parvint à un compromis entre les deux méthodes, car chacune avait des inconvénients, soit dans le prix de revient, soit par la complexité.

Toutes les fois que cela fut possible, une commutation simple fut adoptée si un circuit donné permettait de donner deux ou trois lettres; cette manière de faire, tout en favorisant la seconde méthode, réduisait un peu le nombre de lampes et évitait la possibilité de complications, du fait des commutateurs multipolaires.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Une des premières considérations fut d'arranger les

COURS DU SOIR

REOUVERTURE 12 OCTOBRE
BOULEVARD MAGENTA

MONTAGE, CONSTRUCTION, DEPANNAGE de tous les postes de T.S.F. — TELEVISION (Durée 6 mois).

Professeurs : MM. GEO MOUSSERON et BOXBERGER
Renseignements et Inscriptions :

ECOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

21, rue de CONSTANTINE, PARIS (7^e). Tél. : INV. 38-54
Métro : INVALIDES

RADIO-GLICHY-TELEVISION

FSAH

82, RUE DE GLICHY, PARIS (9^e)

Condens. 0,1 1.500 V....	16
Chimique 50 µF 200 V..	75
Chimique 8 µF 500 V..	90
Chimique 8x8 µF 500 V.	140
Bloc OC. PO. GO.....	650
Ebénisterie bakélite	700
Transfo cuivre 75 mA..	825
HP 21 cm 1 ^{re} marque..	996

TOUTES LAMPES EN STOCK
AUX MEILLEURS PRIX

Demandez notre tarif
PIECES DETACHEES
les premières marques
— CONDITIONS —
SANS CONCURRENCE
expédition province immédiate

J.-A. NUNES 70

limite les deux tensions d'anode pendant une grande partie du temps où les deux lampes sont conductrices, comme on

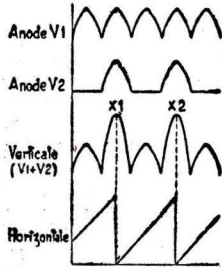


Fig. 4. — Formation des lettres W et M.

le voit en D. La tension prise à la jonction de R1 et R2 (partie inférieure des diagrammes D) étant négative, et de forme analogue aux impulsions d'anode, fournit la déviation verticale du tube à rayons cathodiques. La déviation hori-

zontale est synchronisée à 50 c/s par le tube de telle sorte que les crêtes positives et négatives E coïncident avec les potentiels nuls de grille de V1 et V2.

Nous avons représenté à la figure 3a l'effet de la déviation verticale pour une durée de 1/50 de seconde; à la figure 3b, la déviation horizontale produite pendant une période complète (1/50 de seconde) est représentée comme une ellipse aplatie pour montrer le mouvement aller et retour du spot. A la figure 3c, les deux traces ont été superposées; lorsque le spot traverse l'écran, par exemple de gauche à droite, il est dévié par la première partie de

et V2 sont conductrices, la tension anodique utile ne se limite pas (fig. 4). Les deux lampes consomment approximativement le même courant anodique chaque fois que les grilles sont positives, de sorte que pour chaque crête de tension aux bornes de R1, la valeur de la tension est double de celle obtenue lorsque V1 est seule conductrice. Un thyatron est utilisé pour fournir un balayage linéaire à 50 c/s, et l'impulsion de synchronisation est mise en phase pour que le début des analyses se produise aux instants marqués en X1, X2, X3, etc., à la figure 4.

CARACTERES CIRCULAIRES. LA LETTRE « O »

La méthode orthodoxe de production d'une trace circulaire ou elliptique consiste à utiliser (fig. 5) l'ensemble C1, C2, R1, R2, ce dispositif servant aussi bien pour les lettres O, C, G, Q. L'amplitude et la forme de la lettre « O » sont contrôlées par les potentiomètres VR1, VR2, et VR3; leur manœuvre permet d'allonger la lettre dans le sens de la hauteur.

LA LETTRE « Q »

Une lampe amplificatrice surchargée attaquée par l'alimentation à 50 c/s est utilisée avec une diode écréteuse

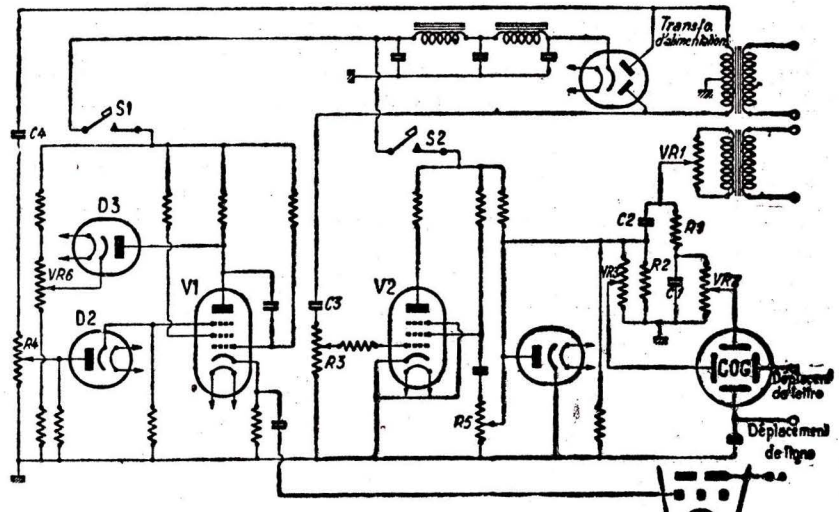


Fig. 5. — Montage pour la reproduction de la lettre O, et circuits de suppression et d'addition pour la formation des lettres Q, G et C.

la tension verticale, puis par la deuxième partie du balayage de retour, de sorte qu'il en résulte une trace en forme de « A ».

En pratique, lorsque le balayage horizontal est correctement en phase, les jambages de la lettre ne présentent pas de chevauchements indésirables. Le seul détail notable est une légère augmentation dans la brillance de la trace aux endroits où les retours du spot se superposent. Le sommet légèrement arrondi de la lettre A est à peine visible parce que, lorsque l'on utilise un balayage horizontal sinusoïdal, la plus grande vitesse du spot se produit au moment de la formation du sommet de la lettre, et tend à lui donner une apparence triangulaire.

LA LETTRE « W »

La reproduction de la lettre « W » est analogue à celle de la lettre « A », mais la grille-écran de V1 est déconnectée de l'anode, et maintenue positive par une résistance séparée; V1 travaille alors en pentode et prend moins de courant anodique à travers R1, de sorte que lorsque V1

LA LETTRE « M »

Pour celle-ci, il n'est pas besoin d'autre explication que de souligner la forme inversée de la lettre « W ». Aussi bien le M que le W peuvent être obtenus avec un montage beaucoup plus simple utilisant

D1 pour produire une petite, mais rapide extension triangulaire à la partie inférieure droite de la lettre « O ». L'instant où doit se produire cet effet est commandé par les valeurs de C3 et R3. L'amplitude et la forme de la queue sont commandées par le réglage combiné des deux

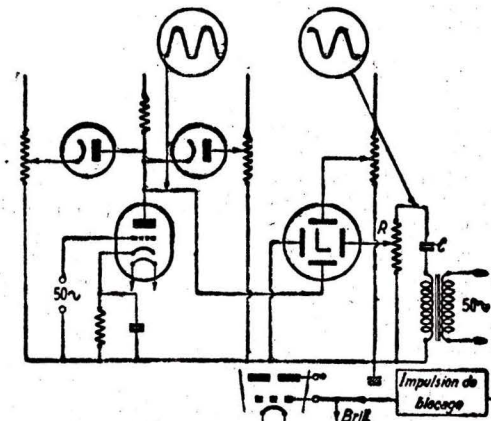


Fig. 6. — Montage avec dispositif suppresseur d'une partie de la trace pour la reproduction des lettres L et J.

deux diodes pour avoir le même effet. Il est naturellement plus simple de faire suivre deux lettres « V », mais le jambage central plus court se rapproche plus de la forme normale de la lettre.

potentiomètres R3 et R5. Au cours des essais préliminaires, nous avons trouvé nécessaire de monter une faible capacité entre les plaques horizontales pour aider à la mise en phase de la queue de la lettre.

RADIO - TOUCOUR

6, rue Bleue, PARIS (IX^e)
Téléphone PRO : 72-75

VOUS PROPOSE

Le R.T.C. 818

4 LAMPES + œil. Alternatif.
3 gammes et position P.U.
Cadran grande visibilité (150 x 135).
Glace noire, 3 gammes et pos. P.U., H.P. 170 mm. Cache-vois doré. Ebénisterie noyer ou palissandre.
Dim. : 495 x 195 x 270.
ABSOLUMENT COMPLET, EN PIÈCES DETACHÉES

Sans lampes **7.470**
LE JEU DE LAMPES (ECH3, ECF1, EBL1, 1883, EM4) 2.015

Le R.T.C. 825

5 LAMPES + œil. Alternatif.
3 gammes position P.U.
Ebénisterie noyer.
Colonnnettes marquetterie, cache bois des lles ébène et ivroie ou métallique, chromé et or.
Dim. : 550 x 340 x 280. Glace 4 couleurs, aiguille verticale visibilité 185 x 150, H.P. 220 mm. excitation.
ABSOLUMENT COMPLET, EN PIÈCES DETACHÉES

Sans lampes **8.850**
LE JEU DE LAMPES (6E8, 6H8, 6V5, 6V6, 5Z4, 6AF7) 2.375

LE SUPER-RIMLOCK

MINIATURE T.C., lampes « rimlock » sans résistance chauffante. Consommation réduite. Excellent rendement en O.C. Bobinages tropicalisés. Ebénisterie bakélite miniature (220 x 105 x 130).
Cadran 3 gam. (70 x 70).
Poids de l'ensemble (Emballage compris) : 2 kg 800.
ABSOLUMENT COMPLET, EN PIÈCES DETACHÉES

Sans lampes **5.590**
LE JEU RIMLOCK T.C. 2.674
EMBALL. et PORT en PLUS

PICK-UP avec BRAS PIEZO et arrêt automatique..... **4.820**
et une **GAMME D'AUTRES MODELES.**

LYTIQUES 500 volts

1 x 8 cart... **74** | 1 x 8 alu... **81**
2 x 8 alu... **143** | 2 x 12 alu. **168**
2 x 16 alu. **202**

LAMPES

1883-5Y3GB-80 **296**
EL3-6AF7-6Q7-6V6-6K7 **361**
25Z6-CY2 **391**
EBF2-6H6-6H8-25L6 **421**
ECH3-EBL1-CBL6-ECF1 **451**

Liste de nos 7 MONTAGES avec GRAVURES ET NOUVELLE LISTE du matériel EN STOCK contre 20 fr. en timb EXPEDITIONS : FRANCE : C.R. ou mandat. COLONIES : Paiement à la commande.

Ouvert tous les jours

LA LETTRE « O »

Le montage est fondamentalement celui de la lettre « O », mais une partie de la trace étant supprimée, en appliquant une impulsion rectangulaire négative au Wehnelt du tube à rayons cathodiques. On utilise un oscillateur phantatron (V1); le moment de la suppression de la trace est déterminé par les valeurs de C4 et de R4, et la durée de la suppression par la valeur du potentiomètre VR6.

CARACTERES A ANGLE DROIT

LES LETTRES « L » ET « J »
En combinant une lampe amplificatrice surchargée (fig.

En inversant les connexions sur les plaques horizontales, et en réduisant l'amplitude de la déviation horizontale, on obtient la lettre « J » sous forme d'un « L » inversé latéralement, mais avec une base écourtée; en variant légèrement la durée de la suppression ou le déphasage, on peut aplatir quelque peu le sommet de la lettre.

LA LETTRE « E »

Des impulsions positives provenant d'un redresseur double sont appliquées à la grille de V1 (fig. 7), l'onde ayant la forme indiquée par suite de la valeur élevée de R1 limitant la tension d'anode.

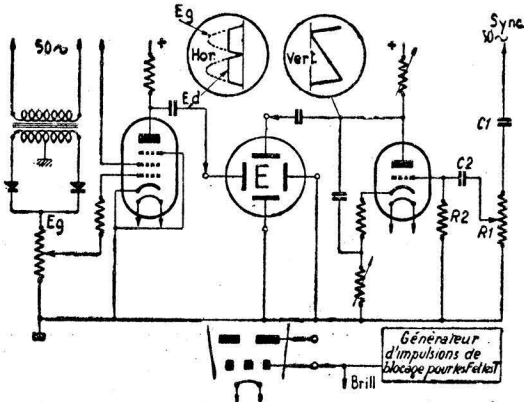


Fig. 7. — Montage pour la reproduction des lettres E, F et T.

6) et un balayage sinusoïdal convenablement en phase, il est possible de donner naissance à une trace approximativement rectangulaire; en faisant varier le rapport entre les tensions de déviation horizontale et verticale, on peut avoir toutes les formes intermédiaires entre une trace extrêmement allongée et une forme rectangulaire.

Si l'on produit une trace rectangulaire, et si l'on donne naissance à une impulsion de suppression convenablement en phase, de telle sorte que deux côtés adjacents soient supprimés (lignes tirées de la figure 9), on obtient la reproduction de la lettre « L ».

L'attaque de V1 et les autres valeurs du circuit sont arrangées de telle sorte qu'on obtienne un compromis pour la forme la plus satisfaisante, c'est-à-dire un espace minimum dans le jambage médian, et peu de différence de brillance entre les parties rapides et lentes de la trace. Il est nécessaire d'assurer un réglage précis de la mise en phase de la synchronisation, ainsi que du retour du balayage linéaire horizontal, faute de quoi la forme générale de la trace serait irrégulière. Par exemple, si le retour était trop lent, le jambage central de la lettre serait trop grand. (A suivre)

BIBLIOGRAPHIE

NOMENCLATURE DES SPECIALITES RADIO, par Marcel Doussan, Yves et Robert Perdriau.

Un volume (135 x 215) de 286 pages, groupant 4 toms. Edité par la Documentation technique et publicitaire; en vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix: 450 fr.; franco: 500 fr.

Ce remarquable ouvrage est divisé en deux parties: la première constitue la nomenclature des spécialités radio proprement dite; c'est un répertoire alphabétique de toutes les rubriques se rapportant à la radio. Sous chacune de ces rubriques sont inscrits les noms des firmes spécialisées. Les adresses des firmes sont mentionnées dans la deuxième partie, par ordre alphabétique. Ce deuxième répertoire comprend les adresses de fabricants, constructeurs, importateurs, grossistes, agents de fabriques, spécialistes et représentants, etc. Quelques feuilles blanches ont été prévues pour inscrire des notes personnelles et des changements d'adresses éventuels.

LE FIL, LE FILM ET LE RUBAN SONORES, par P. Hémarquiner, ingénieur-conseil.

Un volume (135 x 210 mm.) de 81 pages, illustré de 31 figures. Edité par Imp. Tech à Limoges. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-II^e. Prix:

Cet ouvrage comprend une étude complète sur de nouveaux procédés d'enregistrement présentant des qualités et des avantages qui leur ont déjà assuré une importance de premier plan, en particulier aux U.S.A.

L'auteur, qu'il n'est point besoin de présenter à nos lecteurs, donne toutes les caractéristiques de l'enregistrement magnétique, après avoir consacré un chapitre sur les origines et le développement de cette

nouvelle technique. Les chapitres suivants traitent la question importante des supports magnétiques d'une façon détaillée, ainsi que celle de la construction de machines magnétiques modernes.

En résumé, un ouvrage qui rendra service aux techniciens et praticiens, et même aux amateurs.

BASES DE L'ELECTRONIQUE, par H. Piroux.

— Un volume de 120 p. 48 fig. — Edité par la Société des Editions Radio. En vente à la Librairie de la Radio 101, rue Réaumur, Paris (2^e). — Prix: 200 fr. (franco: 220 fr.)

On parle beaucoup d'électronique aujourd'hui, mais le grand public ne se rend pas toujours bien compte des vastes applications de cette science, ni surtout de ce que sont ses bases fondamentales.

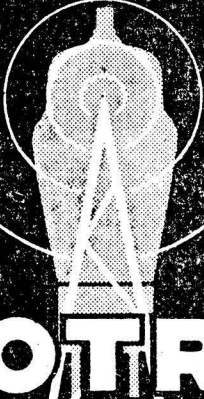
Le nouvel ouvrage de H. Piroux vient combler une lacune dans la littérature technique et répond parfaitement au but cherché par l'auteur.

Au cours des dix chapitres, le lecteur s'initie aux mystères de la nature ultime de la matière, à la structure de l'atome, à la production de la lumière, à l'émission électronique, aux tubes à vide et à gaz, à l'optique électronique, aux rayons X, à la radioactivité et aux transmutations et, enfin, à l'énergie atomique.

Traiter tous ces sujets en un nombre de pages si réduit était une gageure. L'auteur s'en est fort bien tiré, et la lecture de son livre est tout à fait attachante. Comme le dit notre excellent confrère Aisberg, dans la préface, il « offrira une nourriture riche et pourtant facilement assimilable, tant aux esprits curieux qu'aux techniciens désireux d'étudier les bases physiques de leur art; tous sauront gré à l'auteur de cet alliage de clarté et de probité scientifique qui caractérise si heureusement son œuvre ».

S. A. DES LAMPES NEOTRON

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



NEOTRON
la lampe de qualité

Sans quitter votre emploi actuel

vous deviendrez **RADIOTECHNICIEN**

En suivant nos cours par correspondance

VOUS RECEVREZ **GRATUITEMENT**

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

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

5 mois d'études et vos gains seront considérables

Cours de tous les degrés

Inscriptions à toute époque de l'année

ÉCOLE PRATIQUE D'APPLICATIONS SCIENTIFIQUES

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

Demandez-nous notre guide gratuit 14



Série "RIMLOCK" POUR TOUS COURANTS

UCH 41 - Triode hexode, changeur de fréquence
 UF 41 - Penthode HF à pente variable
 UAF 41 - Diode penthode HF à pente variable
 UL 41 - Penthode de puissance
 UY 41 - Redresseur monoplaque 220 V. max.
 UY 42 - Redresseur monoplaque 110 V. max.

- ★ Faibles dimensions
- ★ Construction tout verre assurant un excellent fonctionnement aux fréquences élevées.
- ★ Huit broches métal dur
- ★ Mise en place automatique et verrouillage dans les supports.
- ★ Blindage interne.

Les tubes de la série "RIMLOCK" tous courants sont actuellement disponibles. Egalement disponibles : Tubes de réception série Rouge - Tubes cathodiques - Stabilisateurs - Thermocouples - Cellules - Tubes spéciaux pour OC et OTC - Condensateurs étanches - Condensateurs ajustables - Ampoules cadram.

**COMPAGNIE GÉNÉRALE DES
TUBES ÉLECTRONIQUES**
 82, RUE MANIN, PARIS 19^e BOT. 31-19 et 31-26



Marque déposée

CONDENSATEURS PAPIER

SÉRIE "RED LABEL" ESSAI 1.500 VOLTS =

Tubulaires de 5.000 Pf à 0,25 Mf

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

SÉRIE "GOLD LABEL"

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

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

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

Tous ces condensateurs
sont garantis contre tout vice de fabrication et

DISTRIBUES PAR

SIGMA - JACOB S.A.

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

PUBL. RAPPY

VOICI LES PLUS MODERNES RÉALISATIONS

ayant le plus grand succès cette année!

SUPER-RIMLOCK TOUS COURANTS

Poste minuscule de très grande classe, dans une très jolie ébénisterie en matière moulée 220x105x130 mm., en rouge et marron (blanc et vert avec un supplément de 100 fr.). Avec les nouvelles 5 lampes UCH41-UF41-UAF41-UL41-UY41 ou 42 et toutes les pièces miniatures de premier choix.

POSTE COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES **7.850**
 (Voir réalisation dans le H.P. N° 822 du 29-7-48)

NOTRE IMMENSE SUCCÈS :

8 LAMPES PUSH PULL HAUTE FIDÉLITÉ

Super-hétérodyne d'une conception particulière avec les lampes européennes et américaines pour obtenir le maximum de sensibilité et de musicalité. ECH3-EBF2-EBC3-6N7-6V6-6V6-1883-6AF7.

Prix du châssis en pièces détachées	6.850
1 jeu de lampes	4.393
1 ébénisterie grand modèle à colonne	3.050
1 grille décorative	384
1 tissu	90
1 H.P. 24 cm. à excitation modèle spécial	2.127
Total	16.894

POSTE COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES, PRIX EXCEPTIONNEL **15.985**

(Demandez nos grands schémas 8 lampes, théoriques et pratiques, avec tous les détails, les 2 pour 6J fr. - Grandeur des schémas 62x38)

6 LAMPES ALTERNATIF 3 GAMMES

6E8-6M7-6H8-6V6-6AF7-5Y3GB

L'appareil le plus vendu pour sa construction facile et son rendement incomparable. Présentation dans une ébénisterie très soignée, vernie au tampon (58x30x25), livré avec un grand schéma détaillé. POSTE COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES **12.850**

5 LAMPES TOUS COURANTS MODÈLE MOYEN

6E8-6M7-6H8-25L6-25Z6

Ensemble superhétérodyne dans une ébénisterie moderne, belle présentation en matière moulée, dimensions : long. 370 x haut. 240 x prof. 200, 2 boutons devant et 1 sur le côté, avec cadran horizontal, livré avec un schéma détaillé.

ENSEMBLE COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES
 Prix. **10.690**

H.F. 4 A - ALTERNATIF

6M7-6J7-6V6-5Y3GB (décrit dans « Radio-Constructeur » de mai 1948) Récepteur à amplification directe; 3 lampes et valve. Ce récepteur procure des réceptions très pures et d'une musicalité étonnante. Ébénisterie noyer foncé, les 6 côtés arrondis, avec un socle soigné. Long. 440 x prof. 210 x haut. 260. Enjoliveur en laiton poli. ENSEMBLE COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES
 Prix **7.850**

TOUS CES ENSEMBLES SONT EN GRANDES MARQUES
 ET EN PREMIER CHOIX GARANTI

EBÉNISTERIE EN MATIÈRE MOULÉE, très belle présentation (long 370 x haut. 240 x prof. 200) avec cadran horizontal et C.V. 2 x 0,46, châssis pour 5 l., baffle, 2 pan. arrière, tissus .. **3.550**

Grand choix d'ébénisteries vernies au tampon
 de tous modèles

PIÈCES DÉTACHÉES POUR TELEVISION

Bobine de concentration - Bobine de déflexion - Transformateur de déviation ligne - Transf. de déviation image - Tubes cathodiques. Nous vous invitons à nous demander toute documentation vous intéressant, à notre magasin où vous trouverez également

TOUTES LES LAMPES ET PIÈCES DÉTACHÉES,
 DES PLUS GRANDES MARQUES, POUR RADIO
 ET TELEVISION et des dernières créations :

Séries « RIMLOCK » en T.C. et alternatif.
 — « BANTAM » en T.C. : 12 E8 MGT, 12 M7 MGT, 12 Q7 MGT.
 35 L6 GT, 35 Z4 GT.

Prix sans concurrence

APAREILS DE MESURES

Super-contrôleur	7.630	Contrôleur Centrad numéro 612. Prix	14.500
Polymètre	15.395	Contrôleur Centrad n° 311 (avec clavier à touches)	21.300
Compact universel pour électri- ciens	12.500	Lampemètre Centrad	18.650

(Demandez la notice détaillée de l'appareil vous intéressant.)

Expédition immédiate à lettre lue pour la Métropole
 et l'Union Française contre mandat à la commande
 Tous ces prix peuvent subir des variations

par suite de l'instabilité des prix !

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

PUBL. RAPPY

DEVIS des PIÈCES DÉTACHÉES

nécessaires à la
construction du poste

AUTORIMLOCK

1 Châssis	260
1 Ensemble C.V. Cadran.	900
1 Bloc 3 gammes blindé.	792
2 M.F. 35x35	592
5 Supports « Rimlock » à 30 fr.	150
1 Répartiteur 110-130- 220-240 V.	15
2 Plaquettes AT-PU. à 8 fr. 50.	17
1 Fusible	14
1 Autotransfo d'alimen- tation	450
1 Self de filtrage	240
1 Haut-parleur 16 cm aimant - permanent, grosse oulasse	1.100
1 Tranfo modulation 3.000 ohms	180
1 Self choc plaque	50
1 Potentiomètre 500 kΩ avec inter	120
2 Ampoules 6 V., 0,1 A., à 20 fr.	40
1 Cordon secteur	68
1 Jeu 5 lampes « Rim- lock »	2.400
1 Ebénisterie moulée grand luxe avec baffle et fond.	1.800
Relais, cosses, fil à câ- bler, fil masse, fil blindé, soupliso, soudu- re, vis, écrous, passe- fil, boutons	222
Condensateurs fixes, fil- trage, résistances ..	705
TOTAL....	10.115

Plus taxe transaction 1 %
taxe locale 2 %

Pour les expéditions, ajouter
port et emballage

ETABLISSEMENTS

RADIO M.-J

SIÈGE et SERVICE PROVINCE

19, rue Claude-Bernard
PARIS (V°)

Tél. : GOB. : 47-69.
C.C.P. PARIS N° 1.532-67

SUCCESSALE

6, rue Beaugrenelle
PARIS (XV°)

Tél. : VAU. : 58-30.

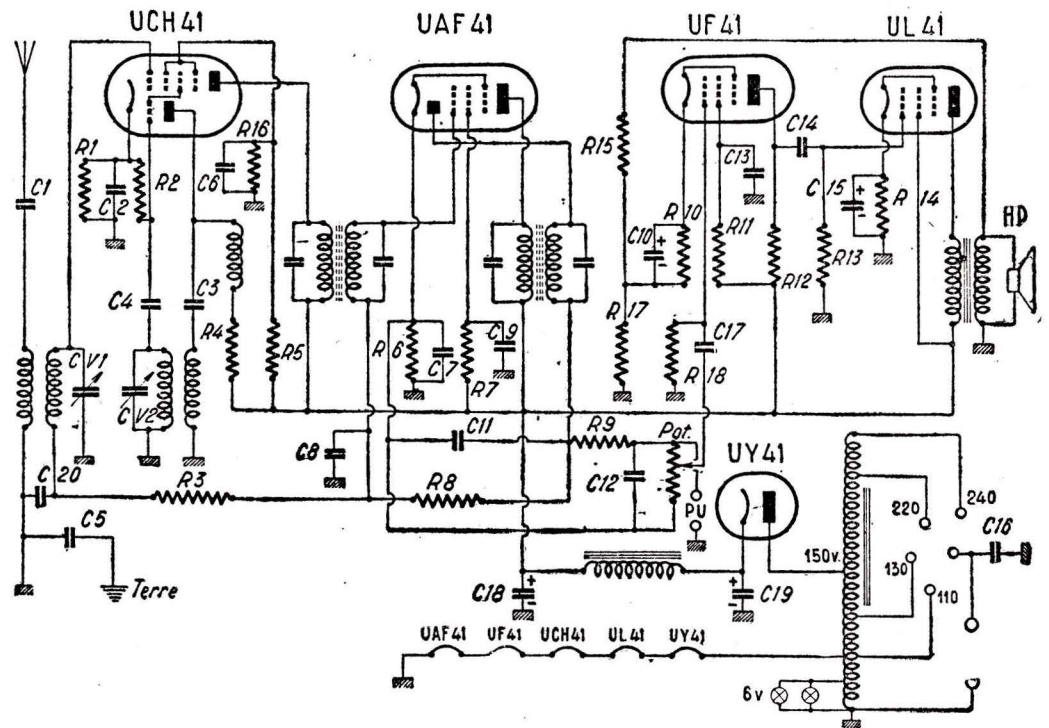
Nos Réalisations : L'AUTORIMLOCK H.P.

MALGRE la fin des va-
cances, les amateurs
sont toujours intéressés
par des réalisations de récep-
teurs portatifs, économiques,
d'une sensibilité et d'une mu-
sicalité satisfaisantes, compa-
rables à celles d'un super al-
ternatif classique « quatre
plus une », d'un encombre-
ment beaucoup plus grand
L'Autorimlock H. P., que
nous présentons aujourd'hui,
répond à ces desiderata. L'uti-
lisation de tubes Rimlock de
la série U tous courants, est
bien indiquée pour une telle
réalisation. Nous avons déjà
indiqué tous les avantages que

n'est donc utilisable que sur
secteurs alternatifs. Diverses
prises sur l'enroulement per-
mettent de le faire fonction-
ner sur 110, 130, 220 ou 240 V.
Indépendamment de cette fa-
cilité de commutation sur
différents secteurs, l'auto-
transformateur permet d'aug-
menter facilement la tension
efficace appliquée sur la pla-
que de la valve, qui est portée
à 150 V. La haute tension est
donc supérieure, et les tubes
travaillent dans des conditions
optima.

Les tubes « tous courants »
utilisés sur ce récepteur al-
ternatif sont les suivants :

plaque oscillatrice, du type
parallèle, se fait par une bo-
bine de choc, en série avec
une résistance R4 de 5kΩ.
Nous avons constaté qu'avec
le bloc utilisé, ce montage per-
met d'obtenir une tension d'os-
cillation presque constante sur
toutes les gammes. La partie
triode du tube UCH41 oscille
très facilement, en raison de
sa pente élevée. Nous recom-
mandons aux amateurs de s'en
tenir aux valeurs indiquées,
surtout pour la résistance de
fuite R2 et la résistance série
R4. Nous avons également
constaté qu'avec d'autres
blocs, certains blocages se ma-



présentait cette nouvelle sé-
rie, qui doit commencer à être
familière à nos lecteurs. Pour
réduire encore le poids et l'en-
combrement, il aurait été pos-
sible de prévoir des tubes du
type batteries, avec alimen-
tation générale sur secteur. Le
rendement des tubes Rimlock
est bien supérieur; le tube de
sortie UL 41 permet d'obte-
nir une puissance modulée
élevée, largement suffisante
pour un récepteur d'apparte-
ment.

L'Autorimlock n'est pas un
récepteur destiné à fonction-
ner sur voitures automobiles,
comme son nom peut le lais-
ser supposer... Il présente
l'originalité d'être alimenté
par un autotransformateur
de faible encombrement. Il

UCH41, triode - hexode,
changeuse de fréquence;

UAF41, diode pentode, am-
plificatrice moyenne fréquen-
ce et détectrice;

UF41, pentode préamplifi-
catrice BF;

UL41, pentode BF finale;

UY41, valve à chauffage in-
direct.

Nous examinerons rapide-
ment les divers étages.

CHANGEMENT DE FREQUENCE

Le schéma de l'étage chan-
geur de fréquence, compre-
nant l'UCH41, est assez classi-
que : polarisation automati-
que par R1, de 200 Ω, décou-
plée par un 0,1 μF; fuite de
grille oscillatrice R2, qui ne
doit pas être supérieure à
20 kΩ. L'alimentation de la

nifestaient parfois sur une
partie de la gamme P. O. Le
récepteur est alors muet et
les émissions ne peuvent être
reçues qu'en manœuvrant une
hétérodyne située à proximité,
voire l'oscillatrice locale d'un
super ordinaire. Si les moyennes
fréquences des deux récep-
teurs sont identiques, on re-
çoit sur le récepteur en panne,
les émissions marquées sur le
cadran du récepteur « hété-
rodyne ». Cette petite expérien-
ce nous prouve, en passant,
que la sélectivité du circuit
d'accord d'un super n'est pas
toujours merveilleuse!

L'écran de l'UCH41 est al-
limenté par un pont compre-
nant R5 et R16, respectivement
de 25 et 50 kΩ. Pour aug-
menter la stabilité, la con-

sommation du pont est importante par rapport à celle de l'écran. Les deux résistances précitées, du type 1 watt, ne présentent pas d'échauffement, ce qui améliore encore la stabilité. Avec un pont, les variations de la haute tension dues soit à l'action du VCA, soit au courant grille du tube final, lorsque l'on pousse trop

pendent des pentes différentes. Le point de fonctionnement décrit des segments de droite, dont l'enveloppe est la caractéristique du tube. La pente de ces segments de droite diminue lorsque la polarisation augmente.

Pour éviter les capacités parasites, et en raison du faible encombrement du tube UAF41, ce dernier ne comprend qu'une

condensateur de liaison C17 transmet les tensions BF à la grille de commande de la pentode préamplificatrice UF41 dont la fuite est constituée par R18.

Le VCA, pris sur la base du secondaire du deuxième transformateur MF, agit sur les tubes UCH41 et UAF41. Un filtrage supplémentaire, R3 — C20, évite tout accrochage.

l'effet des résonances parasites du haut-parleur, fortement diminué. Si, au moment des essais, l'amplificateur BF accroche, inverser les connexions de la bobine mobile.

Le tube UL41 est monté de façon tout à fait classique. Le haut-parleur est du type à aimant permanent. L'impédance du transformateur de sortie est de 3.000 Ω.

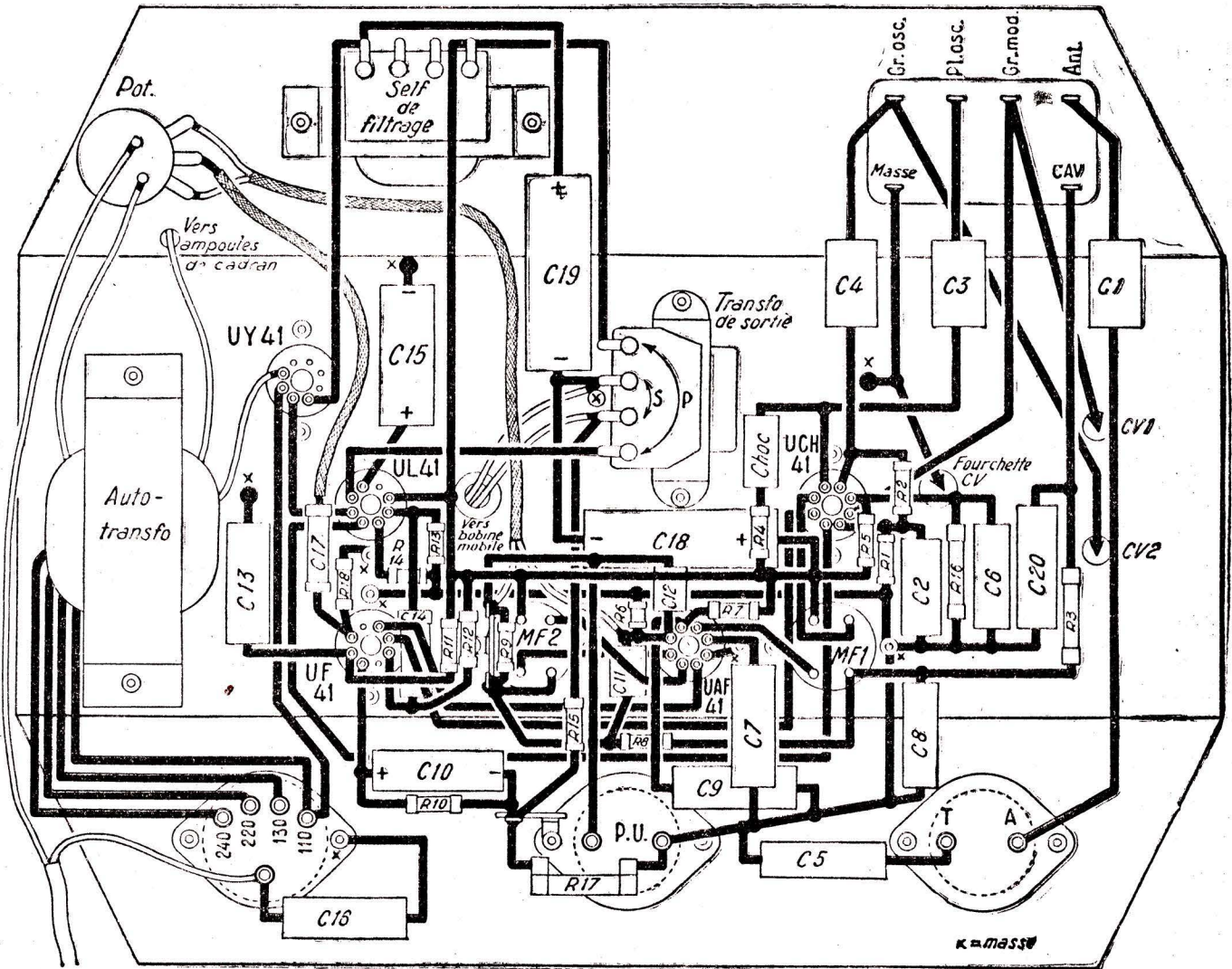


Figure 2

l'amplification, ont beaucoup moins d'effet.

MOYENNE FREQUENCE ET DETECTION

Les transformateurs moyenne fréquence, du type miniature à pots fermés, sont accordés sur 472 kc/s. Leur coefficient de surtension élevé, et les faibles capacités parasites du tube UAF41, permettent d'obtenir une grande amplification. Les valeurs des éléments sont classiques : l'écran est alimenté par une résistance en série R7, de 50 kΩ, découpée par un condensateur de 0,1 μF. Le tube étant à pente basculante, il est nécessaire d'utiliser ici une résistance série, et non un pont. A diverses tensions d'écran, corres-

seule diode, utilisée ici en détectrice. La base du secondaire du deuxième transformateur moyenne fréquence est reliée à une cellule de filtrage classique, comprenant R9 de 25 kΩ et C11 et C12 de 150 pF. Un bon filtrage MF est ici tout indiqué, en raison des faibles capacités parasites des tubes BF. Les tensions MF résiduelles peuvent être amplifiées et le résultat est un accrochage MF. s'il existe un couplage entre l'étage de sortie BF et l'étage MF.

La résistance de détection est constituée par un potentiomètre de 0,5 MΩ, dont une extrémité est reliée à la cathode, pour que les tensions détectées ne soient pas retardées. Le

ETAGES BASSE FREQUENCE

L'étage préamplificateur équipé d'une pentode UF41 permet d'obtenir un gain en tension plus que suffisant pour attaquer le tube final UL41 à forte pente (9,5 mA/V), donc à faible recul de grille.

C'est la raison pour laquelle une contre-réaction ou tension été prévue. Une fraction des tensions de sortie, prélevée aux bornes de la bobine mobile du haut-parleur, est appliquée en opposition de phase à l'entrée de l'amplificateur. Le taux de contre-réaction est égal à R17/R17 + R15 soit 0,09 environ. Ce système de contre-réaction est l'un des meilleurs: la courbe de réponse de l'amplificateur est améliorée et

ALIMENTATION

Comme nous l'avons déjà signalé, l'alimentation par auto-transformateur est une originalité qui présente de nombreux avantages.

Les filaments, consommant au total 110 V sous 0,1 A sont reliés en série entre la prise 110V et la masse. La lampe de cadran de 6,3 V, est reliée entre la prise correspondante de l'enroulement et la masse.

La plaque de la valve UY41 est relue à la prise 150 V. Ne pas utiliser ici une UY42 à la place de l'UY41. L'UY42 est spécialement destinée à être utilisée sur les récepteurs tous courants 110 V. Pour une telle tension efficace, la tension redressée est légèrement supérieure à celle que l'on obtient dans les mêmes conditions

avec une UY41. On peut appliquer à cette dernière une tension efficace plus élevée.

CABLAGE ET MISE AU POINT

Disposer les divers éléments comme indiqué sur la figure 3 et câbler selon le plan de la figure 2, qui est à une échelle suffisante pour être très lisible. Bien vérifier les connexions

On remarquera que l'UAF41, l'UF41 et l'UL41 ont deux sorties de cathode, que l'on utilise toutes deux pour réduire la longueur des connexions. Dans la documentation sur les tubes Rimlock, de la Compagnie Générale des Tubes Electroniques il est recommandé, particulièrement en ondes courtes, de ne se servir que de la sortie de

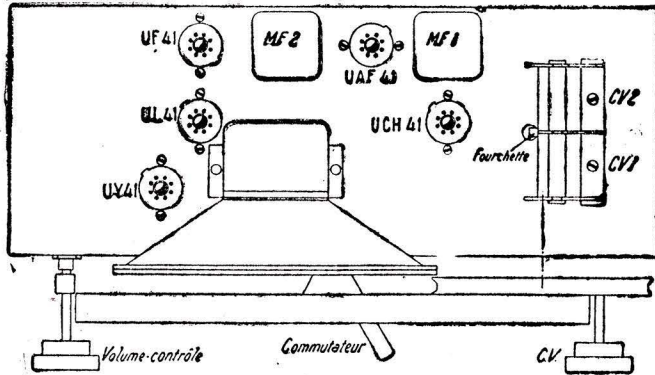


Figure 3

abouissant aux diverses broches des supports avant de mettre l'ensemble sous tension. Le petit renflement formant ergot sur les divers tubes permet une pose toujours correcte. La partie supérieure des supports comporte une collerette cylindrique fendue suivant une génératrice pour loger l'ergot proclité. Le repérage des diverses broches est donc facile.

cathode pour laquelle l'indication K + g3 + S n'est pas entre parenthèses.

Rien de très particulier n'est à signaler pour la mise au point. Aligner les MF et régler la commande unique selon les méthodes habituelles. Les points d'alignement parfaits sont indiqués par le constructeur du bloc. Ne pas se tromper dans le sens de branchement de la contre-réaction. Le transformateur de sortie du H.P. est logé à l'intérieur du châssis. S'il y a un accrochage BF, inverser le branchement de la bobine mobile.

M. S.

VALEURS DES ELEMENTS

Résistances

R1 : 200 Ω - 0,25 W ; R2 : 20 kΩ - 0,25 W ; R3 : 30 kΩ - 0,25 W ; R4 : 5kΩ - 0,5 W ; R5 : 25 kΩ - 1W ; R6 : 350Ω - 0,25 W ; R7 : 50 kΩ - 1 W ; R8 : 1MΩ - 0,25 W ; R9 : 25 kΩ - 0,25 W ; R10 : 5kΩ - 0,25 W ; R11 : 600 kΩ - 0,25 W ; R12 : 200 kΩ - 0,25 W ; R13 : 1 MΩ - 0,25 W ; R14 : 150 Ω - 0,5 W ; R15 : 200 Ω - 0,25 W ; R16 : 50 kΩ - 1 W ; R17 : 20Ω ; R18 : 1 MΩ - 0,25 W.

Condensateurs

C1 : 250 pF mica ; C2 : 0,1 μF ; C3 : 500 pF mica ; C4 : 50 pF mica ; C5 : 25.000 pF ; C6, C7, C8, C9 : 0,1 μF ; C10 : électrochimique 10 μF - 25 V ; C11, C12 150 pF, mica ; C13 : 0,1 μF ; C14 : 50.000 pF ; C15 : 25 μF - 25 V ; C16 : 0,1 μF ; C17 : 20.000 pF ; C18, C19 : électrolytiques 32 μF - 350 V C10 : 25.000 pF.

LA LOCATION DES POSTES PORTATIFS DE RADIO

L'UNE des caractéristiques de l'après-guerre, c'est la multiplication des postes portatifs de radio. Cette impression est d'ailleurs confirmée par le dernier Salon de Radio qui s'est tenu en mai au Grand-Palais des Champs-Élysées. Aux États-Unis, la radio est déjà mise à toutes les sources du sport et des activités analogues : Canoë, bains de soleil, pic-niques, parties de campagne et autres.

Mais, un poste portatif coûte cher — presque autant qu'un poste domestique normal. Et peu nombreux sont les amateurs qui ont la possibilité de s'en offrir un. D'autant plus qu'il s'agit là d'un appareil qui ne sert que quelques jours par an, pendant les vacances et aux fêtes.

Gens pratiques, les Américains louent des récepteurs portatifs à l'heure ou à la journée. Au même titre que des barques ou des bicyclettes. L'an dernier déjà Brighton Beach, N. Y., un dépositaire, louait ses postes 35 cents à l'heure (environ 100 francs), avec un minimum de 1 dollar (300 fr.) pour les trois premières heures de location. Il paraît que beaucoup de clients louent un poste « par curiosité », pour voir ce que ça donne en plein air, sur la plage! Les coucous mis en service sont du type gainé crocodile, et forme « sac d'épaule », vendus ordinairement 40 dollars (12.000 fr.).

Le dépositaire remet un poste à quiconque lui donne 1 dollar. Pour la forme, il demande à voir des papiers : permis de conduire, carte d'identité, facture de téléphone... Au bout de six semaines, aucun poste n'avait encore été volé, ce qui tend à prouver que les gens de Brooklyn sont honnêtes, et que, d'autre part, les pertes par vol peuvent être considérées comme négligeables dans ce genre de trafic.

Quant à demander un dépôt d'arrhes, il n'y faut pas songer. En effet, peu de gens viennent en week-end sur la plage avec 12.000 fr. en poche à laisser en consignation. Et rien que le fait de leur réclamer une forte consignation les ferait fuir dans la proportion des neuf dixièmes ! D'au-

tre part, on ne peut passer un quart d'heure à vérifier l'identité du client. Le temps, c'est de l'argent, l'Américain le sait mieux que quiconque. Et le revendeur ne tient pas à perdre vingt-cinq heures pour traiter avec cent clients.

PRIX DE REVIENT

Dans ce genre de commerce, il faut compter, comme frais d'exploitation, deux batteries de lampes de poche par huit heures de fonctionnement et une batterie de haute tension chaque deux cents heures. A raison de 8 cents (24 fr.) par batterie de lampe de poche et 450 fr. (1,50 dollar) par batterie de tension anodique, le coût du remplacement des batteries s'élève à environ 9 francs de l'heure. Ce prix de revient peut être abaissé si l'on utilise des batteries de plus forte capacité.

Comme les appareils mis en location sont neufs, la seule cause de panne résulte du claquage d'une lampe. Donc, pas besoin d'entretenir pour cette location un service de dépannage proprement dit. Si une panne plus sérieuse vient à se produire, on met tout simplement l'appareil hors service, en attendant de le ramener à l'atelier. Dans ces conditions, l'entretien d'un poste revient à moins de 1 dollar (300 fr. par an), en moyenne, tout compris, c'est-à-dire frais de réparations, remplacement de boutons perdus, réparation de bandoulières déchirées, etc...

Et, en faisant la part de tout, la location des postes portatifs paraît être une bonne affaire pour le serviceman.

Major WATTS.

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.

Condensateurs série 49
ISOLEMENT STÉATITE
ENTIÈREMENT NORMALISÉS
MÉCANIQUEMENT ET
ÉLECTRIQUEMENT

Ref. 462 (2x460ppf.)
Ref. 492 (2x492ppf.)
Ref. 984 (2x130/360ppf.)

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

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

RÉCEPTEUR MINIATURE 5-100 m A SUPERRÉACTION

RADIO Craft présente dans son numéro de janvier 1948 un récepteur miniature qui ne manquera pas d'intéresser nos lecteurs. Il est équipé de deux tubes 3S4 : l'un est monté en détectrice à superréaction et l'autre en amplificatrice basse

d'onde comprises entre 5 et 100 mètres. Les bobines comportent 4 fils de sortie correspondant aux deux extrémités de l'enroulement de réaction et de l'enroulement d'accord. Ces fils sont soudés à des broches du même type que celles des tubes 3S4, de

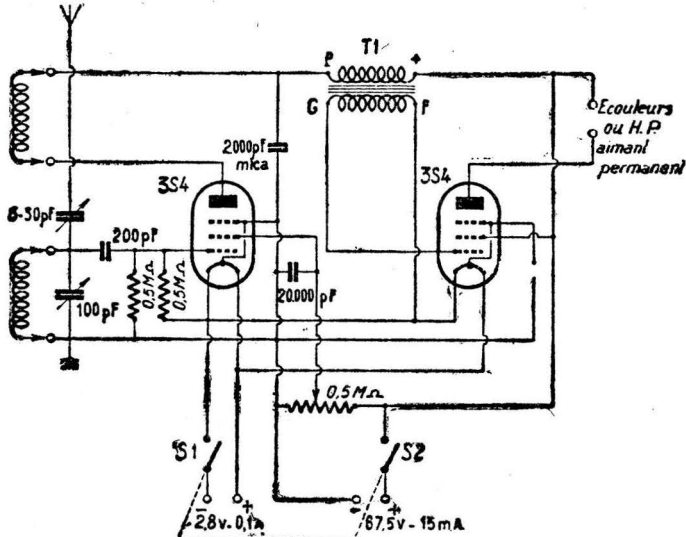


Figure 1

fréquence. La liaison entre les deux tubes se fait par le transformateur BF T1, du type miniature.

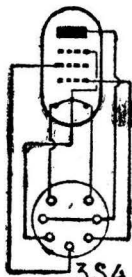


Figure 2

Le condensateur variable est de 100 pF; une série de bobines interchangeables permet de couvrir facilement les longueurs

façon à pouvoir utiliser un support miniature à faibles capacités parasites pour fixer les bobines sur le châssis. On a intérêt à choisir des mandrins en polystyrène pour éviter les pertes

Pour l'écoute au casque, la HT peut varier de 30 à 67 volts. Une pile de 67 V. est nécessaire si l'on désire recevoir les émissions en H.P.

Le diamètre des mandrins de toutes les bobines est de 30 mm. Les enroulements d'accord et de réaction sont bobinés dans le même sens. Respecter le sens de branchement indiqué pour qu'il y ait réaction : l'extrémité inférieure de l'enroulement de réaction, bobiné le premier à partir du support, doit correspondre au + HT, tandis que l'extrémité supérieure de l'enroulement d'accord

est reliée à la masse. Les enroulements de réaction sont situés à deux millimètres des enroulements d'accord. Le tableau suivant donne les caractéristiques des diverses bobines pour les différentes gammes de réception :

Le potentiomètre de 0,5 MΩ, réglant la tension d'écran, permet de doser la superréaction. Il commande, en même temps, les interrupteurs S1 et S2 coupant le chauffage et la H.T.

Pour les faibles tensions d'écran de la 3S4, le récepteur fonctionne comme une détectrice à réaction. En « accroché »,

on peut recevoir les ondes entretenues pures. On peut se tenir à la limite de l'accrochage pour la réception de la phonie sur les fréquences les plus basses, avec une antenne convenable. En augmentant la tension d'écran au-dessus de la limite d'accrochage, la réception se fait en superréaction, ce qui permet d'obtenir une très grande sensibilité.

Les performances atteintes par ce récepteur miniature sont satisfaisantes : l'auteur de cette réalisation, de Los Angeles, reçoit confortablement en haut-parleur l'Angleterre et l'Australie. H. F.

VIENT DE PARAÎTRE

Michel ADAM Ingénieur E.S.E.
DICTIONNAIRE DE RADIOTECHNIQUE
Français - Anglais - Allemand

530 F

le breviaire du Radiotechnicien

Longueur d'onde approximative en mètres	ENROULEMENT DE GRILLE	ENROULEMENT DE PLAQUE
5 - 6,5 m. . .	2 spires de fil de 1 mm de diamètre espacées de 2 mm.	2 3/4 spires jointives de fil émaillé de 6/10 de mm. de diamètre.
6,5 - 9 m. . .	2 spires de fil émaillé de 6/10 de mm. de diamètre espacées de 1 mm.	3 3/4 spires jointives de fil émaillé de 5/10 de mm. de diamètre.
9 - 13 m. . .	3 spires de fil émaillé de 6/10 de mm. de diamètre espacées de 1 mm.	5 3/4 spires jointives de fil isolé au coton de 3/10 de mm. de diamètre.
13 - 20 m. . .	4 1/4 spires de fil émaillé de 6/10 de mm espacées du diamètre du fil	7 3/4 spires jointives de fil isolé au coton de 3/10 de mm. de diamètre.
20 - 40 m. . .	7 spires jointives de fil émaillé 6/10 de mm. de diamètre.	7 3/4 spires jointives de fil isolé au coton de 3/10 de mm. de diamètre.
38 - 75 m. . .	13 spires jointives de fil émaillé 6/10 de mm. de diamètre.	12 3/4 spires jointives de fil isolé au coton de 3/10 de mm. de diamètre.
65 - 110 m. . .	21 spires jointives de fil isolé au coton de 3/10 de mm. de diamètre.	28 spires jointives de fil isolé au coton de 12/100 de mm.

LIBRAIRIE DE LA RADIO

101, rue Réaumur, 101 — PARIS (2°)

Téléphone : OPERA 89-62

Ch. Postaux : PARIS 2026-99

Ouverte tous les jours de 9 h. à 12 h. 30 et de 14 h. à 18 h. sauf le samedi après-midi

ELECTRON ET ELECTRONIQUE

SAIT-ON bien exactement ce qu'est un électron, cinquante ans après sa découverte ? Il serait prématuré de l'affirmer. Qu'est-ce donc au juste qu'un électron en liberté ? Peut-être rien de plus qu'une conception mathématique hardie ! On dit que l'électron est une « particule » chargée d'électricité. Parce que, instinctivement, nous faisons l'analogie avec un corps électrisé. Mais peut-on bien parler d'un corps dont les dimensions sont très inférieures à celle du plus petit des corps, la molécule ; très inférieures mêmes à celles de l'atome.

L'électron mesurerait quelques 10⁻¹³ cm de diamètre, c'est-à-dire un dix-millième de milliardième de centimètre. A supposer qu'on empile les uns contre les autres des cartes de visite, il en faudrait autant, pour faire le tour de la terre, qu'il y a d'électrons dans un millimètre !

Quant au poids de l'électron par rapport au gramme, c'est celui d'une tête d'épingle comparé à la masse de la terre !

Au cours d'une intéressante conférence faite à la séance annuelle du Radio-Club de France, M. Laurent, professeur à l'Ecole Centrale de T.S.F., nous a encore appris bien autre chose.

CORPUSCULE OU ONDE ?

L'électron, comme Janus, a deux faces : l'une corpusculaire, qui l'apparente aux corps maté-

riels, et l'autre ondulatoire, qui le range dans la famille des ondes. On ne peut voir ces deux faces à la fois, mais suivant le cas, il peut être intéressant de considérer l'une ou l'autre.

D'ailleurs, les savants ne s'embarrassent pas pour si peu. Ils n'ont jamais vu l'électron, mais ils le pèsent et le mesurent sans difficulté. Un peu comme s'ils soupesaient, dans une cave obscure, des sacs contenant des corps ronds, de diverses grosseurs, pour en évaluer la masse et le diamètre moyens. L'électron, c'est donc une moyenne faite sur quantité d'électrons, une grandeur statistique.

Quant à la charge de l'électron, c'est la plus petite quantité d'électricité appréciable à l'état de liberté. Pour faire un courant d'un ampère, il faut un peu plus de 6 milliards de milliards d'électrons passant en une seconde à travers un conducteur ! C'est bien peu de chose. Et pourtant nous possédons des balances électriques si précises qu'elles nous permettent de déceler le passage d'un courant de 60 électrons seulement, passant en une seconde dans un fil !

L'ELECTRON ET LA MATIERE

L'électron est donc une bien petite chose, peut-être la plus petite que nous connaissions en ce bas-monde. Et pourtant, elle est à la base de toute notre conception de la matière. Car la matière, ce n'est que du vide dans lequel se promènent quelques corpuscules microscopiques, plus éloignés les uns des autres que ne le sont les astres au firmament !

Eh bien, pour que la matière soit pleine au lieu d'être vide, pour amener au contact tous ces corpuscules, il faudrait comprimer la matière environ 74 milliards de milliards de fois plus. Car la matière, ce n'est, en définitive, que beaucoup de vide où sont cristallisées de petites forces élémentaires.

QU'EST-CE QUE L'ELECTRONIQUE ?

Sans doute, il y a des électrons partout, puisque la matière en est constituée. Mais ceux qui nous intéressent le plus sont les électrons en liberté. Ce sont ceux que l'on considère dans l'électronique ou science de l'électron.

L'électronique, c'est la partie de la science et de la technique qui considère la conduction de l'électricité dans les gaz et le vide ; l'étude des phénomènes électriques où se manifestent les électrons et autres « porteurs électrisés », tels que positons, protons, et autres ions.

Toutes les lampes de T.S.F. ressortissent de l'électronique, mais en particulier ces lampes spéciales, dites triodes électromètres, qui permettent de mesurer un courant de 100 milliardième de milliardième d'ampère et d'apprécier ainsi 60 électrons passant en une seconde.

TUBES NOUVEAUX

En un raccourci saisissant, M. Henry Piraux décrit, au Radio-Club de France, les nouveaux tubes électroniques et leurs applications le plus suggestives.

Ce sont les klystrons, tubes dits « à modulation de vitesse et de densité » dans lesquels les électrons se propagent à des vitesses différentes et s'agglomèrent en paquets, produisant des courants de déplacement et se livrant, au sein des cavités résonnantes ou rhumbatrons, à une véritable danse électronique.

Puis, les magnétrons, où l'on oblige l'électron à tourner comme dans un manège pour produire des ondes d'une fréquence extrêmement élevée. Le magnétron est un petit appareil métallique en forme de boîte ronde et plate, pas plus grande que le diamètre d'un verre à boire ; et pourtant il arrive à produire, avec une puissance atteignant jusqu'à 2.500 kW en régime d'impulsions, des ondes dont la longueur descend jusqu'à 6 mm., c'est-à-dire qu'on atteint les gammes de l'infra-rouge !

Le dernier né de la série des tubes à ondes ultra-courtes est le tube à ondes progressives, dans lequel les électrons suivent un chemin en ligne droite de près d'un mètre, dans un long tube de verre, garni extérieurement d'une hélice conductrice parcourue par un courant de haute fréquence. La différence de vitesse de propagation entre les électrons du faisceau et ceux du fil à hélice produit des ondes de très haute fréquence qui se propagent dans le tube.

MICROSCOPE ET TELESCOPE ELECTRONIQUES

Parmi les applications récentes les plus curieuses de l'électronique, il faut citer les créations de l'optique électronique, laquelle suit des lois analogues à celle de l'optique lumineuse, mais avec des longueurs d'onde beaucoup plus courtes, permettant d'atteindre des pouvoirs séparateurs bien plus élevés.

Le microscope électronique permet donc de voir des objets si petits que la lumière ne permet pas de déceler, parce que la longueur d'onde de la lumière est plus grande que les dimensions de ces objets. L'« éclairage » de ces objets ultramicroscopiques avec les faisceaux électroniques permet d'atteindre un grossissement de 60.000 fois environ !

Quant au télescope électronique, c'est une lunette, inventée pour les usages militaires, qui permet de voir la nuit sans être vu, grâce aux rayons infra-rouges, qui éclairent en « lumière noire ». Cette image noire électronique est ensuite transposée en image visible sur l'écran fluorescent d'un tube à rayons cathodiques. Le télescope électronique, utilisé pendant la guerre pour le tir nocturne, trouve

des applications du temps de paix à la vision des navires et des avions dans l'obscurité ou par temps de brume.

N'oublions pas, non plus, les tubes à rayons cathodiques perfectionnés, les analyseurs cathodiques pour prise de vue de télévision, tels que iconoscopes et supericonoscopes, puis les skiatrons, dans lesquels l'image d'un tube de télévision se transforme en image à trace noire de grande luminosité.

ACCELERATEURS D'ELECTRONS

Les recherches de physique atomique, dite nucléaire ou nucléonique, nécessitent des tensions électriques extrêmement élevées. Or, actuellement, les générateurs de tensions sont limités à 2 millions de volts environ par le volume excessif de l'appareillage, de même que par les pertes d'énergie extrêmement grandes résultant des effluves.

Un certain nombre d'appareils spéciaux utilisent des moyens divers de tourner la difficulté. Ce sont les accélérateurs d'électrons.

Le bétatron permet déjà de dépasser l'efficacité de 2 millions de volts grâce à un transformateur dont le circuit secondaire est constitué par un anneau de verre dont la section a 50 cm de diamètre environ, et où les spires fictives de l'enroulement sont constituées par des électrons tournant en spirale à toute vitesse. Les électrons ainsi accélérés finissent par être projetés sur une cible où ils produisent des effets de désintégration par bombardement. On peut ainsi attendre les effets de 20 millions de volts, mais le seul circuit magnétique du bétatron pèse 4 tonnes ! Les électrons font 400 km à l'intérieur de l'anneau de verre, à la vitesse de 295.000 km à l'heure.

Citons encore le synchrotron, dans lequel les électrons sont accélérés par des cavités résonnantes. Bien qu'on n'utilise que des tensions de 30.000 à 40.000 V aux bornes, les effets sont les mêmes que si l'on disposait de 70 millions de volts !

Notons encore les accélérateurs linéaires, où l'accélération des électrons se produit entre des cylindres.

Le cyclotron est un accélérateur d'ions, tournant en spirale dans des électrodes plates de forme appropriée. Il existe au Collège de France un cyclotron de 9 millions de volts ; l'Université d'Amsterdam en a un de 50 millions de volts ; l'Université de Berkeley aux Etats-Unis a un cyclotron de 100 millions d'électrons-volts, avec un aimant de 17 m de longueur pesant 4.900 tonnes !

Et l'on construit encore un cyclotron de 30.000 tonnes qui donnera un milliard d'électrons-volts !

En vérité, l'électronique a un bel avenir devant elle !

Major WATTS.



Jeunes gens INTELLIGENTS ET AMBITIEUX

de magnifiques situations vous attendent dans la Radio et la Télévision.

L'ÉCOLE FRANKLIN, d'enseignement polytechnique par correspondance vous en ouvrira la grande porte. Sans modifier vos occupations actuelles, elle vous donnera l'enseignement à la fois théorique et pratique à la mesure de vos ambitions.

Quel que soit votre bagage actuel, l'ÉCOLE FRANKLIN vous conduira au succès.

Demandez aujourd'hui même notre documentation, elle vous sera envoyée gratuitement.



ÉCOLE FRANKLIN
Enseignement polytechnique par correspondance
4, RUE FRANCOEUR, Service B
PARIS 18^e - Tél. Montmartre 72-32

TRANSMISSION DES PHOTOS DE PRESSE PAR RADIO

UNE installation très perfectionnée de transmission des photos de presse par radio, vient d'être faite par le Daily Mirror, à New-York. Les tirages photographiques de reportage, effectués immédiatement dans une voiture spéciale, sont transmis aux bureaux du journal en moins de temps qu'il n'en faut à un motocycliste pour apporter les pellicules.

Cependant, l'installation nécessite la location de certains emplacements pour les équipements de transmission et de réception à distance.

Les équipements de transmission d'image sont du type normal, associés par paires ou montages multiples et utilisent les lignes téléphoniques louées. Une bonne reproduction d'une photo de 20 à 25 cm de largeur peut être obtenue d'un point quelconque du réseau. Ces appareils peuvent être adaptés à la transmission radioélectrique.

La photo à transmettre est enroulée sur le cylindre entraîné par un moteur et syn-

chronisé par oscillateur à quartz. Une cellule photoélectrique explore l'image en spirale à raison de 90 tours par minute, et convertit les intensités lumineuses en variations de courant. La modulation est transmise sur lignes par courant porteur à 1.800 Hz modulé en amplitude. Une photographie de 13 cm x 18 cm est transmise en six minutes environ.

On utilise un émetteur mobile à modulation de fréquence du type normal pour la police, les taxis ou les camions, avec commande par quartz, alimentation par la batterie de la voiture, rechargée par dynamo. L'émission est faite sur 158 MHz, avec excursion totale de fréquence de 40 MHz, selon le système de modulation de phase Armstrong. La réponse audio est correcte entre 350 et 5.000 Hz.

Une antenne fouet flexible, de 45 cm de longueur, est montée sur le toit métallique de la voiture et sert à l'émission. Malgré sa faible hauteur effective, elle donne un bon signal à la réception.

A divers endroits, on a monté des émetteurs-récepteurs reliés à une antenne à gain de 3 sur le toit de l'immeuble du Mirror. L'équipement est directement commandé de la chambre noire située quelques étages plus bas. Des installations à poste fixe

Quelques INFORMATIONS.

LE Syndicat national des Industries radioélectriques vient de publier les conditions de garantie des récepteurs de radiodiffusion et des tubes électroniques, en ce qui concerne les rapports entre le constructeur et le commerçant. Ces règles définissent le principe de la garantie, sa durée (9 mois pour les postes, 6 mois pour les tubes) et les diverses conditions spéciales afférentes aux lampes et aux postes.

A l'occasion de la remise des prix du concours Mini-watt de modèles réduits télécommandés, la Compagnie générale des tubes électroniques organise une exposition des appareils ayant participé à ce concours.

Outre les modèles réduits de bateaux et d'avions, seront présentés les postes émetteurs

de cette nature seront faites, de manière à couvrir la zone métropolitaine de New-York, en cinq points différents permettant de recevoir correctement toutes les prises de vue des zones extérieures. Les postes récepteurs, en fonctionnement permanent, sont connectés au réseau téléphonique qui les relie au poste central.

et récepteurs équipant ces appareils. Les organisateurs espèrent également pouvoir procéder à quelques expériences de télécommande.

Cette exposition aura lieu le samedi 16 octobre de 14 à 18 heures, 6, rue Galilée, Paris (16^e), dans les salons de l'Aéro-Club de France. Entrée gratuite.

LES épreuves du C.A.P. d'électricien de la Construction électrique ont donné les résultats suivants : sur 213 candidats présentés, 95 ont été reçus, soit 44,5 %. Sur 38 candidats présentés à la mention « Construction électrique », 21 ont été reçus, soit 53,8 %. Sur 18 candidats présentés par le cours complémentaire du Syndicat général de la Construction électrique, 13 ont été reçus, soit 72,5 %.

EN Grande-Bretagne, une croisade est menée pour la suppression des parasites de la télévision. Certains amateurs vont jusqu'à distribuer des antiparasites à leurs voisins, dont les moteurs de voiture gênent la réception. Ces distributions sont, paraît-il, accueillies avec le sourire. La liste des sociétés antiparasitant leurs voitures est considérable. Un gros fabricant de glaces et de sauces vient, d'un seul coup, d'antiparasiter ses 500 voitures et camionnettes.

PUB. RAPP.

avec **80 SCHEMAS** modernes

RADIO M.J.
NOUVEAU CATALOGUE

1948
64 PAGES

PRIX 35F.

ENVOI DE CE
CATALOGUE
CONTRE
35F.
EN TIMBRES

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

DEMANDEZ LE CATALOGUE GRATUIT

unitran
transfos

AGENT IMPORTATEUR EXCLUSIF

FILM ET RADIO

6, Rue Denis-Poisson, PARIS 17^e - ETO. 24-62

J.-A. NUNES - 50B

ENSEMBLE DE PIÈCES DÉTACHÉES POUR LE MONTAGE DU POSTE PILES ET SECTEUR

HP - 827

décrit dans ce numéro

	Prix
Valise gainée grand luxe, H.160, L.240, Pr. 120 mm	1.200
Châssis spécial prêt à câbler	300
Condensateur variable et cadran	700
Haut-parleur 10 cm. 5. ohms	740
Transformateur 8.000 ohms	180
Bloc accord et oscillateur OC, PO, GO, pour cadre monoboucle et antenne. Spécial IR5 modèle ToM-TIT	980
2 Transformateurs MF..	650
Bandoulière cadre monoboucle ToM-TIT, avec contacts mobiles.	450
2 Cupoxydes 60 millis..	1.100
Assemblage contact piles	120
4 Chimiques miniatures 50 MF 150 v.....	680
Résistances et condensateurs papier	400
1 Contacteur Piles. Secteur	95
4 Supports de lampes miniatures	180
1 Potentiomètre double inter.	160
2 Piles 4 v. 5.....	80
Pile 67 v. spéciale à bouton pression.....	350
4 Boutons	120
Cordon secteur et prise.	90
L'ensemble prêt à câbler	
	8.575
4 Lampes : IT4-IS5-IR5-3S4	2.200

● Schéma 40 fr. franco ●

FANFARE

21, R. du Départ, Paris-14^e
(près Gare Montparnasse)

Pour nous appeler au téléphone composez FANFARE sur le cadran

PUBL. RAPHY

NOTRE CLICHÉ DE COUVERTURE :

LE TOM-TIT H.P. 827

L'AUTEUR de ces lignes a traité à plusieurs reprises le problème du poste miniature batteries-secteur (1). Néanmoins, l'intérêt manifesté à ce genre de montage est si grand, que de nombreux lecteurs continuent à nous en entretenir régulièrement. Peut-être trouvera-t-on anormal de lire encore quelque chose à ce sujet, dans un numéro du mois d'octobre; et cependant, rien n'oblige à considérer le Tom-Tit (ou tout autre poste de sa catégorie) comme un poste de camping, ce qualificatif devant être plutôt réservé aux châssis alimentés exclusivement sur piles. D'un autre côté,

précédemment décrits; les différences résident surtout dans l'alimentation.

On sait que les réalisations américaines emploient comme collecteur d'ondes, un cadre logé dans le couvercle du coffret; c'est une solution discutable: ledit couvercle est fragile et encombrant lorsque le récepteur est en fonctionnement; en outre, les contacts laissent souvent à désirer. Et enfin, ce qui est beaucoup plus grave, la sensibilité est médiocre, puisque cette qualité dépend au premier chef de la surface des spires, laquelle n'a rien de comparable à celle des cadres de nos bons vieux supers à bi-

a) en utilisant la courroie en bandoulière;
b) en prenant une petite antenne.

Dans le premier cas, un ingénieux dispositif permet d'accrocher la boucle à ses deux extrémités, au lieu de lui faire exécuter un tour complet. La surface active et le champ reçu se trouvent notablement accrus. Disons en passant que la fixation du cadre a soulevé un délicat problème: il fallait supprimer les crachements dus à la mobilité des contacts (la sangle pivotant autour de ses attaches). Ce problème a été résolu par les Etablissements Radio-Fanfare.

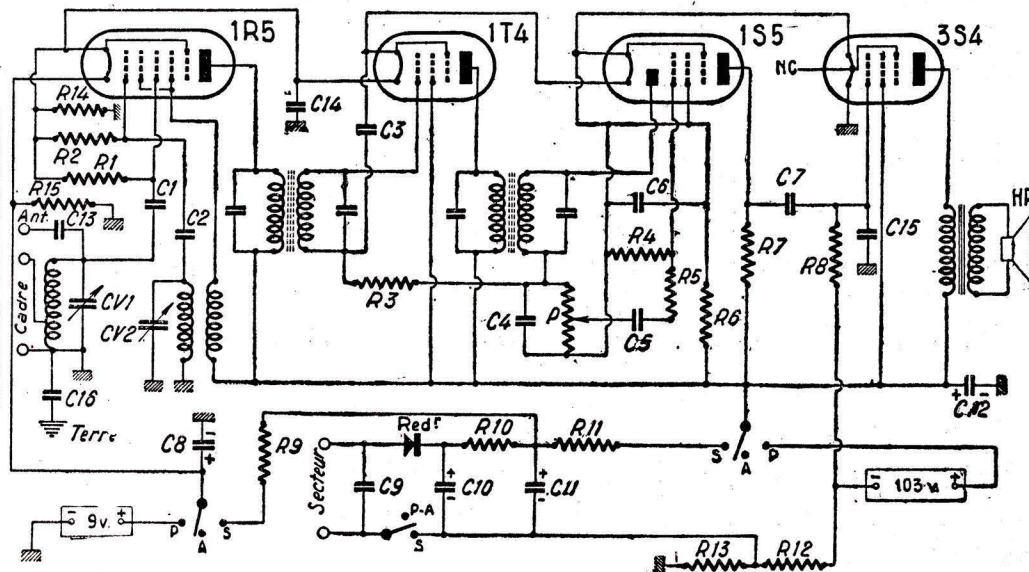


Figure 1

L'Electricité de France nous réserve sans doute quelques surprises désagréables au cours des prochaines semaines; sages seront les amateurs qui se seront prémunis contre les ennuis des trop fameuses coupures, que l'on baptise hypocritement en haut lieu, du nom ronflant de « délestages techniques »! Enfin, il faut songer aux sports d'hiver... et aussi à la prochaine saison. Pour toutes ces raisons, nous avons étudié un nouveau Tom-Tit qui offre cette précieuse particularité de pouvoir être câblé par l'amateur entraîné, pour peu qu'il suive scrupuleusement nos conseils. Il va de soi que le prix se trouve ainsi abaissé d'une façon appréciable.

EXAMEN DU SCHEMA

Le Tom - Tit H.P. 827 offre un certain nombre d'analogies avec les récepteurs

(1) Voir les numéros 815, 816, 819 et 826.

grille. Dans le Tom-Tit H.P. 827, une solution différente a été adoptée: le cadre monoboucle à faible impédance. D'après la figure 1, on voit que ce cadre, logé dans la courroie de transport du récepteur, est placé en shunt sur quelques spires du primaire d'accord, ce qui permet d'exploiter le rapport élévateur de l'autotransformateur ainsi réalisé: le primaire comprend la fraction d'enroulement comprise entre prise médiane et masse; le secondaire est constitué par la totalité des spires. Grâce à cet artifice, on dispose d'une tension plus élevée qu'avec un cadre ordinaire accordé directement par CV1, d'où amélioration de la sensibilité. Le bloc accord-oscillateur comprend d'ailleurs trois gammes, le Tom-Tit H.P. 827 étant — comme ses devanciers — du type « toutes ondes ».

La sensibilité peut encore être améliorée de deux façons:

Dans le second cas, une antenne de quelques mètres est branchée à la fiche « A » du châssis; elle attaque le circuit d'accord à travers une très faible capacité (C13), de façon que ses caractéristiques soient sans influence sur le réglage... et ne viennent pas anéantir l'alignement de la commande unique.

Une terre n'est utile que dans le cas de l'écoute sur piles. Sur secteur, on se trouve placé dans la même situation qu'avec un récepteur tous courants, et la terre devient ainsi sans objet...

Les autres particularités du schéma sont les suivantes:

1^o Adjonction des résistances R14 et R15 permettant — sur la position « secteur » — de ne pas appliquer la tension de crête du réseau à C8 si l'on enlève une lampe.

2^o Adjonction de R5 en série dans la grille de commande 1S5 et de C15 en fuite vers la

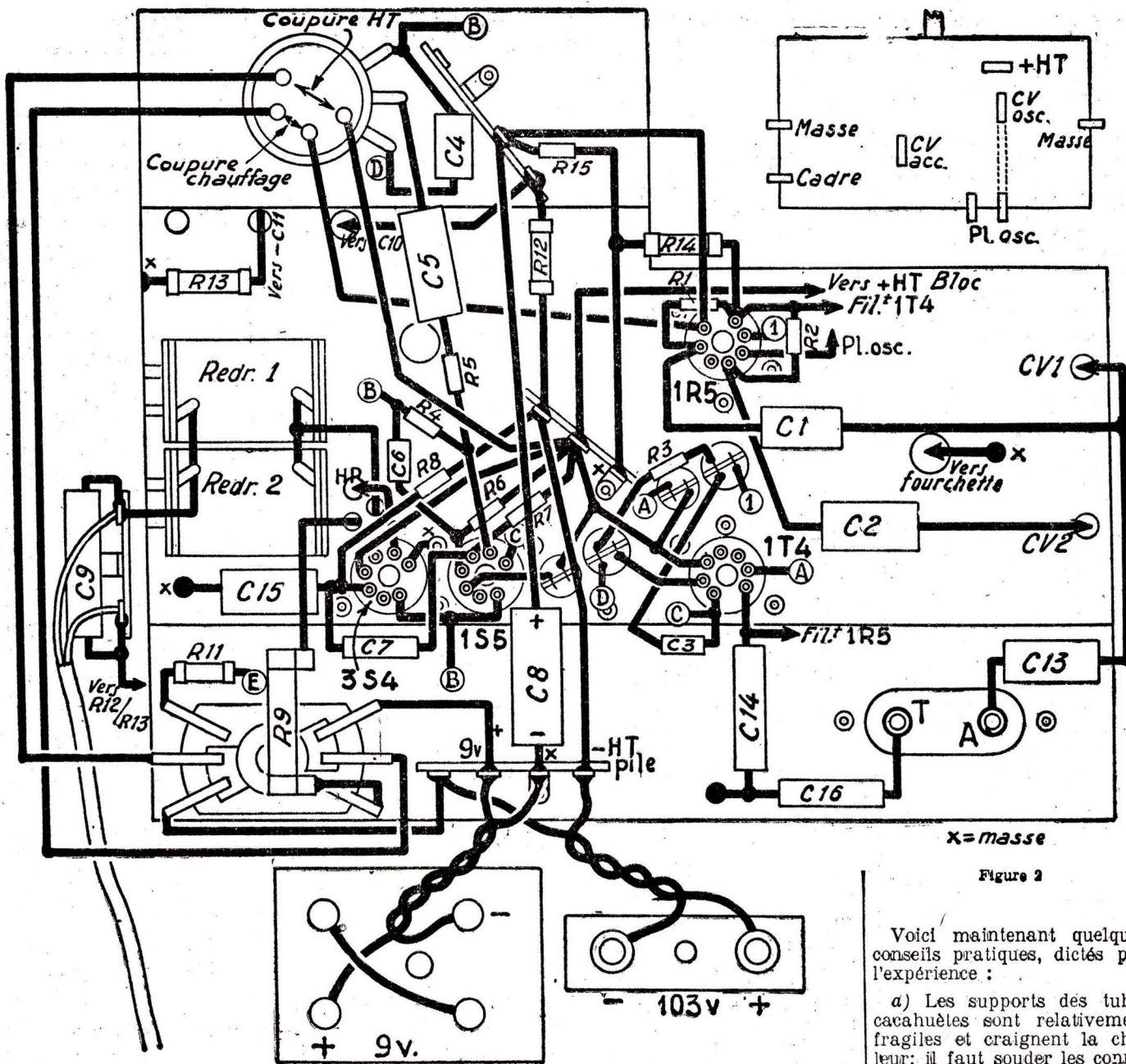


Figure 2

Voici maintenant quelques conseils pratiques, dictés par l'expérience :

a) Les supports des tubes cacahuètes sont relativement fragiles et craignent la chaleur; il faut souder les connexions dans le minimum de temps... mais cela ne signifie pas que les soudures doivent être collées;

b) Sur la figure 2, nous n'avons pas pu représenter le transformateur de sortie, qui doit être fixé sur le châssis, sous le haut-parleur;

c) Il est extrêmement important de faire des liaisons plaque et grille très courtes pour la 1T4; faute de quoi, gare aux accrochages!

d) La figure 3 ne donne qu'une faible idée de la complexité des connexions. Il a d'ailleurs fallu l'alléger, en supprimant quelques fils, repérés à l'aide de lettres :

Le point A du premier transformateur M.F. doit être relié au point correspondant du support 1T4 (grille).

B va du potentiomètre au filament 1S5, côté suppressor; sur le même fil aboutissent également R4 et C6.

masse ; cette résistance et ce condensateur ont pour but de juguler les accrochages, toujours à craindre dans de tels châssis, où la place est calculée au plus juste.

3^e Enfin — et surtout — ordre de branchement des filaments. La 3S4 est polarisée par le H.T. Nous reviendrons prochainement sur ce détail important. Aujourd'hui, signalons seulement que la qualité de reproduction se trouve améliorée sans insister davantage, faute de place.

CABLAGE ET MISE AU POINT

Le câblage d'un récepteur analogue au « Tom-Tit » nécessite évidemment quelques précautions, étant donné les faibles dimensions de la plu-

part des éléments. Cependant, avec du soin et de l'attention, les difficultés ne sont pas aussi grandes qu'elles apparaissent de prime-abord.

Le fer à souder peut être d'un type ordinaire de 40 à 80 watts; le choisir de préférence à panne fine. Le plan de la figure 3 montre que la majorité des connexions doivent être très courtes. Il en résulte que l'emploi du fil américain doit être prohibé; on le remplacera par du fil nu recouvert de souples coupés aux longueurs voulues, au fur et à mesure de l'avancement du travail. Au cas où l'amateur hésiterait à entreprendre le câblage, qu'il veuille bien songer aux difficultés que notre dessinateur a rencontrées dans l'établissement du plan de

réalisation ! En toute sincérité, ces difficultés ont été autrement délicates à surmonter.

Les différents éléments (supports de lampes, transfo de sortie, C.V., M.F., etc.) étant fixés (1). Commencer par câbler le chauffage, continuer par les fils de liaisons directes : plaque 1R5 à primaire MF1, primaire MF1 ou + H.T., grille de commande 1 de la 1T4 au secondaire de MF1, etc.

Placer les résistances et condensateurs en s'aidant des vues de dessus et de dessous. Pour éviter un contact fortuit avec d'autres connexions, protéger R5 en la glissant à l'intérieur d'un soupleso, qui n'est pas indiqué sur la figure 3.

(1) Le bloc accord-oscillateur doit être provisoirement laissé de côté

COURS DE TÉLÉVISION

CHAPITRE XV (suite)

XV-B. COMPORTEMENT DE L'ETAGE

A RESISTANCES-CAPACITE AUX TENSIONS RECTANGULAIRES

Le schéma complet de l'étage est donné figure XV-B-1. Aux fréquences élevées, la partie composée de C_g et R_g est sans influence, et il suffira de considérer la tension E , que l'on obtient aux bornes de C lorsqu'on applique une tension rectangulaire à la grille (fig. XV-B-2).

Le schéma électrique équivalent est donné par la figure XV-B-3, qui montre qu'il s'agit de déterminer E lorsqu'une tension μe (μ = coefficient d'amplification de la lampe) est appliquée à travers une résistance r_i , égale à la résistance interne de la lampe, aux éléments parallèle RC .

Lorsque $e = 0$, il n'y a aucune tension aux bornes de C , car on ne compte pas la tension continue déterminée par le courant de la lampe à travers R .

Lorsque $e = e_0$, la tension E croît de 0 jusqu'à une certaine valeur E_0 , suivant une loi que nous allons déterminer.

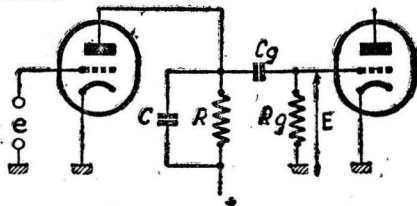


Fig. XV-B-1

D'après la figure XV-B-3, nous avons :

$$i_1 = i_2 + i_3 \quad (1)$$

Les tensions aux bornes de R et C étant les mêmes, nous avons :

$$i_2 R = \frac{1}{C} \int i_3 dt \quad (2)$$

La tension μe_0 est évidemment égale à celle aux bornes de R_i , plus celle aux bornes de R :

$$\mu e_0 = i_1 R_i + i_2 R \quad (3)$$

Éliminons i_1 entre (1) et (3). Nous obtenons, après avoir introduit la valeur de i_2 donnée par (2) :

$$i_3 \frac{R_i}{R_i + R} + \frac{CR}{1} \int i_3 dt \left[-\frac{\mu e_0}{R_i + R} \right] = 0 \quad (4)$$

En dérivant par rapport à t , et tenant compte que les courants sont les fonctions de temps :

$$\frac{R_i}{R_i + R} \frac{di_3}{dt} + \frac{1}{CR} i_3 = 0 \quad (5)$$

Dans le cas d'une pentode, R_i est très grand par rapport à R , donc le coefficient de $\frac{di_3}{dt}$ peut être remplacé par l'unité.

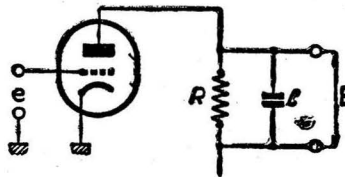


Fig. XV-B-3

Il nous reste donc :

$$\frac{di_3}{dt} + \frac{1}{CR} i_3 = 0 \quad (6)$$

qui est une équation différentielle dont la solution est :

$$i_3 = A e^{-\frac{t}{T_0}} + B \quad (7)$$

dans laquelle $T_0 = CR$ et $e = 2,71828...$ base des logarithmes naturels, dits aussi supérieurs ou hyperboliques. A et B sont des coefficients à déterminer.

La tension de sortie E est égale à :

$$E = \frac{1}{C} \int i_3 dt \quad (8)$$

ce qui donne d'après (7) :

$$E = \frac{1}{C} \left[\frac{A}{T_0} e^{-\frac{t}{T_0}} + Bt + D \right] \quad (9)$$

Les valeurs de A , B , D sont données par les conditions aux limites, c'est-à-dire par la forme de la tension d'entrée aux divers temps (conditions dites « limites »).

Si la tension e_0 est brusquement appliquée au temps $t = 0$, il est évident qu'au début de la charge de C , la ten-

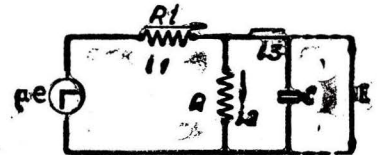


Fig. XV-B-3

sion E est nulle. Remplaçons donc t par 0 dans (9), et écrivons que $E = 0$, on aura :

$$0 = -\frac{A}{T_0} + D \quad (10)$$

Lorsque $t = \infty$, le condensateur C sera complètement chargé et, par conséquent, aucun courant i_3 ne passera plus par C . Donc, pour $t = \infty$, on a $i_3 = 0$ et $E = E_0$. L'équation (7) s'écrit :

$$0 = B \quad (11)$$

De l'équation (10), nous tirons $D = A/T_0$. Par conséquent, les équations 7 et 9 s'écrivent :

$$i_3 = A e^{-\frac{t}{T_0}} \quad (7')$$

$$E = -\frac{A}{C T_0} \left[e^{-\frac{t}{T_0}} - 1 \right] \quad (9')$$

De même, lorsque t est infini, le courant i_3 est nul à ce moment ($i_1 = i_2 = 0$) et l'on a :

$$\mu e_0 / i = R + R_i; \text{ donc } i$$

$$i = \frac{\mu e_0}{R + R_i}, \text{ et par suite :}$$

$$E_0 = R_i = \mu e_0 \frac{R}{R + R_i}$$

Pour $i = \infty$, on a donc $E = E_0$ et l'équation (9') s'écrit :



PREPAREZ UNE CARRIERE D'AVENIR

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

en suivant les cours PAR CORRESPONDANCE

de l'ECOLE du GENIE CIVIL

152, Av. de Wagram, PARIS-XVII.
Demandez le programme N° 17 H contre 12 fr.
en indiquant la section qui vous intéresse

LE GRAND SPECIALISTE DES CARROSSERIES RADIO ET DES ENSEMBLES

chez Raphaël

206, Faubourg Saint-Antoine - PARIS (XII)
Métro: Faiderbe-Chaligay, Reuilly-Diderot - Tél. DID. 15-00.

EBENISTERIES, MEUBLES RADIOPHONOS, TIROIRS P.U. etc.

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

TOUTES LES PIECES DETACHEES DE GRANDES MARQUES
Demandez catalogue 48.

PUBL. RAPH.

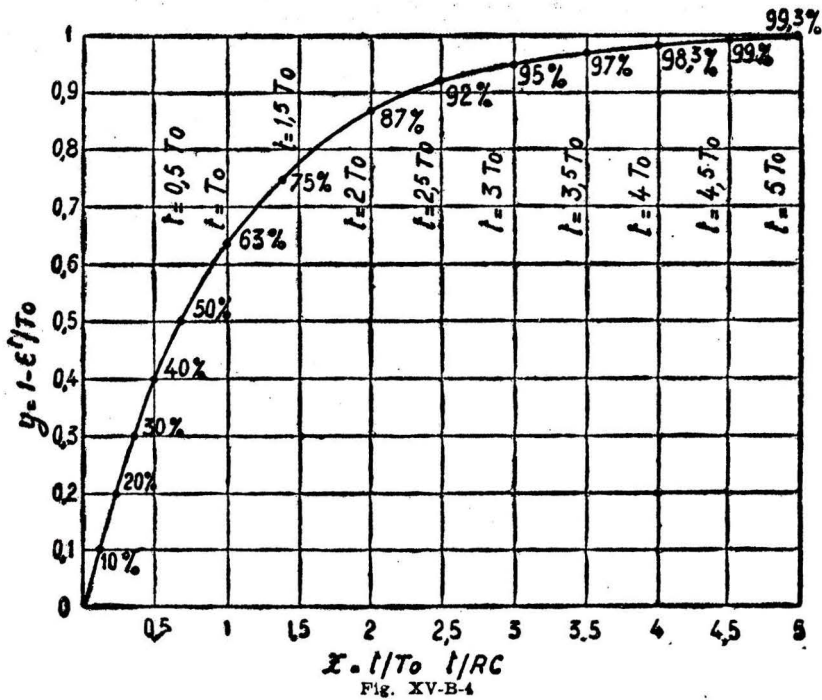


Fig. XV-B-4

$$\mu e_0 \frac{R}{R + R_i} = \frac{A}{eTo}$$

d'où :

$$E = \mu e_0 \frac{R}{R + R_i} \left(1 - e \exp. - \frac{t}{To} \right)$$

En confondant $R + R_i$ avec R_i , on obtient finalement :

$$E = S e_0 R \left(1 - e \exp. - \frac{t}{To} \right) \quad (10)$$

puisque $\mu/R_i = S$, pente de la lampe.

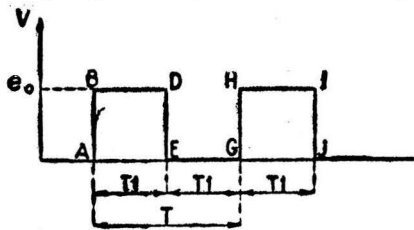


Fig. XV-C-1

L'équation (10) nous indique la variation de la tension E en fonction du temps t et des valeurs des éléments R et $To = CR$.

Remarquons que s'il n'y avait pas de condensateur shuntant R, la tension E_0 serait immédiatement atteinte par E et l'on aurait :

$E = E_0 = S e_0 R$; tandis que la présence de C a comme effet la nécessité d'un temps infini pour que E atteigne sa valeur maximum : $E_0 = S e_0 R$.

La figure XV-B-4 donne la variation de $1 - e \exp. - \frac{t}{To}$ en fonction de $x = \frac{t}{To}$,

Au moyen de cette courbe, nous pouvons résoudre graphiquement tous les problèmes concernant l'étage amplificateur à résistances-capacités, pour les fréquences élevées.

XV-C. — EXEMPLE NUMERIQUE

Supposons que l'on applique à l'entrée de l'étage (figure XV-B-2) une tension périodique rectangulaire de fré-

quence $f = 3,4 \cdot 10^6$ c/s, ou de « pulsation » $2 \pi f = \omega = 20 \cdot 10^6$ rad/s. La période est l'inverse de f, c'est-à-dire $T = 1/f = 3,14 \cdot 10^{-7}$ seconde.

La durée d'une demi-période est $1,57 \cdot 10^{-7}$ seconde que nous désignerons par T_1 :

$$T_1 = 1,57 \cdot 10^{-7} \text{ seconde}$$

La figure XV-C-1 montre la forme de la tension rectangulaire de période $T = 2 T_1$ et de valeur maximum e_0 .

Nous appliquons donc cette tension à un étage amplificateur comme celui indiqué par la figure XV-B-2.

La lampe a une pente $S = 0,009$ A/V, la valeur de C est 30 pF , soit $3 \cdot 10^{-11}$ F.

On désire que la tension E de sortie soit aussi rectangulaire que possible, et on demande de déterminer la valeur de R pour que ce résultat soit obtenu.

Il est évident que cette tension de sortie ne pourra pas être parfaitement rectangulaire. Ce qui est possible, c'est de se rapprocher de cette forme.

Soit par exemple à obtenir 95 % de la valeur maximum E_0 au bout d'un dixième de demi-période T_1 , c'est-à-dire

$$\text{pour un temps } t = \frac{T_1}{10}$$

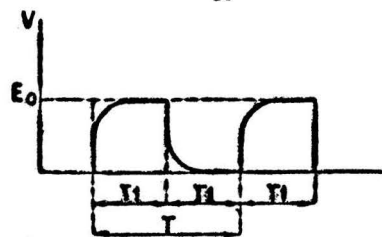


Fig. XV-C-2

En nous servant de la courbe de la figure XV-B-4, nous voyons que l'on a, pour $y = 0,95$, $t/To = 3$, d'où : $t = 3 To$.

Nous devons donc avoir :

$$t = 3 To = T_1/10, \text{ ou } 1,57 \cdot 10^{-7}$$

$$To = T_1/30 = \frac{1,57 \cdot 10^{-7}}{30}$$

ce qui donne $To = 0,52 \cdot 10^{-8}$ seconde, et comme $To = RC$, on aura, avec $C = 3 \cdot 10^{-11}$ F :

$$R = \frac{To}{C} = \frac{0,52 \cdot 10^{-8}}{3 \cdot 10^{-11}} = 173 \Omega$$

On voit que c'est là une exigence trop forte, car on obtient une valeur de R trop faible. En effet, l'amplification maximum ne sera que de :

$A = SR = 0,009 \cdot 173 = 1,557$ fois ce qui n'est pas un bon rendement.

Remarquons que nous avons pris la fréquence la plus élevée à transmettre en télévision, 3,4 Mc/s. En réalité, il n'est pas nécessaire que des tensions rectangulaires de cette fréquence soient transmises avec si peu de distorsion, car une telle finesse passerait inaperçue de l'œil sur les écrans actuels, dont les dimensions sont encore assez faibles.

Considérons le problème d'une autre manière. Prenons pour C la même valeur et supposons que l'on ait $R = 1.000 \Omega$, valeur très usuelle dans un amplificateur à résistances-capacités sans correction HF. Déterminons quelle sera la fréquence d'une tension rectangulaire qui atteindrait au bout du dixième de demi-période T_1 , 95 % de sa valeur maximum.

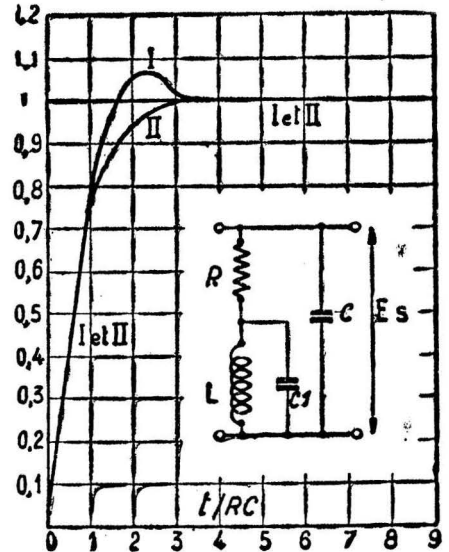


Fig. XV-D-1

Nous avons $To = RC = 10^3 \cdot 3 \cdot 10^{-11} = 3 \cdot 10^{-8}$ seconde.

D'autre part, nous avons trouvé que $3 To = T_1/10$. Nous avons donc :

$$T_1 = 30 To = 9 \cdot 10^{-7} \text{ seconde}$$

et la période complète T sera :

$$T = 2 T_1 = 18 \cdot 10^{-7}$$

La fréquence cherchée sera :

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{18} \cdot 10^7 = 5,5 \cdot 10^5 \text{ c/s}$$

c'est-à-dire $f = 550.000$ c/s.

Pratiquement, puisqu'au bout de $1/10$ de T_1 on obtient déjà 95 % E_0 , au bout de la demi-période entière, on obtiendra sensiblement la tension E_0 à la sortie. A ce moment, à l'entrée, e redescendra de e_0 à zéro, et le condensateur se déchargera suivant la même loi exponentielle.

La figure XV-C-2 montre la forme de la tension de sortie pour plusieurs périodes.

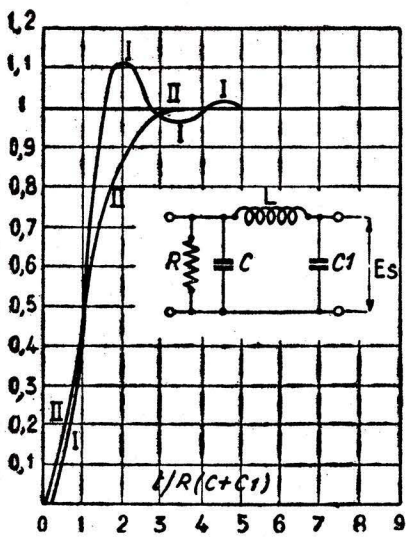


Fig. XV-D-2

XV-D. — CIRCUITS CORRIGES

Nous avons indiqué dans la figure XV-A-6 et dans son commentaire que la forme de la tension de sortie peut avoir une allure oscillatoire ou exponentielle, suivant la nature de l'élément de liaison entre la plaque de la lampe amplificatrice et la grille de la lampe suivante.

Des calculs analogues à ceux que nous venons d'effectuer pour l'amplificateur à résistances-capacité, permettent de déterminer, pour des circuits contenant des éléments LCR, la forme de la tension de sortie. Nous ne reproduirons pas ici ces calculs, et nous nous contenterons d'indiquer six courbes correspondant à des montages correcteurs déjà étudiés.

Ces courbes (figures XV-D-1 à XV-D-3) représentent, tout comme celle de la figure XV-B-4, la variation de la fonction qui, dans chaque cas, remplace $y = 1 - e \text{ exp. } - t/T$.

En ordonnées, on trouve les valeurs de y , et en abscisses, $x = t/T_0 = t/RC$, R et C étant des éléments dont nous indiquons la signification dans chaque cas sur la figure correspondante.

XV-E. - CAS DE LA FIGURE XV-D-1

Celle-ci comprend deux courbes, l'une amortie (II), l'autre oscillatoire (I). Le schéma est indiqué sur la figure même.

Pour la courbe I, les éléments sont proportionnés de la manière suivante: $L = 0,414 CR^2$; $C_1 = 0,354 C$

Exemple : $e = 3 \cdot 10^{-11}$ f = $5 \cdot 10^6$ c/s. On veut que pour un temps $t = T_1/10$ on atteigne le maximum qui correspond à 106 %. Pour ce point, on a $t/RC = 2,3$. D'autre part :

$$T_1 = \frac{T}{2} = \frac{1}{2f} = 10^{-6} \text{ seconde}$$

On a donc : $t = 2,3 RC = T_1/10 = 10^{-7}$;

$$RC = \frac{10^{-7}}{2,3}$$

$$R = \frac{10^{-7}}{2,3 \cdot 3 \cdot 10^{-11}};$$

$$R = 1.450 \Omega.$$

Courbe II : Celle-ci correspond aux éléments proportionnés comme suit : $L = 0,296 CR^2$; $C_1 = 0,125 C$.

Exemple : soit toujours $C = 3 \cdot 10^{-11}$ et $f = 5 \cdot 10^6$ c/s.

On veut qu'au bout d'un temps $t = T_1/10$, on atteigne 90 % de la tension rectangulaire totale.

La courbe II nous donne : $t/CR = 1,6$

D'autre part, on a, comme dans le précédent exemple :

$$T_1 = 10^{-6} \text{ seconde}$$

donc : $t = \frac{T_1}{10} = 10^{-7} = 1,6 CR$

$$R = \frac{10^{-7}}{1,6 \cdot 3 \cdot 10^{-11}} = 2.083 \Omega$$

$$C_1 = 0,125 C = 30/8 \text{ pF} = 3,75 \text{ pF}.$$

XV-F. - CAS DE LA FIGURE XV-D-2

Pour la figure XV-D-2, la courbe I correspond aux valeurs suivantes des

éléments : $L = R^2 C_1$; $C = \frac{1}{3} C_1$.

Exemple : Les capacités parasites sont $C' = 10$ pF du côté plaque et 20 pF du côté grille.

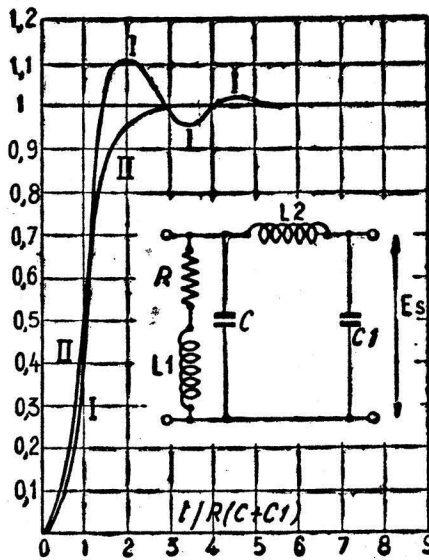


Fig. XV-D-3

Comme nous l'avons indiqué précédemment, R sera du côté de la capacité la plus faible; dans notre cas, du côté plaque, comme indiqué sur le schéma de la figure XV-D-2.

Nous prendrons donc : $C = 10 \cdot 10^{-12}$ F. Comme C_1 doit être égal à $3C = 30$ pF, il faudra ajouter une capacité matérielle de 10 pF du côté grille. On aura donc : $C + C_1 = 40$ pF et la marche à suivre sera la même que dans les cas précédents.

Pour la courbe II de la même figure, les éléments sont proportionnés ainsi : $C = C_1/8$; $L = R^2 C_1$.

Ce cas est celui de $m = 8$, étudié au paragraphe XIII-E du chapitre XIII.

XV-G. - CAS DE LA FIGURE XV-D.3

La courbe I correspond aux valeurs suivantes des éléments :

$$L_1 = (C + C_1) R^2/7$$

$$L_2 = 4L_1$$

$$C_1 = 1,45 C$$

Pour la courbe II, on a :

$$L_1 = (C + C_1) R^2/16$$

$$L_2 = 6,25 L_1$$

$$C_1 = 4 C.$$

Voici un exemple numérique pour ce cas :

Nous avons comme capacités parasites du côté plaque 8 pF, et du côté grille 16 pF.

Nous prendrons : $C = 8 \cdot 10^{-12}$ $C_1 = 32 \cdot 10^{-12}$

ce qui nous obligera à connecter du côté grille une capacité matérielle de $32 - 10 = 16$ pF.

Nous avons donc : $C + C_1 = 40$ pF = $4 \cdot 10^{-11}$ F.

Soit maintenant $f = 5 \cdot 10^6$ c/s, et soit à obtenir 90 % de la tension au dixième de la demi-période T_1 .

D'après la courbe II, nous avons, pour 0,9 :

$$\frac{t}{R(C + C_1)} = 1,6$$

D'autre part, on a $t = \frac{T_1}{10} = 10^{-7}$ sec

conce, ainsi qu'il a déjà été calculé dans un exemple précédent.

Nous avons donc :

$$\frac{10^{-7}}{R(C + C_1)} = 1,6$$

$$R = \frac{4 \cdot 10^{-11} \cdot 1,6}{4 \cdot 10^{-11} R^2} = 1.500 \Omega.$$

$$L_1 = \frac{4 \cdot 10^{-11} \cdot 1,6}{16} \text{ henrys}$$

$$L_2 = 37,50 \mu\text{H}.$$

ce qui donne, après calcul :

Ces valeurs de self-induction semblent inhabituelles, mais sont parfaitement exactes dans ce cas, avec les données choisies.

F. JUSTER.

Brevets récents

- 923.183 Dupoury. — Lentille électronique électrostatique à distance réglable, 23 janvier 1946.
- 923.233 Matériel téléphonique. — Système de signalisation par impulsion, sur courants porteurs (Jean Bostyn), 26 janvier 1946.
- 923.234 Matériel téléphonique. — Dispositifs d'alignement de récepteurs (Jean-Marie Villemagne), 26 janvier 1946.
- 923.284 Matériel téléphonique. — Télétransmission à induction (Albert Sallerin), 31 janvier 1946.
- 923.285 Matériel Téléphonique. — Structures de canons à électrons (Georges Goudet et R. Muson-Genon).
- 923.291 Société Technique d'Appareillage radioélectrique. — Dispositif de fixation utilisable en particulier pour la fixation de condensateurs sur des châssis d'appareils radioélectriques ou autres (Marcel Simon), 31 janvier 1946.
- 923.296 Saint-Gobain. — Procédé pour la fabrication du verre et fours électriques pour la réalisation de ce procédé, 1 juillet 1943.
- 923.304 N. V. Philips. — Montage régulateur de fréquence, 6 février 1946.
- 923.317 N. V. Philips. — Appareil de soudure électrique à l'arc pour petites pièces, 22 février 1946.

DEVIS

des pièces détachées

nécessaires
à la construction du

SUPER J.M. 48

1 Jeu de lampes	3.867
1 Châssis	610
1 Ensemble C.V., ca- dran et glace	1.125
Bloc oscillateur et deux M.F.	2.015
1 Transfo 120 mA	1.450
2 Condensateurs 16 μ F	280
1 Potentiomètre 0,5 MQ avec interrupteur	104
1 Potentiomètre 0,5 MQ sans interrupteur	90
2 Supports transconti- nentaux	56
3 Supports octaux	55
5 Blindages avec em- bases	66
3 Plaquettes A.T., P.U., H.P.S.	21
1 Passo-fil, 1 cordon secteur	77
2 Relais 4 cosses	12
1 Self de filtrage 1.800 Ω	550
1 Mètre de fil 4 cou- leurs	24
5 Mètres de fil amé- ric.	30
1 Mètre de fil de masse 50 Centimètres de fil blindé	20
25 Vis et 25 écrous de 3 mm.	45
10 Vis et 10 écrous de 4 mm.	40
2 Tiges filetées pour le trèfle	3
1 Clips transcontinen- tal, 2 clips amé- ric.	6
2 Mètres de soudure ..	40
2 Supports d'ampoules ..	24
2 Ampoules de cadran ..	40
1 Dynamique 24 cm aim- ant permanent	1.690
4 Boutons	88
1 Ébenisterie à colonnes	3.000
1 Baffle et 1 tissu	85
1 Cache	507
1 Jeu de résistances ..	286
1 Jeu de condensateurs	513
Total	16.828
Taxe locale 2 %	336
Port et emballage	700

C.C.P. n° 44339, Paris

Pas d'envoi contre remboursement

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE

160, RUE MONTMARTRE, PARIS 2°
Métro : Montmartre

LE SUPER JM 48 A 4 BANDES D'O.C. ETALEES ET CONTRE-REACTION REGLABLE

BIEN que le récepteur toutes ondes ait été lancé sur le marché quelques années avant la guerre, c'est seulement depuis juin 1940 que l'amateur a pris goût à l'écoute des O. C. Il n'exigeait guère à cette époque que l'écoute de la B.B.C.; mais il est devenu maintenant plus difficile à contenter et demande souvent que New-York « sorte » avec la même facilité que Luxembourg ou Paris-Inter. Le classique 4 + 1 à 3 gammes est capable d'assurer cette performance; toutefois, il est délicat à régler, la recherche des sta-

ETUDE DU SCHEMA

La figure 1 montre qu'il s'agit d'un changeur de fréquence à 7 tubes, savoir :

Une triode-hexode ECH3, changeuse de fréquence;

Une pentode 6K7, amplificatrice M. F.;

Une double diode-pentode 6H8, détectrice, lampe de C.A.V. retardée et préamplificatrice B. F.;

Une triode 6C5, seconde amplificatrice B. F. de tension;

Une tétrade 6L6, amplificatrice B. F. de puissance;

50.000 Ω , habituellement employée, constitue une moyenne, mais que, suivant les constructeurs, il peut y avoir avantage à la modifier, dans le but d'améliorer l'oscillation sur les O. C.

A part cela, les montages de l'ECH3 et de la 6K7 sont classiques.

La diode *d1* de la 6H8 est utilisée comme détectrice, *d2* comme diode du C.A.V. retardée. Peut-être sera-t-on surpris de voir le condensateur C13 en fuite vers la masse, au lieu d'être placé, en shunt sur

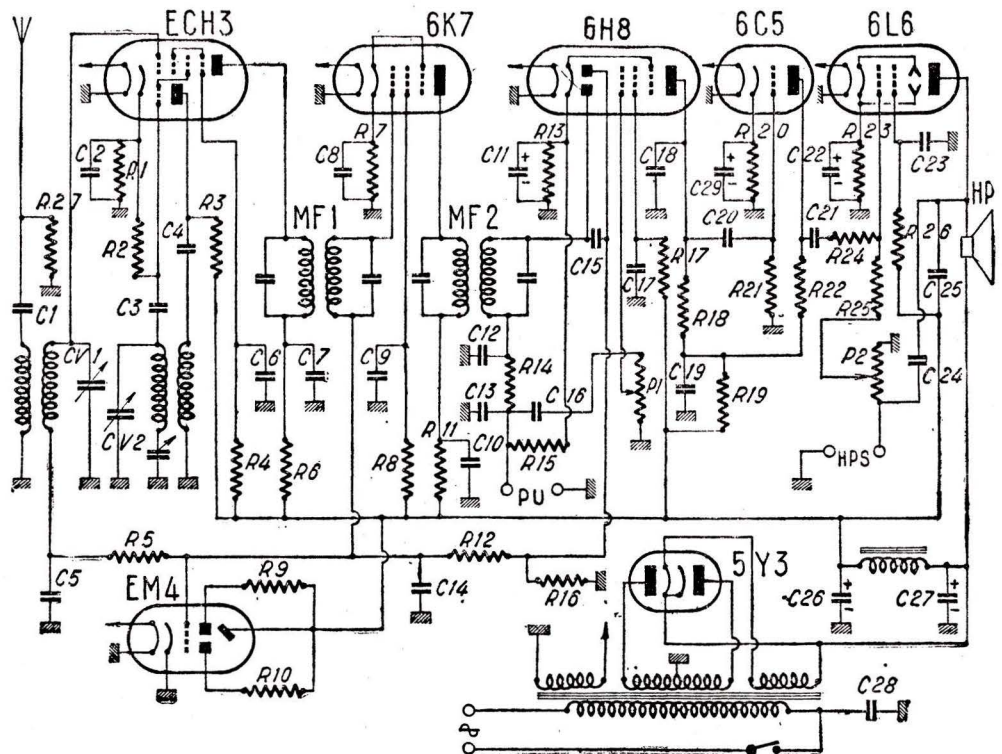


Figure 1:

tions doit s'effectuer très lentement, et on risque de passer à côté de l'émetteur désiré. Le Super JM 48 offre le gros avantage d'utiliser un bloc 6 gammes, dont 4 d'O. C. étalées (17-22, 21-30, 29-37 et 36-51 mètres en chiffres ronds). De ce fait, l'écoute des stations lointaines ne relève plus du domaine de l'acrobatie; et de plus, travaillant avec un meilleur rapport L/C, les circuits permettent des performances supérieures, dues à l'augmentation de leur coefficient de sustentation.

En dehors de cette précieuse qualité, le Super HP 827 offre, d'ailleurs, un certain nombre d'autres particularités que nous allons détailler.

Une valve biplaque 5Y3;
Un trèfle cathodique EM4.

Pour tirer des deux premiers étages le maximum d'amplification sans risque d'accrochage, les circuits anodiques comportent des cellules de découplage (R6-C7 et R11-C10); ces cellules empêchent toute rétroaction parasite se produisant sur certaines réalisations d'amateur dont le câblage n'est pas toujours très soigné. C'est dans le même but d'accroissement de la stabilité que les écrans sont alimentés séparément (R4-C6 et R8-C9). D'autre part, la fuite de grille oscillatrice (R2) est réduite à 15.000 Ω avec le bloc utilisé. Rappelons à ce propos que la valeur de

R15; précisons que les deux dispositions sont équivalentes, car la cathode est pratiquement à la masse en M.F., en raison de la très faible impédance de l'électrochimique C11. La partie pentode est agencée d'une façon absolument normale, sauf en ce qui concerne la plaque, qui comporte une cellule de découplage (R19-C19); par ailleurs, la charge de ce tube est faible: 150.000 Ω (R17) shuntés par 70.000 Ω (R21), ce qui donne une résultante inférieure à 50.000 Ω .

Si la 6H8 et la 6C5 étaient chargées normalement, l'amplification serait excessive, et la 6L6 se trouverait rapidement surchargée, d'où distor-

sion. Pourquoi, alors, ne pas attaquer directement l'étage final, en supprimant la 6C5 ? L'amplification serait certes suffisante pour la plupart des stations; mais l'application de la contre-réaction ne serait guère possible, à moins d'adopter un taux très faible, ce qui n'offre aucun intérêt. En ajoutant un étage amplificateur de tension, le gain de la section B.F. augmente; mais s'il devient trop important, l'instabilité est fatale, un motor-boating intense devient inévitable. La solution logique est également éloignée de ces deux extrêmes: on ajoute un étage à triode 6C5, mais on fait travailler cette lampe et celle qui la précède loin de leurs possibilités maxima; ainsi, le gain est plus élevé qu'avec une 6H8, sans que son accroissement soit excessif, et la contre-réaction ramène les choses dans l'ordre. Cette contre-réaction agit ici, de plaque à grille 6L6, par l'intermédiaire de C24 et P2. On la dose en agissant sur la position du curseur, qui modifie la fuite de grille et, par conséquent, la charge de la 6C5.

Les circuits anodiques de la 6H8 et de la 6L6 travaillent en phase; il est nécessaire de les découpler l'un par rapport à l'autre, et le couple R19-C19, déjà cité, est indispensable. La 6C5 travaille en opposition avec ces deux tubes; on pourrait prévoir une résistance chutrice en série avec R22, de façon à diminuer la tension plaque au repos (ladite résistance étant naturellement dé-couplée par un condensateur). Cette solution n'a pas été retenue dans le Super HP 87: on s'est contenté de ramener R22 au point commun à R18, R19 et C19. Aucun couplage n'est à craindre, puisque — nous le répétons — les circuits anodiques de la 6H8 et de la 6C5 travaillent en opposition.

Pour assurer au montage le maximum de musicalité, un dynamique de 24 cm. à aimant permanent a été prévu; l'enroulement H.T. fournissant $2 \times 30 \text{ V} - 120 \text{ mA}$, une self de filtrage de résistance élevée (1.800 Ω) est obligatoire. Cependant, la 6L6 a un courant plaque important, et il est conseillé de la faire travailler sous 300 V environ, afin d'ex-

ploiter au mieux ses réserves. On relie donc le primaire du transformateur de sortie à l'électrolytique d'entrée C27. Par contre, l'écran doit être alimenté sous une tension rigoureusement dénuée de ronflement; aussi l'alimente-t-on après la cellule de filtrage, en interposant une cellule supplémentaire, constituée par R26 et C23.

La valve 5Y3 (ou 5Y3 GB à chauffage indirect) et le trèfle EM4 à deux sensibilités sont montés suivant les principes habituels; nos lecteurs ne seront pas surpris si nous insistons pas davantage. On notera seulement la présence de C28, destiné à supprimer tout ronflement de modulation sur les émetteurs rapprochés.

CABLAGE ET MISE AU POINT

La figure 3 indique la disposition des éléments sur le châssis; elle nécessite un peu d'attention pour le branchement des connexions du trèfle. Le mieux est d'utiliser des fils de couleurs différentes pour le chauffage filament, l'écran et la grille. Le premier, situé en haut et à gauche sur

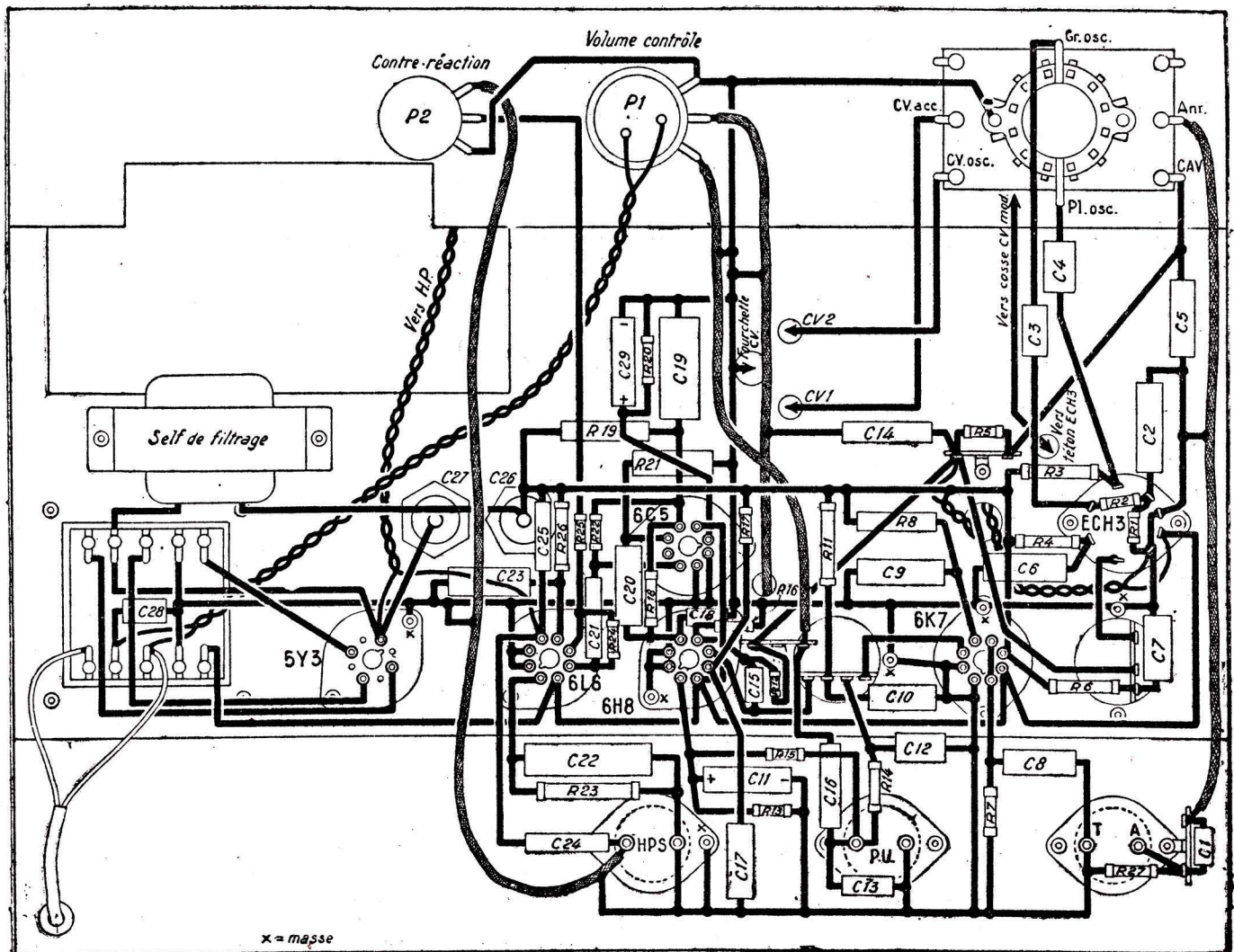
le support, est relié aux ampoules de cadran, traverse le châssis et rejoint le filament de l'ECH3 (cosse inférieure de droite, figure 2). Le second réunit la deuxième extrémité du filament à la cathode et à la masse. Le troisième, relié à R9 et R10, retrouve la H.T. générale sous le châssis. Enfin, le quatrième va à la cellule découplage C.A.V. R-12-C14 (soudure effectuée sur un relais fixé à gauche du support ECH3, figure 2).

Le câblage du dessous du châssis est détaillé sur la figure 2. Il ne nécessite, à notre avis, que quelques brèves indications:

a) Fils du haut-parleur aussi courts que possible et reliés au primaire du transformateur de sortie;

b) Masse du C.V. partant des fourchettes et aboutissant à proximité de R20. Le C.V. est évidemment monté sur des rondelles de caoutchouc, pour supprimer l'effet Larsen;

c) Connexions de CV1 (accord) et CV2 (oscillateur) prises sur les pattes de dessous, très courtes et en gros fil;



d) Connexion des tétons EC H3 et 6H8 assez lâches, pour éviter une fatigue des contacts. Pour le reste, rien de spécial. La mise au point des M.F. s'effectue selon le processus habituel ; celle du bloc accord-oscillateur est plus délicate : les réglages doivent être finis par légères retouches successives ; faute de quoi, on ne tire pas du bloc le dixième de ses possibilités. Ce n'est pas là le résultat cherché.

C3 = 50 cm ; C4 = 500 cm ; C5 à C10 = 0,1 μ F ; C11 = 20 μ F ; C12 = C13 = 200 cm ; C14 = 20.000 cm ; C15 = 50 cm ; C16 = 20.000 cm ; C17 = 0,1 μ F ; C18 = 400 cm ; C19 = 0,25 μ F ; C20 = C21 = 20.000 cm ; C22 = 20 μ F ; C23 = 0,1 μ F ; C24 = 20.000 cm ; C25 = 5.000 cm ; C26 = C27 = 16 μ F ; C28 = 20.000 cm ; C29 = 20 μ F. R1 = 200 Ω ; R2 = 15.000 Ω ; R3 = 20.000 Ω ; R4 = 70.000 Ω ;

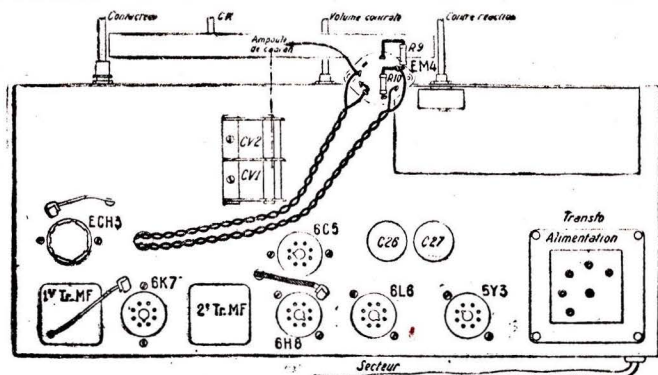


Figure 3

Convenablement câblé et aligné, le Super HP 827 est un récepteur de classe, tant par sa sensibilité et sa facilité de réglage en O.C. que par sa musicalité remarquable. Nous ne saurions trop le recommander aux amateurs difficiles. Nicola FLAMEL.

VALEURS DES ELEMENTS
C1 = 100 cm ; C2 = 0,1 μ F ;

R5 = 0,15 M Ω ; R6 = 2.500 Ω ; R7 = 600 Ω ; R8 = 70.000 Ω ; R9 = R10 = 1 M Ω ; R11 = 2.500 Ω ; R12 = 0,5 M Ω ; R13 = 3.000 Ω ; R14 = 15.000 Ω ; R15 = 1 M Ω ; R16 = 2 M Ω ; R17 = 1 M Ω ; R18 = 0,15 M Ω ; R19 = 70.000 Ω ; R20 = 10.000 Ω ; R21 = 70.000 Ω ; R22 = 50.000 Ω ; R23 = 170 Ω ; R24 = 15.000 Ω ; R25 = 0,25 M Ω ; R26 = 2.500 Ω ; P1 = P2 = 0,5 M Ω .

Précisions sur le magnétophone à ruban

L'APPAREIL enregistreur à bande de papier magnétique, fabriqué aux Etats-Unis sous le nom de « Rangertone » est une version américaine du magnétophone allemand. Les caractéristiques sont les suivantes :

d'origine et n'est sensible qu'à saturation.

Le ruban américain comporte une couche de matière recouvrant une base plastique tendue à limite d'élasticité, donc stable. L'oxyde magnétique chauffé est enrobé dans

Vitesse du ruban	Durée du programme	Réponse en fréquences
90 cm/s	25 minutes	40 Hz à 12.500 Hz
76	30	40 Hz à 10.000 Hz
45	50	60 Hz à 7.000 Hz

Le ruban allemand, du type C, est à base d'acétate de cellulose. D'une grande précision dimensionnelle, il a une bonne courbe de réponse, mais il est cassant et se rompt facilement sous l'influence de la traction.

On a imaginé ensuite un ruban « Luvitherm » avec répartition homogène de l'oxyde magnétique dans l'imprégnant. Cependant, il est également cassant et présente à l'enroulement un regrettable effet d'« écho » par surimpression magnétique. Dans le dernier type, l'écho est réduit à 20 dB du dessous du signal

un liant. La fraction de ruban introduite dans la tête d'enregistrement a une longueur de 6 mm., une largeur de 40 micromètres, une épaisseur de 14 micromètres. Elle renferme 2 millions de particules d'oxyde.

M. W.

TOURNE-DISQUES

Robuste

Fidèle

S.M.E.A. 148, rue du Fg St-Denis, PARIS

BOT. 79-37



TUBES MINIATURES NOUVEAUX

LA Radio Corporation of America vient d'annoncer six nouveaux tubes. Trois d'entre eux 5691, 5692 et 5693, spécialement conçus pour les applications professionnelles, sont des tubes assurant au moins 10.000 heures de vie, présentant des caractéristiques d'une uniformité et d'une stabilité exceptionnelles, ainsi qu'une grande rigidité pour résister aux vibrations.

Les tubes 5691, 5692, 5693 sont recommandés en général pour le remplacement des tubes 6SL7-GT, 6SN7-GT, 6SJ7, respectivement, dans les équipements réclamant à la fois une longue durée, une construction rigide, une stabilité exceptionnelle. A part quel-

Le 35C5 et le 50C5 sont destinés à l'étage de sortie des « tous courants ». Ils peuvent assurer respectivement des sorties de 1,5 et 1,9 watt, avec seulement 110 V sur la plaque et l'écran.

A l'exception des taux de tension légèrement plus élevés et de la disposition différente du culot, la 35C5 et la 50C5 sont les mêmes que la 35B5 et la 50B5. A leur taux de performance maximum, elles sont équivalentes à la 35L6-GI et à la 50L6-GI.

Les caractéristiques de fonctionnement de ces lampes sont données dans les tableaux ci-dessous :

TUBES 35 C5 et 50 C5

CARACTERISTIQUES MAX.	35C5	50C5
Tension anodique	135 V	135 V
Tension grille 2 écran	117 V	117 V
Dissipation anodique	4,5 W	5,5 W
Dissipation grille 2 écran	1 W	1,25 W
Tension pointe filament-cathode		
Filament négatif par rapport à cathode	180 V	180 V
Filament positif par rapport à cathode	180 V	180 V
Température de l'ampoule au point le plus chaud	250° C	250° C

ques légères différences dans les caractéristiques, ils sont identiques aux tubes classiques ci-dessus.

Ces tubes nouveaux de la « série spéciale rouge » ont une apparence particulière : les types 5691 et 5692 en verre et base octale se reconnaissent par leur culot rouge, tandis que le 5693 a le culot et l'ampoule rouges.

TUBES MINIATURES A FAISCEAUX

Les trois autres tubes sont des miniatures du type à faisceaux électroniques. Ce sont les 6AS5, 35C5 et 50C5.

Le 6A55 est conçu pour servir dans l'étage sorti des postes auto et alternatifs. Il est capable de donner 2,2 W avec tensions de plaque et d'écran relativement faibles.

TUBE 6A55

Chauffage (alternatif ou continu). 6,3 V ; 0,8 A	
Tension anodique	150 V
Tension G2.....	110 V
Tension G1.....	- 8,5 V
Tension pointe BF G1.....	8,5 V
Courant anodique pour signal zéro ..	35 mA
Courant anodique pour signal max.....	36 mA
Courant G2 pour signal zéro ..	2 mA
Courant G2 pour signal max. ..	6,5 mA
Résistance de charge	4.500 ohms
Distorsion harmonique totale	10 %
Rendement pour signal max. ..	2,2 W

DICTIONNAIRE DE TELEVISION ET HYPERFREQUENCES

(SUITE)

RECouvreMENT. — Plage de fréquences commune à deux bandes de fréquences contiguës. Partie commune à deux images voisines qui empiètent l'une sur l'autre. Superposition de trames ou images colorées différentes, qui sont projetées sur un même écran (Angl. Covering).

RECURRENCE. — Propriété d'un phénomène qui se reproduit à certains intervalles de temps déterminés ; par exemple, les impulsions d'un émetteur à impulsions, les signaux en dents de scie d'une base de temps. — **FREQUENCE DE RECURRENCE.** Taux d'espacement dans le temps des impulsions d'un émetteur à impulsions, produites par un chronomètre électronique (Angl. Pulse Recurrence Frequency ou P.R.F.). — **TAUX DE RECURRENCE.** Synonyme de fréquence de récurrence des impulsions (Angl. Recurrence Rate). — **TEMPS DE RECURRENCE DES IMPULSIONS.** Inverse de la fréquence de récurrence des impulsions (Pulse Recurrence Time).

REDISTRIBUTION. — REDISTRIBUTION DES CHARGES. Processus caractérisant le fonctionnement d'un tube de prise de vue (iconoscope). Des éléments isolés de la mosaïque se dégagent un nuage d'électrons secondaires, sous l'action du faisceau analyseur, électrons qui retombent sur les éléments de la mosaïque chargés positivement, et tendent à annuler une partie de leur charge. Les zones sombres qui en résultent sur l'écran se traduisent sous forme d'ombres ou de faux-signaux sur l'image (Angl. Redistribution).

REFLECTEUR. — Miroir métallique, constitué par une surface pleine ou ajourée, de forme généralement parabolique, en cylindre parabolique ou parabolicoïde, ayant pour objet la concentration ou la projection des ondes électromagnétiques courtes ou ultra-courtes. Objet ou surface métallique qui se trouve derrière le dipôle rayonnant pour renforcer sa radiation dans la direction désirée. Parfois, dipôle placé derrière celui servant d'antenne, par rapport à la direction de l'émetteur, pour renforcer le signal reçu. Le réflecteur, qui n'est pas connecté, est généralement espacé d'un quart d'onde de l'antenne. (Angl. Reflector).

REFLECTOMETRE. — Appareil servant à la mesure du coefficient de réflexion de ondes électromagnétiques centimétriques se propageant dans les tubes guidés (Angl. Reflectometer).

REFLECTOSCOPE. — Type de radar reproduisant sur l'écran la configuration du terrain. Synonyme : radioscope, radar panoramique. (Angl. Reflectoscope).

REFLEXE. — Circuit assurant, au moyen d'un même tube électronique ou de plusieurs mêmes tubes, à la fois l'amplification à haute et à basse ou à moyenne fréquence des signaux. On utilise souvent les montages réflexes dans les postes compacts pour économiser les lampes et réduire l'encombrement. Pour la production et l'amplification des ondes ultra-courtes, on utilise des klystrons réflexes. (Angl. Reflex Circuit).

REFLEXION. — **COEFFICIENT DE REFLEXION.** Rapport du courant réfléchi au circuit incident, en un point donné d'un conducteur. En télévision, on considère les phénomènes de réflexion des ondes sur les bâtiments et les objets, ainsi que les ombres produites sur les images par les ondes réfléchies. (Angl. Reflection).

REINSERTION. — Utilisation de l'information de fond, traduite par l'amplitude de piedestal du signal de télévision, comme polarisation sur la grille du tube cathodique pour obtenir l'éclairage moyen convenable de chaque scène. (Angl. Reinsertion).

RELAXATEUR. — Générateur d'oscillations de relaxation. Voir ce terme. — **RELAXATEUR A FAISCEAU.** Type de générateur de cou-

OSCILLATIONS DE RELAXATION. Oscillations périodiques au cours desquelles un phénomène non périodique en soi, par exemple la charge ou la décharge d'un condensateur, se reproduit indéfiniment. — **OSCILLATEUR DE RELAXATION.** Générateur d'ondes de courant électrique, dont les amplitudes varient entre le blocage négatif et la surcharge positive. L'oscillateur de relaxation est un dispositif à forte réaction,

tèvement la correction de déviation (Angl. Bearing).

REPETITION. — Reproduction, à intervalles réguliers ou non, d'un phénomène ; répétition d'une impulsion, d'une trame d'image, etc... (Angl. Repetition). — **TAUX DE REPETITION D'UNE TRAME D'IMAGE.** Nombre de trames de cette image transmises en une seconde (Angl. Field Repetition Rate). Synonyme : taux de récurrence.

REMANENCE. — Propriété des écrans fluorescents de prolonger leur luminosité dans le temps, à la suite de l'impact du faisceau électronique (Angl. Remanence).

REPONSE. — En général, différence de niveau entre l'énergie restituée par un quadripôle et l'énergie qui lui est appliquée. Cette différence est généralement exprimée en unités logarithmiques (décibels, népers, phons). — **COURBES DE REPONSE D'UN APPAREIL.** Variation du niveau de sortie en fonction de la fréquence ou de tel autre paramètre (Angl. Response Curve). — **REPONSE PLATE.** Amplification uniforme d'une bande de fréquences (Angl. Flat Response). — **REPONSE A HAUTE FREQUENCE.** Courbe des niveaux définissant la fidélité de reproduction du signal de télévision en fonction de la largeur de bande, qui définit la sélectivité de la transmission à l'égard des signaux situés à l'extérieur du canal des fréquences reçues (Angl. Radio Frequency Response). — **REPONSE DE CRETE.** Niveau d'amplitude maximum du gain de la puissance, de la brillance, de la photosensibilité ou de toute autre grandeur intervenant dans une transmission de télévision (Angl. Peak Response). — **REPONSE SPECTRALE.** Distribution sur le spectre des niveaux de sensibilité d'une surface photosensible (Angl. Spectral Response).

(A suivre).

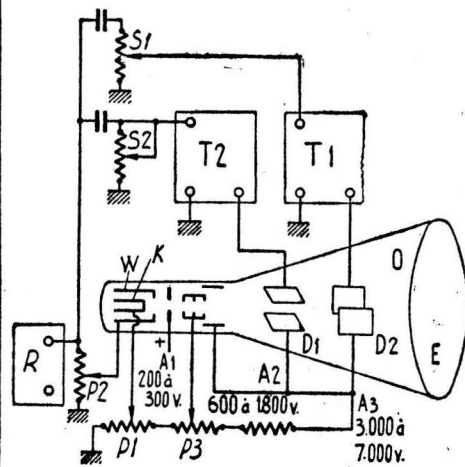


Fig. 38. — Schéma de principe d'un récepteur de télévision à tube cathodique : O, tube ; A1, A2, A3, anodes ou électrodes de concentration ; D1, D2, plaques de déviation ; K, cathode, filament et tube de Wehnel ; R, récepteur ; E, écran du tube ; P1, P2, P3, potentiomètres ; S1, S2, synchronisation ; T1, T2, thyristors d'images et de lignes.

rant en dents de scie, constitué par une seule lampe de puissance à faisceau, montée en oscillatrice, qui utilise un circuit à inductance.

RELAXATION. — Phénomène périodique ne présentant pas un caractère harmonique, utilisé notamment pour le balayage du spot sur la mosaïque du tube de prise de vue et sur l'écran du tube à rayons cathodiques, ainsi que pour la production de trains d'impulsions. Le multivibrateur est un générateur d'oscillations de relaxation. — OS-

pouvant être réalisé d'après divers montages. Les oscillations de relaxation sont souvent utilisées comme bases de temps dans les transmissions de télévision. (Angl. Relaxation Oscillator).

RELEVEMENT. — En radiogoniométrie, angle formé par la ligne de foi du poste mobile et la ligne imaginaire qui relie ce poste mobile à la station d'émission que relève le radiogoniomètre. — **CORRECTEUR DE RELEVEMENT.** Organe d'un radiogoniomètre qui applique au re-

Bénéficier...

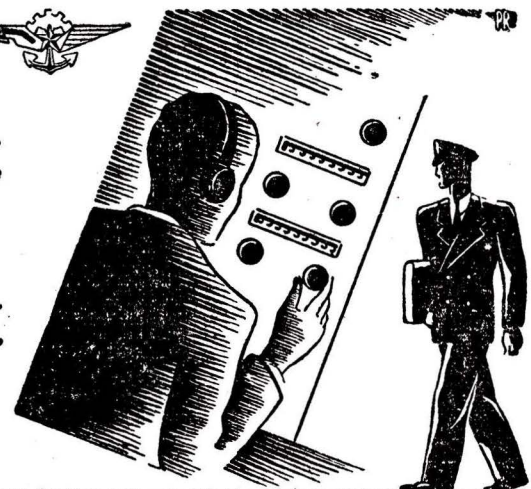
toute votre vie du renom d'une Grande Ecole Technique

Devenir...

un de ces spécialistes si recherchés, un technicien compétent,

En suivant...

les cours de F



ECOLE CENTRALE DE T.S.F.
12, RUE DE LA LUNE PARIS

COURS DU JOUR, DU SOIR
OU PAR CORRESPONDANCE

Demander le Guide des Carrières gratuit

J'ai réalisé le récepteur RTC 818 comprenant ECH3, ECF1, EBL1, 1883 et EM4. Je constate des sifflements légers sur toutes les gammes, que je n'arrive pas à faire disparaître en blindant les grilles de commande des tubes ECH3 et ECF1. En dérégulant le secondaire du deuxième transformateur MF, cette anomalie disparaît, mais le récepteur perd sa sensibilité.

Que me conseillez-vous ?

M. Alexis Auttandu, à Lyon.

Les sifflements que vous constatez sont dus à un accrochage de l'étage moyenne fréquence. Vérifiez l'état du deuxième condensateur électrolytique de filtrage et essayez de placer un condensateur au papier de 0,1 μ F entre + HT et masse. Vous pouvez disposer une cellule de découplage de 5 k Ω - 0,1 μ F à la base du primaire du deuxième transformateur M. F. Essayez aussi un découplage 50 k Ω - 0,05 μ F pour la ligne d'antifading reliée au secondaire du premier transformateur M.F. Le retour à la masse des tensions M.F., traversant les deux condensateurs de découplage, doit se faire le plus près possible de la cathode de l'ECF1, qui est elle-même reliée à la masse.

H. F.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Nous prions nos correspondants de bien vouloir se conformer aux prescriptions suivantes :

Réponses par lettres : Pour toute demande de renseignements, de schéma ou de plan, joindre une enveloppe timbrée portant l'adresse du destinataire. Nous fixons notre tarif dans un délai très bref. Les lettres qui ne sont pas accompagnées d'une enveloppe timbrée reçoivent une réponse dans l'une des rubriques « Courrier technique H.P. » ou « Courrier technique J. d. 8 ».

Réponses par le journal : Poser des questions claires, avec le maximum de concision; n'écrire que d'un seul côté de la feuille. Le nombre de demandes reçues étant considérable, il nous est impossible de fixer un délai de parution, même approximatif.

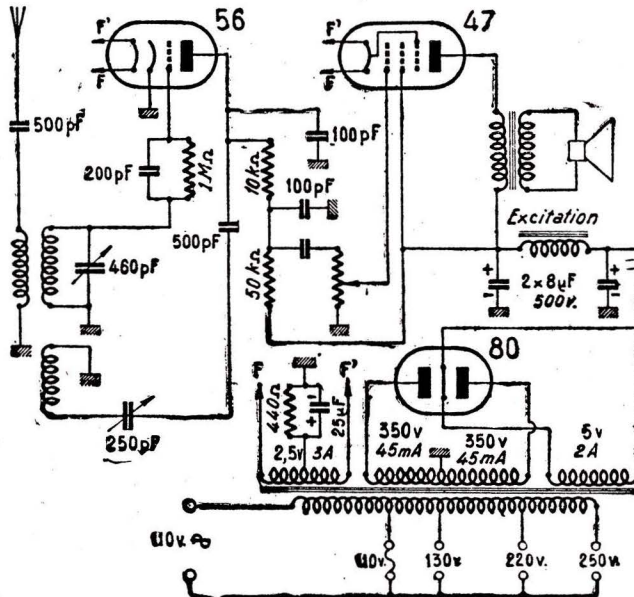
Consultations verbales : Les consultations verbales sont données à nos bureaux tous les lundis, de 16 à 18 heures.

Ayant réalisé le HP 807, j'ai constaté que la culasse de mon haut-parleur électrodynamique et le transformateur d'alimentation chauffaient fortement, aussitôt après la mise sous tension du récepteur. Je n'obtiens que 180 V à la sortie du filtre; mon super n'a pas de puissance et présente de la distorsion.

mauvais isolement du condensateur de liaison plaque préamplificatrice grille 6V6.

La haute tension après filtrage doit être de 250 V environ.

Nous vous donnons le schéma d'une détectrice à réaction utilisant les tubes indiqués. Une pentode HF aurait été préférable à la triode 56. La commande de réaction se fait par un condensateur variable de



Pourriez-vous me donner un schéma d'une détectrice à réaction comprenant les tubes 80, 47 et 56 ?

M. Camille Calmels, à Marseille.

Si vous avez utilisé un haut-parleur dont la résistance d'excitation est de 1.800 Ω , c'est-à-dire d'un modèle pour réception classique alternatif, vous ne devriez pas constater un tel échauffement de sa culasse. Tout porte à croire que le courant HT est trop important; votre deuxième condensateur de filtrage présente peut-être un courant de fuite important; vérifiez l'isolement des condensateurs placés entre la ligne HT et la masse. La cause de ce débit exagéré peut être aussi un

250 pF, au mica. Le bloc est du type accord réaction (par exemple 1.003 ter). Respecter le bon sens du branchement pour qu'il y ait réaction.

La pentode finale 47 est à chauffage direct; sa polarisation se fait en insérant une résistance de 440 Ω entre le point milieu de l'enroulement de chauffage et la masse. L'excitation du haut-parleur sert de self de filtrage et l'impédance du transformateur de sortie est de 7.000 Ω .

H. F.

H.P. 410. — 1° Je possède un vieux récepteur équipé de tubes 4 volts et d'une 2A7 au changement de fréquence (le montage ayant été modifié

pour utiliser cette lampe); il est impossible de séparer la chaîne nationale de la chaîne parisienne, en bas de gamme P.O. Comment faire ?

2° Ce poste est médiocre en O.C.; que me conseillez-vous pour l'améliorer ?

3° Désirant construire un super de bonne qualité, combien me prendriez-vous pour en établir le schéma ?

R. J., Nîmes

1° Il ne manque pas de stations pour relayer les lieux chaînes. Réglez-vous sur des longueurs d'onde plus élevées.

2° Mettez une 6E8 ou une ECH3 au changement de fréquence, et modifiez en conséquence l'enroulement de chauffage.

3° Tout dépend du matériel dont vous disposez (surtout les lampes). Veuillez écrire à ce sujet à notre collaborateur Villard, aux bureaux du Journal. N.F.

M. Gouraud, Sana de Bel-Air (Côtes-du-Nord) demande :

1° S'il est possible d'ajouter à un ampli push-pull de 6V6 qui alimente déjà 8 HP, 4 HP supplémentaires;

2° S'il faut préférer les lampes octal aux lampes rouges et si les schémas du super octal 997 et du HP 804 sont à conseiller.

D. 27.

1° Montez les quatre haut-parleurs supplémentaires comme les précédents, mais la puissance modulée fournie par chacun d'eux va diminuer en proportion du nombre d'éléments;

2° Les deux séries se valent. Tous les montages publiés sont étudiés avec soin et réalisés préalablement. A vous de choisir, les deux schémas sont excellents.

H. P. 952. — Je possède un récepteur fabriqué par un constructeur assez connu dans la région sud-est; ce récepteur m'a été vendu par un revendeur local, auquel j'avais demandé un appareil très musical. Ledit revendeur avait donc adjoint un montage dit « contre-réaction Tellegen » avec un bouton permettant soit la suppression des notes graves, soit la suppression des notes aiguës; en un mot, ce poste me donnait entière satisfaction... et mes oreilles sont pourtant difficiles! Or, mon récepteur tomba en panne récemment (muet en ondes courtes), pendant que mon revendeur était en vacances. Je reportai donc mon appareil directement au constructeur; celui-ci m'a changé purement et sim-

TOUT LE MATÉRIEL RADIO pour la Construction et le Dépannage

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

PETIT MATERIEL ELECTRIQUE
Liste des prix franco sur demande

RADIO-VOLTAIRE

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

Téléphone RO. 98-64

PUBL. RAPHY

plement le bloc de bobinages et... supprimé tout le système de contre-réaction, en prétendant que « ça » ne pouvait pas marcher ainsi, que la panne venait de là, etc. Est-ce exact ? Car, finalement, je constate que je possède maintenant la classique « casserole » à 6 lampes, dit récepteur de bataille !

Louis Reynaud, à Grenoble.

Votre histoire est, hélas ; courante. Nous ne connaissons que trop les prétentions de certains constructeurs qui affirment avoir « trouvé » quelque chose de nouveau, un montage à toutes épreuves, et supportant toutes comparaisons ! Mais comme vous le dites si justement, ce ne sont que des récepteurs de bataille ! Et beaucoup de « Grands » de la radio n'aiment pas qu'un petit revendeur consciencieux, aspirant à faire mieux, s'amuse à bricoler leur « chef-d'œuvre » !

Tout d'abord, votre poste étant muet en O.C., il n'y avait pas nécessité de changer entièrement le bloc de bobinages. Il fallait simplement réparer les ondes courtes (fil coupé, ajustable en court-circuit, etc.). Et puis, et surtout, il n'y avait pas lieu de supprimer la contre-réaction ; cette dernière n'a jamais empêché un poste de fonctionner en O.C., pas plus qu'elle ne provoque des pannes !

Nous vous conseillons d'en ré-

férez à votre revendeur dès son retour de vacances.

R.A.R.R.

J'ai besoin d'une documentation sur l'ignitron. Connaissez-vous un ouvrage qui traiterait de la question ?

H. Belfis, Paris.

Des articles encyclopédiques sur certains points précis de l'électricité et de la radio sont rassemblés dans l'Encyclopédie de la Radioélectricité, que vous pouvez vous procurer à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). C'est un dictionnaire encyclopédique qui donne sur chaque terme de radio un développement substantiel.

Je possède un poste « batteries » anglais Pye, équipé des tubes PD220, L21DD, VP215, TP22, VP 215.

Je désirerais le transformer pour le faire fonctionner sur secteur 110 V alternatif. Quelles sont les modifications à apporter ?

M. G. Blanchard, à Nantes.

Il n'est pas indiqué d'envisager l'alimentation sur secteur alternatif de ce récepteur. Les tubes en question à chauffage direct consomment beaucoup pour utiliser une alimentation économique par redresseur oxy-métal. De plus, les intensités de chauffage étant différentes

(0,1 A pour les PD220 et L21DD ; 0,2 A pour les VP215 ; 0,25 A pour le TP22) leur alimentation en série obligerait à shunter les filaments des tubes ne consommant que 0,1 à 0,2 A, pour que le courant total soit égal à 0,25 A.

H. F.

H.P. 408 — 1° Pourquoi la lumière impressionne-t-elle une cellule photoélectrique ?

2° Pouvez-vous me donner des détails sur la construction et le fonctionnement de la cellule ?

3° Ne pourrait-on pas faire le vide dans une cellule, au lieu d'y introduire un gaz inerte ?

4° Est-il possible de recevoir des émissions de radio-journaux avec un pick-up téléscripteur à rouleaux ? Le récepteur est un super à 6 lampes.

5° Même question pour les signaux Morse.

M. René Laugier
Bonneveine (B.-du-R.)

Cette question est fort délicate, et la réponse ne peut être condensée en quelques lignes.

Voyez un ouvrage sur les cellules, par exemple, celui de Zworykin ou celui de Mme Roy-Pochon. Consultez de notre part à ce sujet, la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e).

2° Voir second alinéa, réponse ci-dessus.

3° Oui, du reste, il existe des cellules à vide.

4° Cette question manque de précision. De quels radio-journaux voulez-vous parler ? Nous ne voyons pas.

5° Nous présumons que vous voulez recevoir sur bande avec un relais. C'est une question tout à fait spéciale, relevant de la technique du récepteur professionnel. Et pour actionner le relais, le modeste amplif. B.F. de votre récepteur ne serait pas suffisant.

N.F.

H.P. 409. — Mon récepteur est un super 5 lampes alternatif classique, avec changement de fréquence par 6E8. J'observe à l'audition un ronflement intense, même en dehors des réglages, et cela sur les 3 gammes. A noter que plus j'augmente la puissance, plus le ronflement diminue.

M. Henri Thirion, Paris

Lorsque vous augmentez la puissance, l'intensité relative du ronflement diminue parce que son intensité absolue est indépendante de la position du curseur, tandis que l'intensité de l'audition augmente. Si vous préférez, l'écart en décibels entre les deux croît, et c'est pourquoi vous avez l'illusion d'une diminution de ronflement.

Le filtrage de votre poste est certainement défectueux ; voyez les électrolytiques. Pour tous détails complémentaires, lisez « La Technique moderne du Dépannage à la Portée de Tous », d'Edouard Jouanneau et Robert Lador.

E.J.

ELECTRICITE

DEMI-GROS **VENTE EN GROS** DETAIL
Sté SORADEL

43, Rue des Entrepreneurs, PARIS-XV^e — Téléphone VAU 83-91

UN APERÇU DES PRIX DE NOTRE TARIF N° 5 (Septembre 1948)
AMPOULES D'ÉCLAIRAGE FANTAISIES

	En 120 volts	En 220 volts
SPHERIQUES, grosse balonnette, petite balonnette, petite vis	80	96
TUBES, grosse balonnette, petite vis..	82	99
FLAMMES, petite balonnette, petite vis	82	—
VEILLEUSES, grosse balonnette	82	99

Sur ces prix, remise aux professionnels 26 % + 5 % (Baisse du 7-7-48)

AMPOULES STANDARD EN STOCK : Remise 15 % + Baisse 5 %
TUBES ACIER : de 11 68,20 De 13 .. 70,40 De 16 .. 72
de 21 .. 104,60 De 29 .. 199,50

RECHAUDS garantis 500 watts feu visible	448
— — — blindé	494
— — — 480 watts Emailé blanc	1.200
— — — 950 — — — 3 allures	3.200
— — — 2 feux	6.000

REMISE AUX PROFESSIONNELS 25 %

RASOIR ELECTRIQUE « CALOR » fonct. sur cour. 110/220 V. 4.260
(Remise aux revendeurs)

LAMPES FLUORESCENTES PAZ et SILVA	COUPE-CIRCUITS TABATIÈRES
Longueur 0 m. 47	unipolaires :
Longueur 1 m.	5 Amp. .. 35 20 Amp. . 87
Remise 25 %	Bipolaires :
MOULURES. Exemples !	5 Amp. .. 66 20 Amp. . 165
2x5. Le mètre	FILS RIGIDES, toutes sections.
2x6. Le mètre	Exemple : 12/10. Le m. .. 9,30
	FILS SOUPLES toutes sections.
	Exemple : 2x9/10. Le m. 18,75

TOUT LE MATERIEL ET L'APPAREILLAGE ELECTRIQUE
LIVRAISONS A LETTRE LUE

Expéditions immédiates contre remboursement
ou contre mandat à la commande
C. C. Postal : PARIS 6568-30

Liste N° 5 de notre MATERIEL EN STOCK AVEC PRIX
contre enveloppe timbrée.

Comme "avant guerre"

RADIO S^t LAZARE
3, RUE DE ROME - PARIS - 8^e

ENVOIE



Désirant monter le Super générateur étalonné HP 799, je désirerais monter un oscillateur BF simple, utilisant soit un transfo BF, soit des résistances et capacités, de façon à obtenir les fréquences approximatives de 400, 1.000 et 3.000 p/s, pour moduler cette hétérodyne. Je possède une pentode HF 6J7. Que me conseillez-vous ?

M. Bourseaud, à St-Genès-de-Lombaud (Gironde).

Le plus simple pour vous est de monter un oscillateur BF utilisant un transfo de rapport de transformation 2 ou 3. Vous pouvez le monter en oscillateur à réaction grille-plaque, selon le montage classique, avec alimentation en série ou en parallèle de la plaque oscillatrice. Votre circuit grille est à accorder par des condensateurs de diverses valeurs, de 1 à 10/1.000 de μF , par exemple, qui vous permettront de faire varier la fréquence. Ne connaissant pas les caractéristiques du transformateur que vous utiliserez, nous ne pouvons vous indiquer la valeur exacte de la capacité à employer pour obtenir une fréquence déterminée. Nous vous conseillons de monter votre 6J7 en triode.

H. F.

Je désirerais quelques renseignements complémentaires concernant le Super-Touriste 48, décrit dans le n° 822 :

1° Pourrais-je utiliser des piles Wonder pour le chauffage des filaments sous 1,5 V et une pile de 90 V pour la HT ? Dois-je modifier le schéma en raison de l'augmentation de la haute tension ? Cette modification permet-elle d'employer un plus grand dynamique ?

2° Faut-il utiliser deux condensateurs variables ou un condensateur double ?

M. G. Leroy, à Paris-X.

1° Vous pouvez utiliser des piles de n'importe quelle marque, pourvu qu'elles soient de capacité suffisante pour assurer un service d'assez longue durée. La consommation totale de chauffage est de 0,25 A, c'est-à-dire à peu près la même que celle d'une petite ampoule de lampe de poche. L'utilisation d'une pile torche est tout indiquée.

Si vous portez la HT à 90 V, vous aurez intérêt à augmenter la résistance de polarisation entre HT et masse d'une centaine d'ohms, pour éviter un courant anodique excessif du tube final. La pile HT devra pouvoir fournir au moins 12 mA. Il est alors possible d'utiliser un haut-parleur de diamètre plus grand, bien que cette solution ne soit pas très rationnelle sur un récepteur de faible encombrement qui ne peut être, étant donné la faible puissance modulée par le tube de sortie, d'une haute fidélité musicale.

2° Le condensateur variable est un condensateur double de $2 \times 460 \text{ pF}$.

H. F.

1° Pourriez-vous m'indiquer l'équivalence des lampes suivantes en lampes courantes : K70B, R75, MX40, C9 ?

2° Quel doit être l'impédance du transformateur de sortie pour une lampe de puissance 38 ?

M. Yves Leconte, à Coutances.

1° La K70B correspond à la C243N ; la R75 à la A409 ; la MX40 à la A441N et la C9 à la A409.

2° L'impédance du transfo de sortie à utiliser avec une pentode 38 est de 10.000 Ω pour une tension anodique de 250 V, de 13.500 Ω pour 135 V, et de 15.000 Ω pour 100 V.

H. F.

Je vous serais reconnaissant de m'indiquer les caractéristiques et dimensions des bobinages d'accord et de réaction du petit récepteur portatif à une lampe, décrit dans le courrier technique du n° 821. M. R. Sabatier, Chamalières (Puy-de-Dôme).

Pour l'accord, bobinez 90 spires de fil émaillé 5/10 à spires jointives, sur mandrin de 30 mm de diamètre. La prise d'antenne est à la 45^e spire. Le bobinage de réaction comprend 45 spires du même fil, bobinées à 5 mm du premier enroulement.

H. F.

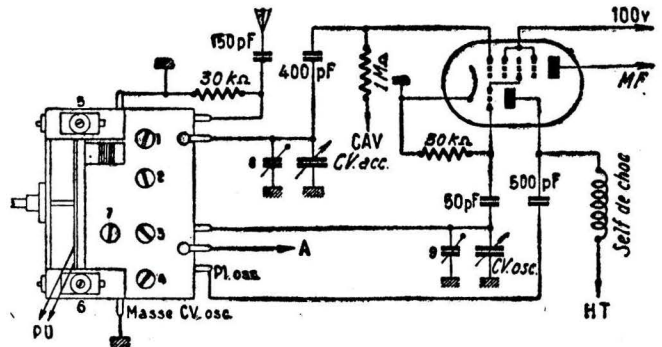
RETOUR SUR LE SUPER

H. P. 826

COMME nous l'avons annoncé dans notre dernier numéro, voici quelques précisions relatives à l'emploi d'un nouveau bloc accord-oscillateur sur le « Super H.-P. 826 ».

cette gamme, il suffit d'ajouter une capacité de 5 à 10 pF entre les cosses « antenne » et « grille modulatrice ».

Pour obtenir un fonctionnement optimum en O.C., il est nécessaire de relier les fils



Ce bloc, représenté en plan sur la figure ci-dessus, donne un gain constant d'un bout à l'autre de la gamme P.O. Mais lorsqu'on désire une sensibilité plus élevée au début de

de masse séparément à la fourchette de masse du C.V. Le condensateur de 400 pF et la résistance de fuite de grille modulatrice doivent être, de préférence, placés sur le C.V. même ou à proximité immédiate du tétou de grille.

DETAIL DES REGLAGES

1. - Ondes courtes :

Ajuster sur 15 Mc/s le trimmer placé sur la cage oscillatrice du C.V. (9). Régler le noyau (vis 7) sur 6 Mc/s.

2. - Petites ondes :

Opérer selon les méthodes habituelles. A 1.400 kilocycles, régler l'ajustable du C.V. d'accord et le trimmer d'oscillatrice 5. A 574 kilocycles, la vis de self 1 pour l'antenne et la vis 3 pour l'oscillatrice P.O.

3. - Grandes ondes :

Régler le trimmer d'oscillatrice 6 et la self d'antenne G.O. 2 sur 232 kilocycles.

Régler la self 4 d'oscillatrice G.O. sur 160 kilocycles.

Après réglage général, bloquer les vis avec un peu de cire, afin d'éviter les dérèglages.

Le réglage s'effectue sur antenne standard correspondant à l'antenne intérieure habituelle, mais l'atténuation par désaccord est extrêmement faible quand on change d'antenne.

Ce bloc peut être utilisé avec ou sans prise pick-up. Dans le premier cas, les fils P.U. doivent être reliés aux douilles correspondantes de la plaque située à l'arrière du châssis ; le point A doit alors être connecté à la masse. Dans le second cas, les cosses P.U. restent évidemment libres, et il faut relier A à la H.T.

nouveau dispositif de réglage sonore, assure aux auditions le **TIMBRE REEL** de la parole, du chant, des instruments

POSTES ET CHASSIS 5, 6 ET 8 TUBES COMBINÉS RADIO - PHONO

Conditions intéressantes à Agents locaux techniciens

Notice technique, Documentation et Conditions de vente

RADIO-VULCAIN

31, rue Deparcieux - Paris 14^e

Téléphone : SEG. 36-02

- Fondée en 1935 -

**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.



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

NOM : _____

ADRESSE : _____

Bar à découper ou à recopier

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6 RUE DE TÉHÉRAN - PARIS (8^e)

LE NUMÉRO D'OCTOBRE DE



est paru

En plus des rubriques habituelles : Construction, Dépannage, Mise au point, Courrier technique, etc...

Vous y lirez

une étude approfondie sur la réalisation d'un merveilleux « VI LAMPES » à haute musicalité, et d'un V LAMPES « RIMLOCK », avec grands schémas de câblage.

Vous pourrez suivre gratuitement les cours individuels de radio-dépanneur-monteur.

Enfin, vous participerez au

GRAND CONCOURS REFRENDUM, doté de 1/2 MILLION de prix

Numéro gratuit, sur demande, de la part du « HAUT-PARLEUR »

demandez-le à ...

TECHNIQUES RADIO

Boîte postale N° 12 - PARIS-18°

PUBL. ROPY

DU MATÉRIEL DE PREMIER CHOIX...

ET DES PRIX !

E. R. T.

MATÉRIEL RADIOÉLECTRIQUE
96, rue de Rivoli, PARIS (4^e)

TELEPHONE : TUR. 56-98

CHANGEMENT DE DIRECTION

EBENISTERIES

- PYGMEE avec cache blanc, 21x19x16 1.000
- EBENISTERIE Type 45, noyer verni avec cache blanc, 45 x 23 x 30 2.143
- EBENISTERIE Grand Luxe, noyer verni sans cache, avec colonnes en relief 55 x 31 x 26 2.400
- EBENISTERIE Super Luxe, avec cache blanc applic. marquet. blanche sur col. d'angle et pied, 55 x 31 x 26 2.950

ENSEMBLES

- (comprenant EBENISTERIE, CHASSIS, CADRAN et C.V.)
- ENSEMBLE type 45, avec ébénisterie 45 3.200
- ENSEMBLE Super Luxe, avec ébénisterie super luxe 4.000
- (Suppl. 45 fr. avec glace miroir)

HAUT-PARLEURS (1^{er} choix)

	Exc.	A.P.
21 cm.....	1.050	1.310
24 cm.....	1.280	1.650
12 cm.....	675	810
17 cm.....	810	870

POSTES PRETS A CABLER

(avec matériel de 1^{er} choix et schéma détaillé).

- 1° avec ébénisterie Super-luxe, 1 poste type 55 alternatif, 6 lampes américaines 6E8 - 6M7 - 6H8 - 6M6 - 5Y3GB - 6AF7 - H.P. 21 cm. à aimant permanent. 3 gammes d'ondes. Prises AT, PU, HPS 12.000
- 2° avec ébénisterie 45, 1 poste type 45 alternatif, 5 lampes américaines 6E8 - 6M7 - 6H8 - 6M6 - 5Y3GB - H.P. 17 cm. aimant permanent. 3 gammes d'ondes. Prises AT, PU, HPS. 9.500
- 3° avec ébénisterie Pygmée, 1 poste T.C. type 36, 4 lampes européennes ECH3 - ECF1 - CBL6 - CY2 - H.P. 12 cm. aimant permanent. 3 gammes d'ondes. 7.500

TOURNE-DISQUES

- sur platine GM, avec arrêt automatique, Bras PU magnétique, fabrication soignée 6.000
- sur platine GM, avec arrêt automatique, Bras PU magnétique, moteur universel tous courants .. 10.500
- Coffret tourne-disques à glissière, noyer verni, fabrication soignée 3.000

ET TOUT LE MATERIEL RADIO ET ELECTRIQUE

Expéditions dans toute la France et les Colonies
contre remboursement

- Envoi de notre tarif contre enveloppe timbrée.
- Nos prix s'entendent emballages non compris et seraient susceptibles de rajustement suivant leurs variations.

PUBL. ROPY.

L'inversion de l'antenne sera effectuée, de préférence, sur une galette séparée en céramique, stéatite, etc., et commandée en même temps par K1.

L'aérien utilisé est une antenne télescopique ordinaire pour voiture ; nous avons employé une Diéla qui, développée, offre une longueur de 1.70 m environ. On conçoit qu'il faille accorder soigneusement cette antenne sur la fréquence d'émission. L'aérien étant évidemment beaucoup trop court pour la bande 40 mètres, il convient de compenser sa forte réactance capacitive en montant une self à la base ; c'est le rôle de la self L2.

Voici, à titre d'indication, les caractéristiques de cette self : 28 spires jointives de fil de cuivre émaillé 6/10 de mm sur un mandrin carton de 22 mm de diamètre. Mais il est plus sage de déterminer soigneusement le nombre de tours exact de L2, suivant l'antenne, et suivant la fréquence du quartz, à l'aide d'un oscillateur grid-dip. Connaissant la fréquence F' du cristal, on amène la chute de grille

teur et le bon fonctionnement de l'auto-oscillateur 6L6.

De toutes façons, cette mise au point sera faite le poste sur la voiture et l'aérien définitivement installé sur la carrosserie. En effet, cette dernière, tenant le rôle de terre joue une fonction très importante dans le rayonnement. On commencera donc par coupler l'antenne au côté froid de L1 ; puis on montera, spire par spire, vers le côté chaud (plaque 6L6), en réaccordant soigneusement chaque fois CV4 (minimum sur mA ; K11 en 1).

Souder la prise sur L1, dans la position donnant le transfert maximum d'énergie HF (appréciation donnée par l'éclat de l'ampoule Amp., ou par l'indication d'un contrôleur de champ voisin).

Contrôler également la modulation ; il arrive fréquemment de constater une modulation « à l'envers » due à une mauvaise adaptation de l'antenne.

Dans notre réalisation, la pri-

re 4. Nous verrons d'ailleurs, plus loin, quelques détails de construction. Une cloison verticale en aluminium sépare l'émetteur TX, à gauche, du récepteur RCV, à droite. La figure 4 donne une idée de la répartition des organes.

RECEPTEUR

Passons maintenant à l'étude du récepteur : un simple récepteur O.C. eût pu être accepté pour le trafic. Mais, en étant si bien parti (!), pourquoi se priver des plaisirs de l'auto-radio-touring ? Aussi avons-nous prévu un appareil toutes ondes (O.C. — P.O. — G.O.) ; le schéma en est donné sur la figure 1, à droite.

C'est un appareil 5 lampes dont deux doubles. L'étage amplificateur HF est équipé d'un tube 6M7 ; puis nous avons l'étage changeur de fréquence, muni d'une triode-hexode 6K8 ou ECH3. Il est donc nécessaire de disposer d'un bloc de bobinages avec étage HF, mais bloc

étaient les suivantes : 1, antenne ; 2, antifading ; 3, grille modulatrice ; 4, plaque oscillatrice ; 5, grille oscillatrice ; et 6, masse. La cosse 2 est reliée à la masse, car l'antifading n'est appliqué que sur l'étage M.F. et l'étage H.F.

Puis nous avons allongé la barrette plate, axe du bloc, afin qu'elle entraîne une galette supplémentaire schématisée par G1 et G2 ; cette galette permet la commutation des bobinages H.F. Ces derniers, représentés à gauche de la figure 2, en OC, PO et GO, ne sont autres que les bobinages d'accord, démontés d'un autre petit bloc.

Cet étage H.F. est équipé d'un tube 6M7 ; dans l'anode de ce tube, nous avons en série une self d'arrêt CH/S11, une self d'arrêt CH/16 mH (nid d'abeille massé de 16 millihenrys), et une résistance de 10.000 Ω. Précisons que toutes les selfs de choix marquées CH/S11 des figures 1 et 2 sont du type S11 de Guilbert. La liaison entre l'étage HF et l'étage changeur de fréquence est faite par une capacité de 10.000 pF au mica

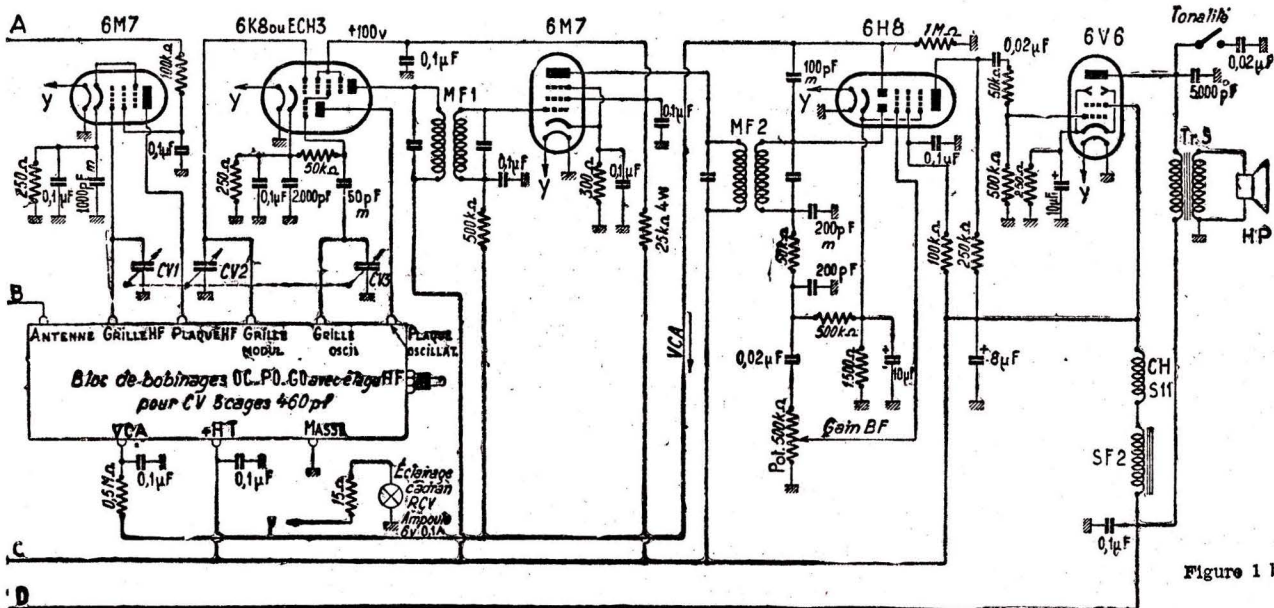


Figure 1 bis

de l'oscillateur, donc la fréquence de résonance de l'ensemble « antenne + L2 », en agissant sur le nombre de tours de L2, sur ladite fréquence F. Précisons que L2 ne doit pas être couplée électromagnétiquement à L1.

Ensuite, à la suite de L2, nous avons une ampoule Amp. donnant une idée de l'énergie HF rayonnée. L'intensité à la base étant très forte, nous avons employé une ampoule de 0.3 ampère shuntée par une résistance de 15 ohms (en carbone aggloméré). Enfin, un condensateur de 3.000 pF au mica est intercalé en série, et évite de soumettre l'antenne à la tension continue d'alimentation (500 volts).

Il reste à déterminer le couplage de l'aérien sur la self L1, par déplacement de la prise. C'est un travail délicat, duquel dépendent la portée de l'émet-

teur et le bon fonctionnement de l'auto-oscillateur 6L6. se correcte a été déterminée vers la cinquième spire comptée à partir du côté + HT, et ce, avec un courant cathodique du tube 6L6 de 60 mA environ. Mais, répétons-le bien, ces chiffres ne sont que des indications, la mise au point étant fortement influencée par la capacité de la carrosserie sur l'antenne.

L'émetteur et le récepteur sont montés dans un coffret métallique, comme l'indique la figure

miniature, ne l'oublions pas, l'ensemble devant être peu encombrant, puisque appelé à être logé dans une voiture automobile. Or les blocs miniatures de ce genre se trouvent actuellement avec difficulté. Aussi avons-nous tourné la question de la façon suivante :

Reportons-nous figure 2. Nous avons employé un bloc miniature ordinaire (donc sans HF), dont les connexions originales

(entre anode 6M7 et cosse 1 du bloc).

Pour éviter certains accrochages, nous avons été obligés de placer entre la cosse 1 d'entrée du bloc et la grille modulatrice, une résistance de 5 kΩ. Pour le même motif, il a été nécessaire de shunter par 15 kΩ l'enroulement d'antenne commun aux G.O. et P.O. (mais cela dépend des bobinages utilisés). Nous avons employé, évidemment, un petit condensateur variable à 3 cages en ligne (CV1, CV2 et CV3) de 460 pF.

Pour l'alignement et la mise au point, nous disposons des réglages habituels du bloc (noyaux de fer) et des trimmers C4 et C5 sur les cages CV2 et CV3. Le trimmer de la cage CV1 a été supprimé et remplacé par les trimmers C1, C2 et C3, montés sur les bobines H.F. OC, PO et GO. On remarquera le montage spécial du trimmer C2 en PO.

ERRATUM

Une coquille typographique s'est glissée dans les prix de l'annonce des Etablissements GENERAL RADIO, parue dans notre dernier numéro, page 601, il faut lire :

H.P. à A.P. 13 cm.	820
— 17 cm.	870
— 21 cm.	1.150

GÉNÉRAL RADIO, 1 Bd Sébastopol, PARIS-1^{er}

L'entraînement des condensateurs variables est effectué à l'aide d'un bon multiplicateur actionnant un cadran gradué et éclairé par une ampoule 6 volts 0,1 ampère.

Revenons à la figure 1 et poursuivons l'étude du récepteur. L'étage MF, réglé sur 472

kc/s, est équipé d'un tube 6M7. Ensuite, un tube 6H8, double diode pentode, réalise la détection, l'antifading différé et la première amplification BF. L'amplification basse fréquence finale est assurée par un tube 6V6 actionnant un haut-parleur HP à champ permanent, diamètre : 16 cm. par l'inter-

médiaire d'un transformateur de sortie classique Tr. S.

On remarquera certaines précautions prises dans les connexions d'alimentation, afin d'éliminer toutes traces de bruits parasites dus au vibreur (SF2, self à fer 10 henrys environ).

(A suivre.)

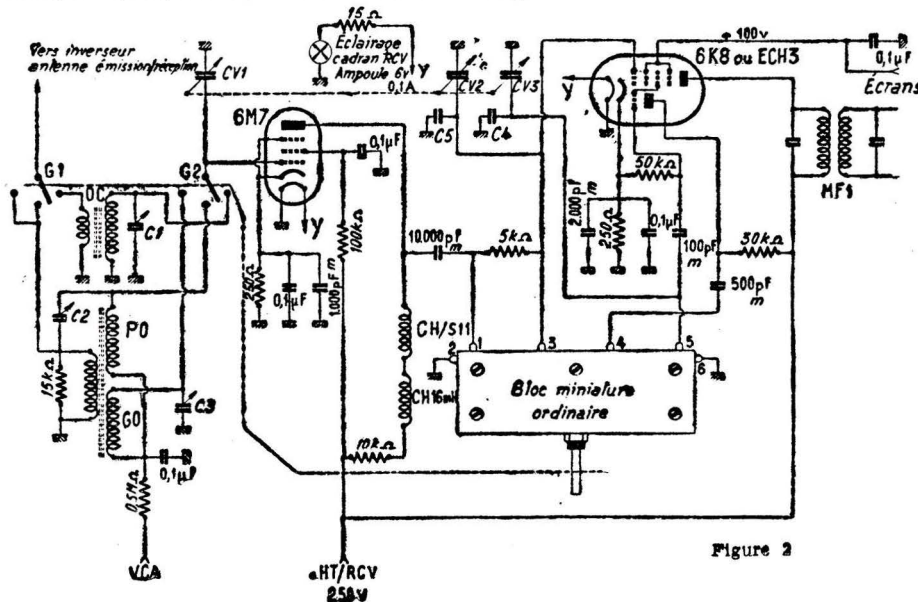


Figure 2

Nous pensons que ces quelques précisions sont nécessaires pour éviter autant des espoirs excessifs que des méfiances exagérées. Le V.V.I. nous a permis d'entendre les phonies sud-africaines et américaines sur 6 mètres et les graphies néo-zélandaises sur 80 mètres, ainsi que des milliers de stations dans près de 200 pays sur les bandes de 10, 20 et 40 mètres. Par contre, il ne permettrait pas d'écouter confortablement un phoniste français qui se serait mis trop près des fréquences de la B.B.C. dans la bande des 7 Mc/s.

Le V.V.I. est un appareil recommandable pour l'auditeur ou l'émetteur débutant, c'est une étape sinon indispensable, du moins très utile dans la carrière d'un sans-filiste 100 %, mais ce n'est pas le récepteur de grand trafic dont rêve le DX-man chevronné.

I. — REDRESSEUR H. T.

Nous abordons l'exposé du schéma de notre V.V.I. d'une manière qui peut paraître anormale puisque nous considérons d'abord le point le plus éloigné de l'antenne : le redresseur d'alimentation. Cette façon de procéder est cependant la plus logique, car la mise au point d'un récepteur se fait toujours avantagement en remontant du simple au complexe, chaque nouveau stade n'étant franchi qu'après s'être assuré de la consolidation de ses arrières.

Le redresseur sera très avantageusement séparé du récepteur proprement dit et placé à un mètre environ de ce dernier, pour éviter des difficultés de mise au point peu commodes à résoudre. L'écoute de signaux faibles sur une détectrice à réaction signifie en effet, qu'il faut être à même de capter parfaitement des stations qui ne fournissent que des millivolts, voire des microvolts, sur la grille de la détectrice. Pour ne pas avoir des difficultés à lire ces signaux, il faut que les tensions parasites induites sur cette grille détectrice soient à un nombre confortable de décibels en dessous des signaux utiles : le problème est donc tout autre que celui des récepteurs de broadcasting, où la diode détectrice se trouve en présence de signaux chiffrés utilement en volts. La faiblesse des tensions à détecter dans le cas actuel nous oblige à nous méfier des champs de fuite d'un transformateur un peu saturé ; aussi, la bonne méthode est de se placer dans des conditions où ce genre de difficultés n'est pas à craindre. Pour cela, nous écartlerons le redresseur et le mettrons dans une boîte séparée.

A suivre,

Le super ondes courtes V.V.I.

CET article s'adresse aux lecteurs du « Haut-Parleur » auxquels les pages du *Journal des Huit* ont donné la preuve que la radio d'amateur ne consiste pas uniquement à tourner un bouton et à écouter passivement les programmes de radiodiffusion.

Le poste que nous décrivons ci-après est destiné à familia-

Tous les OM's font de la télévision

La télévision progresse à pas de géants. Voici les pièces nécessaires pour construire votre récepteur, et les prix chez Radio-Hôtel-de-Ville : (Matériel pour tubes 22 ou 31 cm)

SH 70 correction image ..	1.000
SH 2 correction ligne	900
Bobine concentration	1.400
Bobine ligne	1.600
Bobine image	1.800
Jeu de bobinages	3.000
Jeu de blockings	1.200
Tra 2	1.500
Châssis complet	3.200
Tra 1	4.900
Self filtrage 250	1.350
Bloc déviation	8.000

Consultations gratuites par Pierre Egurbide, Ingénieur-Conseil E.B.P. de Radio-Hôtel-de-Ville, tous les samedis, de 14 à 16 h. 30. Réponse à toute demande par écrit accompagné d'un timbre.

F.-H.-V., 13, rue du Temple, Paris-1^{er} TUR, 89-97

riser les amateurs avec les ondes courtes. Pour cela, nous avons conçu un récepteur facile à mettre au point tout en permettant d'obtenir des performances excellentes.

Notre choix s'est arrêté sur un superhétérodyne alternatif à 3 étages : changeur de fréquence à hétérodyne séparée, détectrice moyenne fréquence à réaction, et amplificateur basse fréquence. De cette façon, chaque lampe travaille sur une fréquence déterminée qui n'est pas celle des tubes voisins. Il n'y a donc ni risque d'accrochage, ni complication d'alignement de plusieurs circuits, qui constitue l'écueil des postes comportant deux ou plusieurs lampes travaillant sur la même fréquence. L'appareil ne présente donc que le minimum de mise au point. Il couvre les bandes de 50 à 60 ; 28 à 30 ; 14,4 à 14 ; 7,3 à 7 et 3,5 à 3,85 Mc/s, avec un bon rendement. Cette appréciation est basée sur une expérience personnelle de plusieurs mois dans des conditions locales peu favorables. Ne pouvant disposer de d'une antenne intérieure verticale de 1,5 mètre, située au premier étage dans l'agglomération parisienne, pour attaquer notre V.V.I., nous entendons cepen-

dant au moins 90 % des correspondants lointains des meilleures stations émettrices locales, qui disposent cependant de récepteurs beaucoup plus importants que le nôtre.

Nos écoutes sont, certes, moins puissantes et moins sélectives que celles obtenues sur 10 ou 12 lampes, mais il n'en subsiste pas moins que le V.V.I. est un excellent appareil, et cela n'a rien de surprenant puisque, au fond, ce poste n'est qu'une version améliorée du classique O.V.I. (détectrice à réaction plus basse fréquence) qui fut l'appareil standard des années héroïques de l'émission d'amateur. Il a tous les avantages de la détectrice à réaction et aussi, hélas, le principal inconvénient : il se sature en présence de signaux très forts et perd alors toute notion de la plus élémentaire sélectivité. Nous désirons attirer l'attention de nos lecteurs sur ce point, pour leur éviter une éventuelle déconvenue. S'ils ont un amateur émetteur dans leur voisinage immédiat ils doivent s'attendre à ce que cette émission locale accapare à son profit la bande qu'elle utilise actuellement. Dans ces cas d'espèce, qui sont assez rares puisque les brouillages dangereux ne sont pas continus et n'affectent qu'une bande, il n'y a qu'un remède, lorsque l'on désire, malgré tout, écouter une bande ainsi bloquée : utiliser les récepteurs de trafic à 10 ou 12 lampes qui ont été précisément étudiés pour répondre à cette situation délicate.

Chronique du DX

Période du 15 Septembre au 28 Septembre 1948

○ NT participé à cette chronique : F8AT, F8GQ, F8SF, F3LG, F30X, F3XY, F9AJ, F9DI, F9FS, F9PC.

MM. Salfati (Constantine), Tenot (Conakry), Roussel.

Bande 28 Mc/s. — Cette quinzaine se caractérise par l'ouverture de la saison « Ten ». Les W ont fait leur grande réapparition avec des *QRK très solides. A noter un bouleversement dans la propagation. Les Etats centraux, W5 par exemple étaient d'ordinaire contactés plus tard. Ils le sont beaucoup plus tôt cette année.

A partir de 10 h., J8, J9, ZL, VK, KX, KL, TA, ST, VU défilent de façon formidable. Les W se manifestent à partir de 13 h., pour arriver « en tonnerre » un peu plus tard. Puis, vers 17 h., la propagation se déplace, et l'Amérique du Sud est facile à contacter : nombreux PY, CX, LU, PZ dont plusieurs, notamment, parlent un français impeccable.

F3XY compte onze réponses à un CQ W fone. Il contacte, ainsi que F8AT, tous les districts W, sauf W7.

F8SF, d'Avignon, QSO en cw : VP4TAI, W0RIA, W1NLM, W2POM, W3AJH, W4IWS, W5NRM, W8DEN, ZS4EB, ZS2CB.

F9DI touche PY1JY (19 h. 20) en fone et HH2BL (21 h. 20). QTH : P.A.A. Port-au-Prince.

F9AJ QRK KG6DO, S9++ le 19 ; le même jour, QSO au cours de l'après-midi : M13BC, W4, 3, 2, 1. Le 20 QRK, à 18 h. 30, cent stations W6, toutes S9. QSB rapide genre OQ5 CA. Le soir, à 20 h. 45, enten-

du W4FT et W8ZBK ; puis, la bande s'est bouchée brutalement.

En dehors de nombreux W, F9PC signale VS9AL (19 h. 55) et W0 SXV/MM S/S Flyen, aux abords de Calcutta. F30X, de Nice, avec 20 watts HF et rotary 3 éléments, réussit un fort beau WAC. Passant sous silence les USA et le Canada, je relève HREMB (du Honduras), LU3HA, F9PV, G6WP, OQ5BQ, ZS2DY, VU2GB ; 4ZL, le 21, entre 10 h. et 10 h. 58 ; ZL1GZ, ZL1GI, ZL1ON, ZL1OF et VK4ZB, W7ILE (mobile dans le Pacifique), le tout en phone.

Notons, au moment de l'établissement de cette chronique, un retour offensif des conditions d'été, les 25 et 26, avec la présence de quelques rares stations européennes.

Bande 14 Mc/s. — F9FS affirme que la propagation est certainement moins bonne que l'année dernière à cette même époque. Certains jours, entre 12 h. et 14 h., on peut entendre J9, J2, VP9, W2, 3, 4, 8 et CR9, mais les QSO ne sont pas possibles, sauf pour les W. Le QRM est toujours infernal dans la journée et le soir, jusque vers 21 h. Après cette heure, il est possible de travailler confortablement, car les QRK européens s'affaiblissent.

Amérique du Nord. — Nous ne parlerons pas des W et VE, très très nombreux. Parmi les belles liaisons réalisées, mentionnons : VP5AK, (21 h. 45), FM8AD (22 h. 35) par F9DI ; KP4KD, par F9FS ; KL7IT et KL7SF par F9GQ en cw.

Amérique du Sud. — F8AT QSO YV4AI (6 h.) ; LU1AR, LU3FH par F8SF ; VP3JM par F9FS, cw. F9PC touche LU4DQ, de Bahia - Blanca (qui parle français).

Afrique. — CT3AA (18 h.) par F9DI, en cw. ZS6QJ et ZS6FN par F9FS. M. Salfati a QRK ZD1BD, de Sierra Léone, et F9PC a contacté ZD2RGY et SU1KK.

Asie. — Beau QSO de F8TG en phone avec VU2HM, à 18 heures. F9DI touche en cw VS7WN (17 h. 30) et C10H (18 heures 25). F8GQ : C1RO, J2AHI, J2RLK. M. Salfati signale AR8BC, AR8BM, C1CH, C7TY, entendus en phone à Constantinople.

Europe. — Pas de DX, mais deux pays européens assez rares. MB9BG (14 h.) du Sud autrichien et IS1GAS, de Sardaigne, par F9DI.

Océanie. — Ce continent a connu une propagation excellente. F8GQ semble se spécialiser sur les KH6, avec KH6ED, KH6RP (6 h. 20), KH6LG (6 h. 40), KH6EL, KH6CD, KH6HF, dont certains ont été contactés plusieurs fois en cw, sans compter ZL et VK. Très beau QSO de F9FS avec KA1AI, des Philippines.

F8AT collectionne également ZL et VK, de 5 h. 30 à 7 heures.

F8SF QSO, en cw, KH6IJ, VK3, 5, 7, ZL1, 2, 4.

F3LG relate une constatation intéressante : entendu à Fontainebleau le 5 septembre, à 17 h. TMG, F8CF en QSO avec une antenne tournante à un seul élément. Aux essais de rotation : S8 à S2.

F9PC demande si les UD6 comptent pour le continent asiatique dans l'obtention du WAC ?

La station LF2V est nor-

Courrier des OM

M. J. Leroy, opérateur de la station F3PD, nous informe qu'il a transféré son émetteur à Courbevoie, 30, rue E.-Caron.

D'autre part, F3DP signale aux O. M. qu'il ne répond aux renseignements concernant son ensemble 58 Mc/s, qu'aux demandes accompagnées d'une enveloppe timbrée.

Enfin, F3PD est QRV réception jusqu'à 1 mètre (depuis 1945) ; il sera sur l'air, sur ces très hautes fréquences, dès octobre, avec un TX de 100 watts.

R. A. R. R.

Répartition des districts en Allemagne

- DA1 : Wurtemberg-Baden-Hohenzollern.
- DA2 : Bavière.
- DA3 : Hesse-Sud-Rhin.
- DA4 : Nord-Rhin-Westphalie.
- DA5 : Basse-Saxe.
- DA6 : Slesvig-Holstein.
- DA7 : Berlin et sa banlieue.
- DA8 : DA0 Zone russe.

végienne (commerciale) et trafic avec des émetteurs QRO de 600 W. F3XY remercie les OM qui le lui ont signalé : LX1CN et d'autres.

Vos prochains CR pour le 9 octobre à F3RH, Champcueil (S.-ei-O.).

HURE F3RH.

QRA DX intéressants :

ZC6XY, c/o, U.S. Légation, Jérusalem.

AP5A, J. Taylor, Police Radio Station, Lahore, Pakistan ; CT7N, Boa, 52, Peiping, Chine ; CT7N, Boa 52, Pesping, Chine.

PK6AX, Lt E.A. Kygman Morolai, Moluccas, Netherlands East Indies.

VP9Q, B.S. Atkinson, Kenrose, Cavendish Heights Pembroke, Bermudes.

GROUPEZ VOS ACHATS CHEZ G. M. P. RADIO

Fondée en 1922
133, Faubourg Saint-Denis, PARIS-X^e Tél. : NORd 92-38
entre les Gares du Nord et de l'Est

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES DE RADIO
TOUTES LES LAMPES A DES CONDITIONS VRAIMENT EXCEPTIONNELLES

Dépôtaires des Marques :

- QUALITIS (Polarisation et Condensateurs papier)
- S. I. C. (Condensateurs carton et alu.)
- VEDOVELLI (Tous les transformateurs d'alimentation)
- STAR (Condensateurs variables et cadrans)
- RADIOHM (Potentiomètres et résistances)
- METALLO (Supports)
- C. D. (Tous les caches)
- Toutes les ébénisteries

DE LA QUALITE ET DES PRIX
DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE FRANCO
Expéditions France et colonies à lettre lue.

PUBL. RAPPY

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME VOTRE RÉCEPTEUR DE T. S. F. OU DE TÉLÉVISION C'est très facile !

A la satisfaction d'avoir construit de vos mains un appareil équivalent aux meilleurs, s'ajoutera celle d'avoir fait une économie substantielle.

L'Ecole Franklin d'enseignement polytechnique par correspondance a étudié, mis au point, une variété de montages où vous trouverez certainement celui qui correspond à vos désirs et à vos moyens.

L'Ecole Franklin vous fournira le matériel, les instructions abondamment illustrées de schémas, de plans, etc..., les conseils de ses professeurs, pour la parfaite réalisation de votre travail, même si vous n'avez encore jamais tenu en mains le fer à souder et la pince plate.

Votre appareil en ordre de marche sera gracieusement aligné et mis au point dans les laboratoires de l'Ecole.

L'Ecole Franklin forme aussi par correspondance les techniciens de toutes catégories de la Radio et de la Télévision, du monteur au sous-ingénieur.

Demandez aujourd'hui même la notice
« TRAVAUX PRATIQUES »

à l'ECOLE FRANKLIN, 4, rue Francœur, PARIS-XVIII^e

CONSTRUCTEURS - REVENDEURS - DEPANNEURS

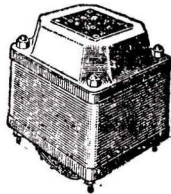
DYNATRA

41, rue des Bois, PARIS 19^e - Tél. : NORD 32-48
Vous présente SES SPECIALITES REPUTEES



**SURVOLTEURS
DEVOLTEURS**

2, 3, 5, et 10 ampères



**TRANSFOS
D'ALIMENTATION**

de 65 à 200 millis

AUTO-TRANSFOS de 100 à 1.200 millis

● **LAMPOMETRES ANALYSEURS**

Type 205 avec contrôleur universel et capacimètre à lecture directe.

Types 205 bis ● 206 (Superlabo nouveau modèle).

● **HAUT-PARLEURS** à excit. et à A. P. 12, 17, 21 et 28 cm.

● **AMPLIS VALISE** 9 et 15 watts

● **AMPLIFICATEURS** 15, 20 et 35 watts.

Notice technique générale et prix contre 10 francs en timbres.

Expédition rapide Métropole, Colonies et Etranger

PUBL. ROPY

Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

la RADIO

C'est en forgeant qu'on devient forgeron...

C'EST EN CONSTRUISANT VOUS-MÊME DES POSTES que vous deviendrez un radiotechnicien de valeur.

Suivez nos cours techniques et pratiques par correspondance.

Cours de tous degrés du Monteur-Dépanneur à l'ingénieur.

DOCUMENTATION GRATUITE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

11, RUE CHALGRIN

A PARIS (XVI^e)

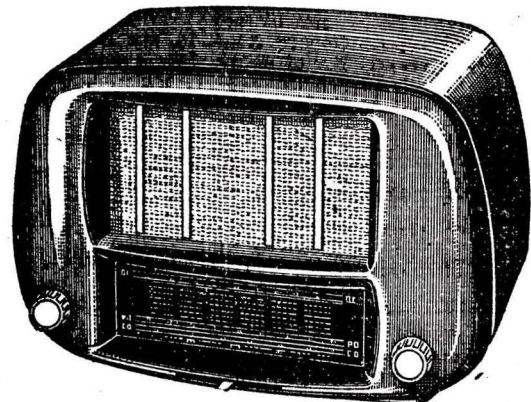
COURS DU SOIR COMPLET. Session permanente. Renseignem. à l'École



MARQUE

DEPOSEE

CONSTRUISEZ VOTRE POSTE MODERNE VOUS-MEME



NOTRE OFFRE POUR POSTE ALTERNATIF

1 EBENISTERIE en matière moulée (Indiquez couleur claire ou sobre)	1.445
1 JEU DE BOBINAGES OHMCO	1.045
1 C.V. CADRAN GLACE 3 GAM. D'ONDES	895
1 CHASSIS avec SUPPORT SPECIAL POUR H.P.	265
1 TRANSFO M.C.B. T.A.3	995
1 CHIMIQUE 2 x 8 OXYVOLT	180
1 HAUT-PARLEUR Excitation 17 cm. pour EBL, MUSICALPHA ou VEGA	895
1 POTENTIOMETRE 500.000 avec Inter	99
3 SUPPORTS TRANSCO (pour ECH3-ECF1 et EBL1)	
1 SUPPORT OCTAL (pour 5Y3GB)	79
2 PLAQUETTES (pour A.T. et P.U.)	
1 CORDON SECTEUR MONTE 1 m. 40	
1 PASSE-FIL	58

5.956

**CE POSTE PEUT ETRE LIVRE
COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ**
Nous consulter pour le prix

EMBALLAGE, TAXE LOCALE 2,04 % (s'il y a lieu)
et TAXE DE TRANSACTION 1,01 % en sus

**EXPEDITION IMMEDIATE CONTRE
MANDAT à notre C.C.P. 20-29-81 PARIS**

**TOUTES PIECES DETACHEES MODERNES
PRIX SUR DEMANDE
REMISE SUR LES LAMPES 15 %**

OHMCO

1 GITE FALGUIERE (72, rue Falguière)
PARIS (XV^e)

Adresse Télégraphique : OHMCO-PARIS
SUFFREN 16-53

Métro PASTEUR - Autobus 48 (2 min. gare Montparnasse)

PUBL. ROPY

ACHETEZ OHMCO — ACHETEZ OHMCO — ACHETEZ OHMCO

NOUVELLES AUTORISATIONS

F3FD Clavel Emmanuel, 11, rue Saint-Georges, à Thizy (Rhône).
F3HD Duval Raymond, 17 bis, rue de la Vicomté, à Argentan (Orne).
FA3KC Teisseire Gratien, 123, rue Michelet, à Alger (Algérie).
F3NJ Carly Raymond, 324, rue Saint-Puscien, à Amiens (Somme).
F3US Texier Jean, 10, rue des Marais, Rambouillet (Seine-et-Oise).
F9QM Cordier Louis, 156, boulevard Lafayette, Calais (Pas-de-Calais).
F2QN Vernardakis Georges, 4, boulevard de la Coopération, Malpas-Marseille (B.-du-R.).
F9QO Mutz Raymond, Radio S.T.S.E.N.A.C. Aéroport d'Orly, Orly (Seine).
F9QP Charron Jean, 1, place de Stalingrad, Suresnes (Seine).
F9QQ Goyard René, 14, rue Descombes, Paris-XVII.
F9QR Brelot René, 151, avenue de la République, Montrouge (Seine).
F9QS Ha Robert, 26, rue David Johnson, Bordeaux (Gironde).
F9QT Audran Robert, 23, avenue du Pin, Nantes (Loire-Inférieure).
F9QU Bernicot Jean-Louis, 2, rue Saint-Vincent-de-Paul, Bordeaux (Gironde).
F9QV Novalies Raoul, 11, rue Dépinoy, Malakoff (Seine).
F9QW Talayrach Jacques, 7, rue Jean-Jaurès, Corbeil (S.-et-O.).
F9QX Lainé Pierre, Ecole Carnot, Lillebonne (Seine-Inférieure).

F9QY Jugy Yves, 13, rue Molière, Lyon (Rhône).
F9QZ Rias Maurice, Route des Chirons, Miramas (B.-du-R.).
F9RA De Cock Alfred, Lintot par Gruchet-le-Valasse (Seine-Inférieure).
F9RB Chonez Henri, 59, rue de Dantzig, Paris-XV.
F9RC Charcoucht Andre, 5, boulevard de Strasbourg, Nogent-sur-Marne (Seine).
F9ZD Chiganne Raymond, 11, rue du Montoir, Clamart (Seine).
F9ZH Pannolier Léon, 5, avenue de la Libération, Bourg-la-Reine (Seine).
FA3GA Turillon André, 38, rue d'Alsace-Lorraine, Oran (Algérie), anciennement 58, rue Emile-Martin à Bourges (Cher).
F3IT Simonin Jean, 14, rue Saint-Laurent, Chantilly (Oise), anciennement 27, rue d'Alsace-Lorraine, Châteaubriant (L.-I.).
F9BK Harrang André, émetteur, Saint-Pierre Mairignane (B.-du-R.), anciennement rue de la République, Moret-sur-Loing (S.-et-M.).
F9OM Popy Paul, 10, boulevard Burdeau, Villefranche-sur-Saône (Rhône), anciennement 65, rue Nationale, même localité.
F9KR 2^e opérateur Romefort Bernard, titulaire Romefort Philippe.

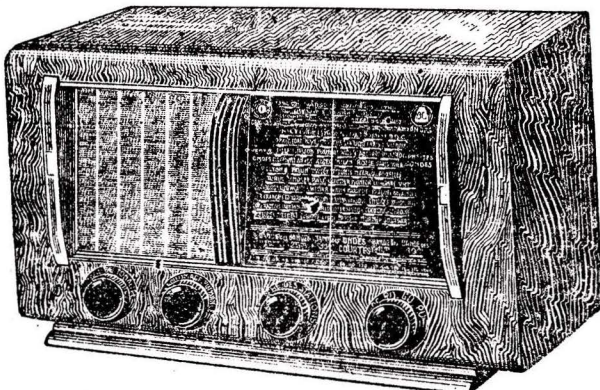
Rectificatifs au 16^e additif

F9PF Lire Leprun au lieu de Lebrun.
F9PK Lire 218, route de Darnetal à Rouen.
F9PP Lire Gallet au lieu de Gillet.
F9PS Lire Langlais au lieu de Langlois.



5 médailles aux EXPOSITIONS INTERNATIONALES DE T.S.F.
 MÉDAILLE D'OR PARIS 1928

TOUJOURS DES NOUVEAUTÉS ! POSTE RECEPTEUR « RIMLOCK ALTERNATIF »



Récepteur 6 LAMPES utilisant nouvelles lampes « RIMLOCK » série alternative (ECH41, EF41, EAF41, EL41, AZ41, EM4). Contre-réaction B.F. par commutateur à 4 positions. HAUT-PARLEUR 21 cm. aimant permanent, grosse culasse, nouvelle suspension, membrane exponentielle. ROBINAGE 3 gammes « ITAX », réglage par 12 noyaux et trimmers. Réception des ONDES COURTES, à toutes heures du jour de façon parfaite. Ébénisterie de GRAND LUXE. Dimens. : long. : 590, haut. : 320, prof. : 280. Cadran belle glace miroir (190x150) en noms de stations, pos. P.U.
 L'ENSEMBLE DES PIÈCES DETACHÉES, montage mécanique entièrement effectuée sur le châssis 7.300
 LE HAUT-PARLEUR 21 cm. A.P. grosse culasse 1.600
 LE JEU DE LAMPES « RIMLOCK » série alternative 2.750
 L'ÉBÉNISTERIE, ronçe de noyer, cache, café et tissus posés 2.800

TRES IMPORTANT. — Pendant la période de lancement de ce nouveau récepteur, il sera consenti UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 5 % sur simple présentation ou réception de cette annonce.

Liste complète de nos ensembles prêts à câbler contre 25 FRANCS EN TIMBRES (8 montages différents)

Omnium Commercial Electricité et Radio
 11, rue Milton, PARIS (5^e) — Tél. : TRUdaine 91-23
 (Fond de la cour, 3^e étage)

Expéditions IMMÉDIATES FRANCE ET COLONIES
 contre mandat à la commande (C.C.P. Paris 658-42)
 ou CONTRE REMBOURSEMENT

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.

OFFRES ET DEMANDES D'EMPLOI

VENDEUR TECHNICIEN DEMANDE POUR PIÈCES DETACHÉES T.S.F. URGENT. Se présenter, 9 h. 30 à 12 h. Soc. RECTA, 37, avenue Ledru-Rollin, Paris (12^e).

DEMANDONS REPRESENTANTS Paris, Province, Sér. réf. exig. Ecr. ETS S.M.G., 88, rue de l'Ourcq, Paris Téléphone : BOTzaris 01-36

J.H., V.A.D., anc. él. ECTSF, dem. cabl. dom. Tr. soign. Ecr. au journal Monsieur province cherche câblage à domicile. Ecrire au journal.

Début radio-mont. dipl. rech. empl. Paris ou cabl. à dom. Ecr. ou Journal. Dem. tres bon dépanneur-metteur au point. URGENT. L.R. RADIO, r. Alsace-Lorraine, Le Lude (Sarthe)

J.H., V.A.M., ECTSF, cherche emploi dépan. Paris ou province. P. TERRIER, 7, rue Richaume, Paris (18^e).

VENTES - ACHATS ECHANGES

A v. fil constantan 10/100 2 c. soie POMEROL, 39, rue Dulong, Paris
 Vds PETIT FONDS RADIO. B. atelier, bien agencé, banlieue proche Ecrire au journal

A vdr Hétér. Lérés excel. état 18.900 fr. Superco Chau. Arn. nf 6.000 fr. Push 807 amér. orig. 3.000 fr. GERVAIS, 97, Aboukir Paris. GUT. 93-20

Important lot pièces pour construct. Ampli, selfs, lampes. Liste sur demande HERSANT, T.S.F., Brissac.

Vds 10 000 m. fil câblage ou éch. extra portes nfs. BESSE, Isigny (Calvados).
 Vds p. auto « Starnett » compl. nf. 24.500 fr. Pont « Bipelex » : 8.500. Mat. div. P. ETEVE, 52, r. Bastille, Nantes

A v. excel. convert. O.C., 2 tubes transf. chauff. B. ébénist. : 2.000 fr. POMEROL, 39, rue Dulong, Paris

Vds 1 ampli et pré 25 W., 25.000 fr. Récept. U.S. 150/1.500 kc/s type BC 344. D. 25.000 fr. 1 pont gravure Dual neuf 22.000 fr. 1 tube cath. 18 cm CDC nf 8.000 fr. 10 tubes glands 954. Faire offres : GHIO, 25, rue Yves-Toubic, Paris (10^e)

Studio-enr. vds à prix int. mat. prof. et nf. Mach. enr. disq. amplis enr. transfos BF-HF, micros, etc... VOXONOR, 15, av. Hoche, Paris; CAR 66-98
 FIL BALADEUSE 2x9/10 isolé et errabé sous caoutchouc, le mètre : 30 fr Divers rouleaux entre 80 et 125 m. Quantité limitée. Cette offre ne sera pas renouvelée. Soc. RECTA, 37, av. Ledru-Rollin, Paris (12^e). (Pour expéd. frais en plus.)

LAMPES « Sylviana » d'origine, ne provenant pas de surplus. Séries T.C. et alternatif 6L6G. CIBOT-RADIO, 1, rue de Reully, Paris (12^e)

DIVERS

Réparation tous H.P., prix spéc. pour dépanneurs. Ex. province. FAIVRE, 153, Bd de la Villette, Paris (10^e)

Le Directeur-Gérant : J.-G. POINCIGNON.

S.P.I., 7, rue du Sergent-Blandan, Issy-les-Moulineaux

SOUS 48 HEURES... VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

MATÉRIEL TELEFUNKEN-SIEMENS

TOUT CE MATÉRIEL EST RIGOREUSEMENT NEUF ET GARANTI AU MÊME TITRE QUE NOS AUTRES ARTICLES ET VENDU DE 30 A 200 % AU-DESSOUS DES COURS

CONDENSATEURS

QUELQUES CONDENSATEURS « SIEMENS » modèle réduit. Boîtier aluminium, sorties par fils ou par cosses. Pattes de fixation, haute qualité.

1x0,5 - 750 volts	25
2x0,5 - 750 volts	30
3x0,5 - 750 volts	35
4 MF 150 volts	45

CONDENSATEURS CERAMIQUE H.F. « ESCHO » à couche d'argent pur intérieur et extérieur. Stabilité absolue. Modèles miniatures. Isolement 1.500 volts.

1 P.F. 2-5-8-10-15-16-18-20-30-35-38-40	25
50-95-100-130-2.000 PF	35
2.500 PF	40

CONDENSATEURS TUBULAIRES de découplage, entièrement blindés, une sortie sous verre. TROPICALISES « TELEFUNKEN ».

1.000 PF	30	2.500 PF	35
10.000 PF	40	25.000 PF	40

QUARTZ de HAUTE PRECISION « TELEFUNKEN », valeur 1.000,9 kc/s avec vis de réglage. Prix : 500

REDRESSEURS « TELEFUNKEN » pour appareils de mesures 2 alternances. Très robuste. Peut être employé pour de multiples usages. Livré avec schéma 400

BOBINE « SIEMENS » petites ondes, 3 enroulements de cuivre émaillé, montée sur mandrin 3 gorges stéatite pour poste à galène 50

AJUSTABLE A AIR de haute précision, entièrement blindé. Réglage par noyaux à vis avec pattes de fixation. Valeur variant de 0 à 50 cm. 50

PLAQUES D'ISOLEMENT stéatite 4 trous de fixation. Trou central 8 mm. Les 10 50

PLAQUETTE D'ISOLEMENT stéatite avec trous de fixation. Dimensions 21x17 mm. Les 10 50

BARRETTES stéatite 4 trous. Long 28. Largeur 7 mm. Les 10 50

ISOLATEURS CARRES stéatite 18x18 mm. Les 10 50

MILLIAMPEREMETRE « TELEFUNKEN », à cadre mobile de 0 à 10. Grande précision. Montage sur rubis. Remise à 0. Boîtier matière moulée avec collerette de fixation. Diam. 65 mm. 1.000

MILLIAMPEREMETRE « SIEMENS » de 0 à 2 grande précision. Montage sur rubis. Boîtier matière moulée avec collerette de fixation. Diamètre 65 mm. Remise à 0. 1.200

REDRESSEUR S.A.F., une alternance pour appareils de mesures 200

AJUSTABLES DE PRECISION, montés sur stéatite. Absolument indérégables. Tropicalisés 25-35-40-50-100 cm. 25

FIL DE CONNEXION spécial ONDES COURTES. Fil de 9/10, sous perles, recouvert d'un blindage et d'un souplisso. Longueur 20 cm. 15
Les 10 120

CORDON 8 BRINS de couleurs différentes de 9/10 sous caoutchouc de qualité exceptionnelle. Longueur 65 cm, soit une longueur totale de 5 m. 20. Convient pour câblage d'appareils de précision ou branchements de HP. Le cordon. 35

PILES AMERICAINES

PREMIERE QUALITE — GARANTIE ABSOLUE

VENDUES DE 50 à 500 % au DESSOUS des cours normaux

TRES IMPORTANT : nous attirons L'ATTENTION de nos clients que malgré leurs prix incroyables, CES PILES font rigoureusement les TENSIONS et DEBITS INDIQUE.

TYPE B.A. 30 = 1V5 torche 100 millis (3 par lampe torche) dim-nensions : 55x34 mm.	24
TYPE B.A. 37 = 1V5 torche 300 millis (1 par lampe torche) dim-nensions : 150x34 mm.	60
TYPE B.A. 38 = 103 V. 8 millis. Dimensions : 295x35x35	125
TYPE B.A. 39 = Prises 7V5-150 volts 15 millis. Dimensions : 180x165x95	525
TYPE B.A. 380 = Elément séparé 34 volts 8 millis. Dimensions 80x32x32 mm.	35

TYPE B.A. 40 = 1V5-90 volts 15 millis. blindée. Dimensions : 175x135x115	425
TYPE B.A. 70 = 4V5-60V-90V. 30 millis. blindée Dimensions : 265x200x115 mm	600
TYPE B.A. 43 = Prises 1V5-45V-90V. 15 millis. Dimensions : 180x100x100 mm	450
TYPE B.A. 390 = 25V. 15 millis. Dimensions : 130x40x40 mm.	45

TOUTE PILE DEFECTUEUSE SERA IMMEDIATEMENT ECHANGEE

PILES « WONDER » de haute qualité = 1V5 torche	30	45 volts	538	90 volts 10 millis	940
		90 volts 15 millis	1.848	135 volts 10 millis	1.344
				135 volts 15 millis	2.688

BOBINAGE MINIATURE S.F.B. à grand rendement. Nouveau modèle. Le plus PETIT existant sur le marché. Monté sur contacteur à grains ARGENT MASSIF évitant tous crachements. 6 circuits réglables par noyaux plongeants. Trimmers d'appont sur les O.C., 3 gammes, 4 positions, 2 M.F. 472 kc/s en fil de Litz. Réglables par fer. Dimensions du bloc : 60x45x30 mm. Petites M.F. 35x35x80 1.360 Avec grosses M.F. (à spécifier) : Même prix.

BOBINAGE TELEVISION « SON » 4 gammes. Positions PU-OC-PO-GO. Télévision 42 Mcs monté sur contacteur permettant la réception des EMISSIONS TELEVISEES. Livré avec 2 M.F. 472 kc/s fil de Litz. Complet avec schéma 1.800

BOBINAGE MINIATURE « SUPERSONIC » entièrement blindé, 3 gammes, 6 selfs réglables. Noyaux miniatures indérégables montés sur trolitul, 2 trimmers réglables. 2 M.F. fil de Litz 472 kcs. 1.390

BOBINAGE, type « SUPERCHAMPION » blindé Bobinages sur trolitul et séparés. Trimmer sur chaque gamme. 3 gammes d'ondes. 2 M.F. fil de Litz 472 kcs 1.700

UNE NOUVEAUTE « CIRQUE-RADIO » ECONOMISEZ LA DUREE DE VOS LAMPES : Régulateur de tension contre les surtensions de courant ramenant la tension du secteur à 110 volts. Se branche directement sur la prise de courant. Faible encombrement. 135

MILLIAMPEREMETRES MICROAMPEREMETRES QUATRE APPAREILS DE PRECISION « TECHNIQUE POUSSEE »

Type « Labo ». Lecture à 90° d'angle. Aiguille couteau avec remise à zéro, étalonné avec son redresseur oxymétal permettant une lecture impeccable. 2 échelles de lecture. Alternatif et continu. Pivotage sur rubis. Modèle à encastrement par collerette de fixation. Diamètre total 110 mm. Diamètre de lecture, 90 mm.

MILLIAMPEREMETRE de 0 à 1 à résistance unique de 100 ohms. Avec redresseur.	2.700
MICROAMPEREMETRE de 0 à 100, à résistance unique de 1.000 ohms. Avec redresseur	3.370
MICROAMPEREMETRE de 0 à 200, à résistance unique de 1.000 ohms. Avec redresseur	3.185
MICROAMPEREMETRE de 0 à 500, à résistance unique de 100 ohms. Avec redresseur.	2.990
Prix :	

NOUVEAUTE

ANTIPARASITE SECTEUR, très efficace, composé de bobinages intervertis en triple fil de bronze émaillé. Elimine pratiquement tous les parasites du secteur. Pose facile. Livré avec cordon et fiches mâles et prise spéciale pour adjonction de la prise de terre. Présenté en boîtier métallique. Faible encombrement (80x50x35) Prix 250

TRANSFORMATEURS

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION, BOBINAGES CUIVRE :

65 millis 6V3. 2x350 volts	1.100
85 — — 2x375 —	1.495
100 — — 2x400 —	1.790
120 — — 2x400 —	1.920
150 — — 2x400 —	2.300
200 — — 2x400 —	3.900
250 — — 2x450 —	4.200
350 — — 2x450 —	4.800
65 millis 2 ou 4 volts	1.100
65 millis 6V3. 25 périodes	1.380

Tous ces transfo fonctionnent sur 110-130-220. 240 volts et sont munis d'un répartiteur de tensions

UNE NOUVELLE SERIE DE CONDENSATEURS ELECTRO-CHEMIQUES, TUBE CARTON 500/600 volts de haute classe. Praticquement inattaquables, entièrement imprégnés. ONTARIOFRENCH. Exactly the American Fabrication Encombrement réduit « EXCLUSIVE CIRQUE-RADIO » 8 MF-500-600 VDC

Prix	105
10 MF-500-600 VDC	120
12 MF-500-600 VDC	130
16 MF — — —	140
50 MF — — —	95

REMISE 10 % AUX CONSTRUCTEURS-REVENDEURS-DEPANNEURS-ARTISANS

CIRQUE-RADIO

Maison fondée en 1920. Une des plus vieilles maisons de France.

Tous ces prix s'entendent port et emballage en plus. Expéditions immédiates contre remboursement ou contre mandat à la commande. C.C.P. PARIS 445-66

Liste générale de notre matériel en stock contre enveloppe timbrée.

24, Boulevard des Filles-du-Calvaire, PARIS-XI
Tél. ROQ. : 61-08 - Métro : Filles-du-Calvaire et Oberkampf.
FOURNISSEUR DES P.T.T., METRO, S.N.C.F., RADIO-DIFFUSION, RADIO-AIR, etc.,

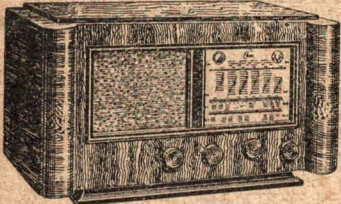
A 15 minutes des gares d'Austerlitz, Lyon Saint-Lazare, du Nord et de l'Est.

Nous vous présentons quelques modèles sélectionnés ayant obtenu les suffrages de tous les amateurs de Radio

LES MEILLEURES REALISATIONS DE L'ANNEE

D'UNE CONSTRUCTION FACILE - D'UNE QUALITE INCOMPARABLE ET SURTOUT D'UN PRIX ABORDABLE

LELAN J. L. 47
Décrit dans Radio-Plans
de novembre-décembre.



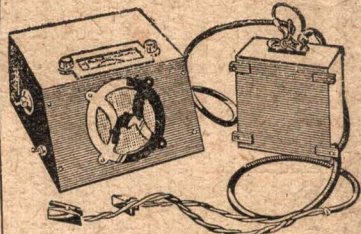
Superhétérodyne 7 lampes dont celle magique, d'une conception nouvelle avec les tout derniers perfectionnements. Ebénisterie de luxe. Dimens. : 62x34x36 cm. Peut être fourni en combiné phono-radio. (Même ebénisterie avec dessus ouvrant.)

NOTRE NOUVEAU MODELE

LE J. L. 48

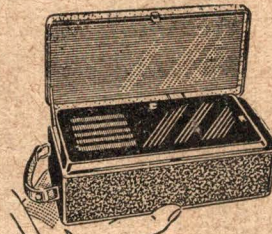
Mêmes caractéristiques que le J. L. 47 mais avec lampes européennes. (Décrit dans « Radio-Plans » de juillet).

A la ville, à la campagne, à la plage, en voiture NOS DEUX DERNIERS GRANDS SUCCES ! PRESENTATION AMERICAINE - MODELE REDUIT



LA REALISATION D'UN POSTE VOITURE

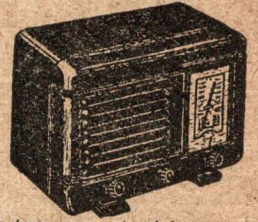
Description complète dans la revue Radio-Constructeur de juillet. Vendu en pièces détachées y compris coffret et cadran d'une conception nouvelle.



LA REALISATION D'UN POSTE BATTERIE PORTATIF

Récepteur équipé avec des lampes sub-miniatures. Dimensions : 24x11x8 cm. 5. Description complète dans Radio-Plans d'août.

LE SUPER-MINIATURE M. B.
Décrit dans Radio-Plans de fév.



Super tous courants, 4 lampes rouges, H.P. 12 cm, A.P. 3 gammes ondes, excellente sensibilité

UNE NOUVELLE REALISATION :
LE J.M. 48. Récepteur 7 lampes. 6 gam. avec indicateur d'accord et circuit de contre-réaction. Lampes européennes.
DESCRIPTION et PLAN de MONTAGE dans la Revue « RADIO-PLANS » N° 11 de septembre 1948.

Envoi de chaque PLAN-DEVIS (avec plan de câblage absolument complet) contre 25 francs en timbres

LAMPOMETRE-CONTROLEUR UNIVERSEL - (Nouveau modèle, type 205)



Cet appareil de précision comporte 3 éléments indispensables à tous dépanneurs :
1° UN LAMPOMETRE perfectionné permettant l'essai et le contrôle d'un nombre beaucoup plus important de tubes, simples ou multiples, avec contrôle efficace et simplifié de l'isolement entre électrodes ;
2° un véritable CONTROLEUR UNIVERSEL complet pour la mesure des tensions et des intensités en alternatif et en continu.
Le GALVANOMETRE utilisé est à cadre mobile de 300 microampères ;
3° UN CAPACIMETRE à lecture directe. Encombrement réduit : 365x350x165. Poids : 7 kgs. Prix 19.620

Une nouveauté pour les dépanneurs

MULTIMETRE DE PRECISION M.P. 30. Contrôleur universel à 40 sensibilités pour la mesure des tensions (0 à 750 volts) et intensités (0 à 3 A), continues et alternatives, des résistances avec pile incorporée (0 à 2 MΩ), des capacités (0 à 20 μF) et des niveaux (étendue 74 Db). Changement de sensibilités, par commutateurs, micro-ampère-mètre à cadre mobile de haute précision et grande robustesse, aiguille à couteau, remise à 0, cadran à 6 échelles en 2 couleurs. Coffret alu givré de 20x12x6 cm. Poids : 1 kg 13.000



OMNITEST TYPE T5

CONTROLEUR UNIVERSEL MODERNE

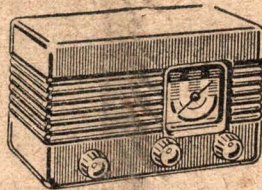
TENSIONS CONTINUES
Déviation totale pour 6-18-60-180-600-1.800 v. INTENSITES CONTINUES. Déviation totale pour 200 mA, 600 mA, 1,8-6-18-60-180-600 mA ; 1,8 A.

OHMMETRE : 2 gammes de 5 ohms à 1 mégohm. PRECISION DE LECTURE 2 % ou mieux. Micro-ampère-mètre incorporé au type à cadre mobile de haute précision aiguille couteau anti-parallaxe, verre incassable. Remise à zéro. SENSIBILITE : 5.000 ohms par volt.

L'OMNITEST n'est pas directement prévu pour les mesures des tensions en alternatif. LE MODE D'EMPLOI DONNE LES INDICATIONS NECESSAIRES POUR MESURER A L'AIDE D'UNE LAMPE 2525 ou 2526 les tensions alt. et les capacités. COMPLET (125x180x90) 5.250



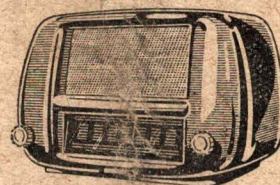
UN ENSEMBLE d'une présentation élégante et nouvelle pour nouvelles lampes de la série « RIMLOCK »



Comprenant :

UNE EBENISTERIE bakélite miniature. Encombrement 220x105x135. UN CHASSIS prévu pour 5 lampes. UN CADRAN (dimensions 60x60). UN C. V. MINIATURE.
L'ENSEMBLE 1.950
Se fait en 4 couleurs (marron clair, marron foncé, rouge clair, rouge foncé).

UNE GRANDE NOUVEAUTE !



EBENISTERIE BAKELITE FORME MODERNE
Livrée avec un châssis prévu pour lampes série « RIMLOCK » ou « TRANSCONTINENTALES » en alternatif ou tous courants (à spécifier à la commande) avec cadran pupitre nouvelle présentation, changement d'ondes central, un C.V. 2x0,46, 2 boutons et chassis. L'ens... 3.220

GEMECA G4



CHARACTERISTIQUES : atténuateur gradué (tension de sortie constante) 7 pts fixes H.F. Une émission B.F. atténuable. Une émission en « MULTIVIBRATEUR », c'est-à-dire couvrant sans trous toutes les fréquences depuis les G.O. jusqu'aux O.C. Blindages très étudiés. Fuites infimes, alimentation incorporée. UTILISATIONS : Dépannage et mise au point dynamique en H.F. et B.F. Réalignement après transport. Etude des sensibilités. Alignement complet, etc... PRESENTATION : Coffret métal glacé noir. Poignée simili cuir. Dimens. : 125x195x90. Poids : 1 kg. 400 environ. Prix 3.690

DEMANDEZ NOS BULLETINS DE COMMANDE ET NOUS VOUS ETABLIRONS VOS DEVIS POUR ACTIVER L'ENVOI DE VOS ORDRES

MOTEUR TOURNE-DISQUES

type professionnel monophasé 50 périodes, 110x220 v. alternatif. Conçu et réalisé pour un service intensif et de longue durée. Bobinages cuivre prem. qual. Avec plateau 4.760



MOTEUR TOURNE-DISQUES alternatif 110 et 220 volts. SYNCHRONE. Qualité sup. 3.100

ENSEMBLES TOURNE-DISQUES



SUR PLATINE avec arrêt automatique. Bras de pick-up magnétique. Prix 5.750

MAGNIQUE ENSEMBLE TOURNE-DISQUES Alternatif 110-220 volts. Plateau de 30 cm. mat. moulée. Arrêt automatique. Bras super léger. Piezo cristal 7.250

BRAS DE PICK-UP

magnétique, matière moulée. Sensibilité remarquable... 1.400



BRAS DE PICK-UP piezo cristal 1.785

UNE GRANDE NOUVEAUTE

CHANGEUR DE DISQUES AUTOMATIQUE « JOBOTON » avec système permettant de changer les disques avec régularité et douceur. Un P.-U. piezo électrique de haute fidélité, un moteur silencieux à fort couple de démarrage, un auto-transformateur permettant d'adapter l'appareil à toutes les tensions, un dispositif pour le rejet ou la réception des disques, en un mot, un CHANGEUR DE GRANDE CLASSE 17.545

ARRETS AUTOMATIQUES pour moteur tourne-disques. Modèle mécanique 417

AIGUILLE PERMANENTE pour pick-up américain d'origine 280

BOITE AIGUILLES pour phono et pick-up. Qualité extra. La boîte de 200 207

LE COIN DES BONNES OCCASIONS

MAGNIQUE CHASSIS CABLE-ETALONNE, super 7 lampes, 3 gam. PO, GO, OC. Lampes 6M7, 6E8, 6H8, 6M7, 6V6, 5Y3, 6AF7, doub. sensib. Cadran pupitre 95x310, supports en polystène 1° Commande jumelée : puissance et C.R. variable ; 2° Commande jumelée : accord et changement d'ondes. SANS LAMPES 5.900

ENSEMBLES 5 GAMMES comprenant : 1 grand cadran ARENA visib. 210x170 4 couleurs, 2 gammes O.C., 2 P.O., 1 G.O. avec CV 3x130 pour bobinage gammes « Plan du Caire ». 1 BLOC 807 couvrant 5 gammes standard. Comporte tous les éléments, couplage, antenne, oscilateur, nécessaire aux différentes gammes. Dimensions du bloc : haut. : 70 mm ; larg. : 120 ; haut. : 110. 1 JEU DE 2 MF à noyaux magnétiques accordés sur 472 kcs assurant une amplification parfaite. L'ensemble 3.575

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160 Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHE De 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30

Expéditions immédiates contre mandat à la Commande. C. C. P. Paris 443.39

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

Catalogue général H.-P., 9 contre 25 fr. en timbres. Pas d'expéditions en Province de commande inférieure à 500 francs. retronik.fr