

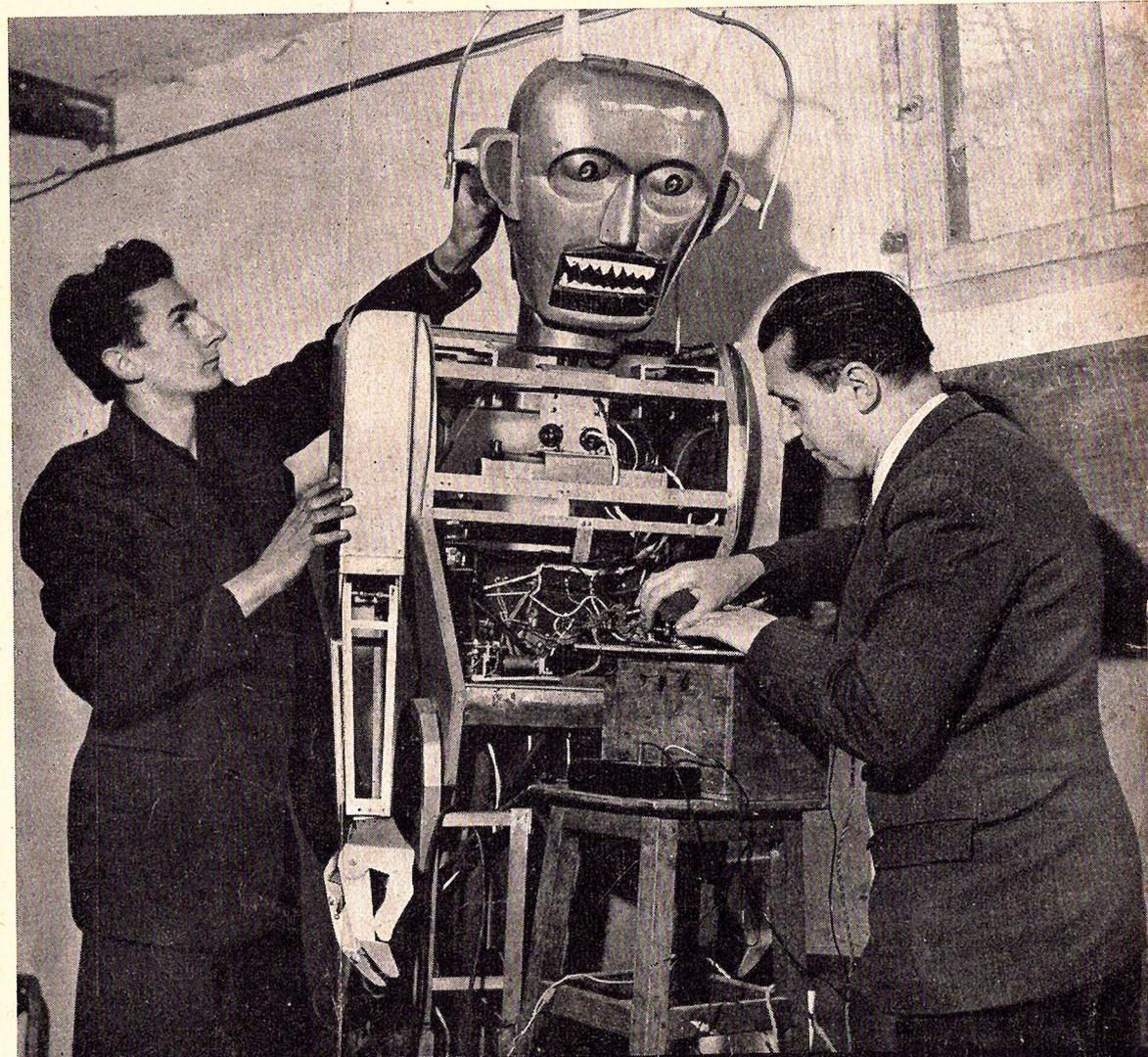
50^{fr}.

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

DANS CE NUMÉRO:

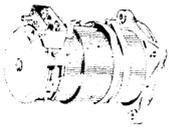
- Le Tom Tit, récepteur piles-secteur, gammes PO - GO - OC1 - OC2.
- Petit boîtier d'alimentation transformant un récepteur-piles en piles-secteur.
- Elimination des brouillages en T.V.
- Antiparasitage des automobiles.
- Le « super automatic » récepteur à commutation automatique piles - secteur.
- Alimentation permettant de faire fonctionner un récepteur sur accus 6 ou 12 V.
- Station complète 435 Mc/s.



DANS CE NUMÉRO NOUS VOUS PRÉSENTONS LE
ROBOT ÉLECTRONIQUE "ANATOLE"

SOUS 48 HEURES... VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

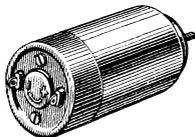
UNE SERIE FANTASTIQUE DE MOTEURS ELECTRIQUES



Moteur « Bosch » Blindé
Régime permanent
1/5 CV en 24 V Continu. Vit. 5.000 TM. Fonctionne également en 12 V Continu. Vitesse 2.000 TM. Marche avant et arrière. Axe de sortie à clavette et écrou de serrage. Dim. : 210x110 m/m. Prix **2.300**

UNE TRES BELLE AFFAIRE

MICRO MOTEUR SIEMENS, dim. 75x35 m/m.



Poids 300 gr. Marche avant et arrière. Vitesse 7.000 TM. Frein électromagnétique instantané, qu'il est très facile de supprimer. Axe de sortie.

● Fonctionne sur alternatif et continu 6-12-24 V
● Fonctionne sur 110-130 V alternatif avec adjonction d'une résistance de 65 ohms 30 W.
● Fonctionne sur 220-240 V alternatif avec adjonction d'une résistance de 150 ohms 70 W.
Moteur. Prix **2.200**
Résistance. Prix **160**

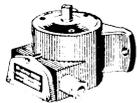
MERVEILLEUX



300 Motors USA. AC. DIEHL-MFG-Co. 110-130 V alternatif 1/40 CV. 3.000 TM. Marche avant et arrière par simple commutation. Fonctionne avec 2 Condensateurs de 4 MF-500 V en parallèle. Axe de sortie de 8 m/m. 4 pieds de fixation. Super-silencieux. Complet avec Condensateurs et schéma. Dimensions : 160x110 m/m. Prix **2.300**

BELLE AFFAIRE

ALTERNATEUR HB avec socle de fixation entièrement blindé, 70 V-50 MA. Permet l'alimentation de poste batterie sur vélo-moto avec adjonction d'un redresseur Y-15. Peut fonctionner avec éolienne, chute d'eau. Dim. : 120x120x70 m/m. Prix **800**



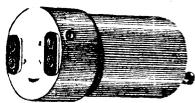
500 MOTEURS BOSCH



24 volts continu 2500 Tm, 1/20 CV. Régime permanent. Munis d'un réducteur. 2 axes de sortie. Le réducteur est muni de 2 relais d'inversion de sens de marche, temps de fonctionnement réglable à volonté par une vis de réglage. Ce moteur permet des quantités de combinaisons. Marche avant et arrière. Fonctionne en 12 volts, 1/40 CV, 1.200 TM. Dimensions 240x90. **3.500**

MOTEUR ELECTRIQUE SIEMENS

24 volts continu. Puissance 1/8 CV régime permanent. Vitesse 5.000 TM. Marche av. et arrière. Entièrement filtré. Fonctionne en 12 volts 1/16 CV. Vitesse 2500 TM. Axe de sortie. Dimensions 180x85 m/m. Poids 2 kg. 800. Prix **2.850**

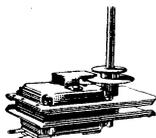


Commutatrice USA « Pioneer », « General Electric Motor ». Blindée avec socle de fixation et amortisseurs.
Type 1 : Entrée 12 V. Consommation 2,4 AMP. Sortie 225V., 60 Millis.
Entrée 6 V. Consommation 4,8 AMP. Sortie 110 V, 25

Millis.
Type 2. : Entrée 24 V. Consommation 1,2 AMP Sortie 225 V., 60 Millis.
Entrée 12 V. Consommation 2,4 AMP. Sortie 110 V, 25 Millis.
Dim. : 110x70 m/m. Poids 1 kg. 300. Prix **3.500**

UNIQUE EN FRANCE

Moteur de Télécommande Asynchrone. Fonctionne sur 6 V alternatif 50 Ps. Marque UTAH-USA. Marche avant et arrière. Grande démultiplication. Axe de commande muni d'un disque à gorge pour commande manuelle, relais de commande incorporé, permettant de nombreuses combinaisons. Dim. : 88x50x45 m/m. Poids 0 k. 400. Prix **1.900**



CONSTRUISEZ VOS ALIMENTATIONS

Choix fantastique

Vibreur Synchrone Siemens 2 V, 9 broches. 1.000
Vibreur Synchrone OAK 2 V, 7 broches. 1.200
Vibreur Synchrone Mallory 6 V, 6 broches. 1.400
Vibreur Asynchrone PRM Mallory 6 V, 5 broches. 1.000
Travail s/Vide par gaz neutre supprimant toutes oxydations des contacts.
Vibreur Asynchrone Mallory 6 V, 4 broches. 1.000
Vibreur Asynchrone Mallory 12 V, 4 broches. 1.400
Vibreur Asynchrone OAK 12 V, 4 broches. 1.400
Vibreur Asynchrone Philco 6 V, 4 broches. 1.200
Vibreur Asynchrone W-W-OAK 6 V, 4 broches. 1.200
Livrés avec schémas de montage

TRANFOS SPECIAUX VIBREURS

2 V, 2x300 V 1.250 2 V, 1x110 V, 40 W 1.400
6 V, 2x300 V 1.250 6 V, 1x110 V, 40 W 1.400
6 V, 2x300 V batterie et sect. 110-240 V. 1.595
12 V, 2x300 V 1.250 12 V, 1x110 V, 40 W 1.400
12 V, 2x300 V batterie et secteur 110x240 V. 1.595
Prix **1.595**

ANTIPARASITES DIVERS

Spécial Bougie U.S.A. miniature. 150
Spécial Delco U.S.A., 0,91 MF alu 300 V. 190
Spécial Dynamo U.S.A. 0,3 MF alu 250 V. 190

ANTENNES AUTO-CAMPING

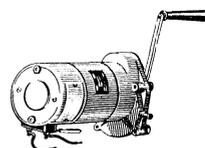
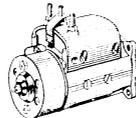
Antenne « Strong » U.S.A., 3 brins. Long. totale 2 m. 20. Prix 700
Antenne « Diela » 3 brins, 2 pattes d'isolement. Long. totale 1 m. 70. 1.650
(Se monte sur le côté des voitures.)
Antenne « Diela », 3 brins, à rotule, se monte sur l'aile de la voiture. Long. totale 1 m. 50. Rentrée 0 m. 10. Prix 3.950

UNE AFFAIRE SANS PRECEDENT

25.000 lampes Tungram en Boîtes cachetées vendues avec garantie un an

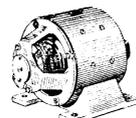
	Prix détail	Par 5 la pièce	Par 10 la pièce	Par 25 la pièce
6 BE6	755	415	390	365
6 X4	465	270	255	245
12 BE6	310	470	450	430
12 BA6	580	335	320	300
12 AV6	640	370	350	320

Moteur « Bosch » Blindé. Puissance 1/7 CV en 24 V Continu et régime permanent Vitesse 3.500 TM en régime intermittent. Puissance 1/2 CV à 10.000 TM entièrement filtré antiparasité. Marche avant et arrière avec axe de sortie. Dimension : 140x80 m/m. Prix **2.500**



Génératrice ZA 15.501 Blindée « Royal Army » à manivelle. Permet la recharge de tous types de Batteries : 2, 4, 6 et 12 volts. Pour Batterie de 6 V, Intensité 4 AMP à 110 tours minutes. Peut fonctionner avec « Moteur » ou « Eolienne ». Entraînement par surmultiplication. Dim. : 190x80 m/m. **6.000**

GENERATRICE DE LABORATOIRE « SIEMENS » Fonctionne en 36 volts continu. Fournit une tension de 115 V alternatif, 500 PS sous 300 W. Vitesse 7.500 TM. Socle de fixation. Dim. 250x200 m/m. Poids : 15 k. Valeur 20.000. Prix. **4.900**



Sur tous nos articles **10%** REMISE SPECIALE... Aux PROFESSIONNELS et aux MEMBRES du R.E.F.

NOS NOUVELLES LISTES vous seront adressées gratuitement sur demande.

A PROFITER

700 Récepteurs de Trafic 4 Lampes 3-6J7-1-6V6 PO CO à réaction simple et super réaction. CV 4x0,25 sur Stéatite. 1 Contacteur 2 Gal Stéatite. Transfos et Sels blindés. Supports Stéatite. Demulti à embrayage rapport 1:2000. Bobinage à adapter soi-même, se monte sur support Octal Stéatite. Complet avec lampes dans le bobinage. Dim. : 260x230x140. Poids 4 kg. 200. Prix **3.900**

POSTES AUTO, POSTES A PILE

Construisez votre alimentation batteries 6 volts en 12V (à spécifier) sortie 110 V alternatif 20 W ou 40 W. Ensemble comprenant 1 Coffret Blindé livré avec ailettes d'aération et son châssis percé. Vibreur USA-OAK Mallory-Philco-W-W PRM 1 support de vibreur, 1 transformateur, 2 condensateurs de 500 MF-25 V, 1 condensateur IMF-1.500 V, 1 Condensateur 10'000 cm, 3 résistances, 1 Sels de Choc BT, 4 douilles isolées. Ensemble livré avec schéma de montage très simple. Dimensions : 200x160x100 m/m. Ensemble 6 V 20 W **4.878**
Ensemble 6 V 40 W **5.278**
Ensemble 12 V 20 W **5.278**
Ensemble 12 V 40 W **5.678**
sans le coffret et châssis déduire **1.900** par ensemble.

● Cette alimentation 6 ou 12 V 40 W permet le fonctionnement de tous postes d'appartement, 5 et 6 lampes sur batteries de voiture.
● 6 et 12 V 20 W, alimentation rasoir électrique et postes à pile sur batterie de voiture.

ACCUMULATEUR RAF

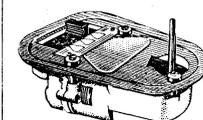
Super qualité, 2 V, 20 AH, très robuste. Bouchon spécial en pléxi avec trous d'évaporation. Dimensions 165x85x65 m/m. Poids 1 k. 800. Prix **1.200**



ACCU « PRITCHETT-LONDON » 2 V 16 AH, Mark 11, type reversible.. Bac en matière moulée, excessivement robuste. Dimensions 180x100x50 m/m. Poids : 1 k. 750. Prix **1.200**

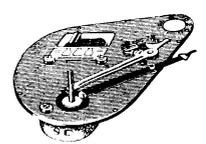
POSTES AUTO ET CAMPING

ANTENNE U.S.A. entièrement laiton, absolument étanche. Longueur réglable à volonté. Solide. Flexible. Matériel de 1^{er} choix. Capuchon de protection. 1^{er} type AN 29-B 10 Brins, long. déployée 3 m. 85, rentrée 0 m. 38. Prix **1.400**
2nd type AN 30-B 9 Brins, long. déployée 2 m. 65, rentrée 0 m. 37. Prix **1.200**

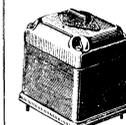


Moteur Tourne disques « Perpetuum-Ebner » 78-TM-110-240 V. Alternatif avec régulateur de vitesse. Haute qualité, très silencieux. Monté sur amortisseur caoutchouc. Livré avec emballage d'origine. Sans plateau. Prix .. **2.600**

Platine Tourne disque départ et arrêt automatique incorporé « Perpetuum Ebner » 78 TM-110-240 V. alternatif avec régulateur de vitesse super silencieux. Emballage d'origine. Sans plateau. Prix **2.900**
Avec Plateau. Prix **3.400**



Braç de pick-up « Artson » magnétique pour 78 TM très musical et puissant. Prix **750**



Transformateurs d'amplis Haute tension 2x450 V-350 MA. Prim : 110-220-25 et 50 Ps. Prix **3.500**

Transfos de Modulation 50 Watts Modèles Primaire 4 Lampes 6L6. Secondaire 6-12-18 ohms **1.900**

Sels de filtre 50 chms 400 Millis **1.900**

Amateurs de FLASCH Condensateurs « Ontario »

100 MFD 500 V Dim. : 100x38 m/m **715**
200 MFD 500 V. Dim. : 100x50 m/m **1.160**
300 MFD 500 V. Dim. : 100x65 m/m **1.600**

TELECOMMANDE - IMPORTATION

Lampe X FGI. Subminiature « Hivac » avec schéma d'emploi. Dim. : 35x 8 m/m. Prix **1.740**

ATTENTION POUR LES COLONIES : PAIEMENT 1/2 A LA COMMANDE ET 1/2 CONTRE REMBOURSEMENT

CIRQUE-RADIO

24, boulevard des Filles-du-Calvaire, Paris (XI)

Métro : Filles-du-Calvaire, Oberkampf. C.C.P. PARIS 445-66
Téléphone : VOLTaire 22-76 et 22-77

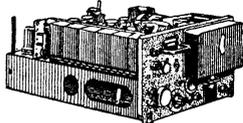
Très important : dans tous les prix énumérés dans notre publicité, ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et la taxe de transaction qui varient suivant l'importance de la commande.

RADIO HOTEL-DE-VILLE

13, rue du Temple, Paris (IV)

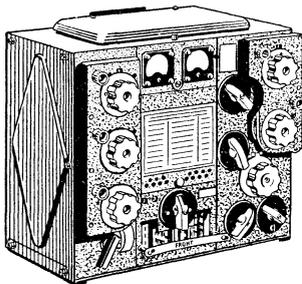
Métro : Hôtel-de-Ville, C.C.P. PARIS 4538-58
Téléphone : TURbigio 89-97

RECEPTEUR DE TRAFIC
made in England, type VHF



75 à 130 Mcs, comporte un matériel professionnel inouï, jamais vu, soit :

- 22 lampes : 15-EF50, 2-VR116 = 6K7, 3-VR54 = 6HG, 2-VR56 = 6J7.
- 1 potentiomètre double bobiné linéaire 10.000 + 100.000 ohms.
- 1 moteur de télécommande commandant 1 boîte de vitesses et contacteur à 27 positions, commande manuelle par câble Bowden.
- 11 potentiomètres bobinés étanches de 10.000 ohms à 2 Mg.
- 3 relais, isolement stéatite, contacts platine.
- Transfo, antiparasite incorporés.
- 100 condensateurs et résist. tropic.
- Bloc MF et HF sur châssis argenté. Le tout câblé sur châssis blindé, dim. 530x350x220, Valeur 150.000. Prix 15.000



EMETTEUR MARCONI type T 1154 N

- Puissance de sortie HF 100 w télégraphie, 45 w téléphonie.
- 4 lampes 1 VT 105 oscillatrice pilote 1 VT 105 modulatrice, téléphonie et CW modulé, 2 VT 104 ampli de puissance HF.
- 3 gammes : 5,5 à 10 Mcs - 3 à 5,5 Mcs 200 à 509 Kcs par simple changement de la self pilote et PA de cette dernière gamme l'émission peut s'effectuer dans la bande 4 Mcs.
- 1 commutateur à 6 positions permettant les fonctions suivantes : 1° Arrêt ; 2° Stand-By ; 3° Réglages des différents circuits à tension réduite ; 4° CW, type A1 ; 5° CW, type A2 modulé à 1000 prs ; 6° Radiotéléphonie.
- Relais d'antenne émission-réception incorporé.
- Adaptation de tous types d'antennes par circuit Collins.
- 1 milli de 0 à 300 UA, contrôle des tensions et intensités plaque et grille.
- 1 ampèremètre à thermocouple de 0 à 3,5 Amp. courant antenne.
- Appareil tropicalisé. Résistances vitrifiées et condensateurs étanches
- Recommandé pour amateurs et chaudières, gamme radiophare et surveillance des appels de détresse. Prix 13.200

GENERATRICE POWER-UNIT
type 32

fournissant les tensions nécessaires au fonctionnement de l'appareil ci-dessus. Entrée : 12 v, 30 amp. Sortie : 1200 v, 300 MA. Entièrement filtrée et antiparasitée, commandé à distance par relais de démarrage. Matériel tropicalisé. Prix 8.000

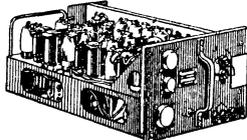
100 POSTES absolument neufs sortant d'usine 6 lampes, alternatif 110-240 V., œil magique, très beau cadran, 3 gammes PO - GO - OC. Prise Pick-up. Magnifique ébénisterie vernis cellulose. Dim. : 600x350x270 m/m. Prix 12.000

200 CHASSIS CABLES, 3 gammes, 6 lampes avec œil magique. Alternatif 110-240 V. Complet avec lampes et HP 21 cm. (A prendre en magasin). Prix 8.500

250 CHASSIS CABLES 3 et 4 gammes 6 lampes. Alternatif 110-240 V. (A prendre en magasin. Prix .. 3.000

150 ENSEMBLES comprenant 1 ébénisterie vernis cellulose, Dim. : 500x340x250 m/m. 1 châssis 6 lampes. 1 cadran moderne. 1 CV 2x0,49 1 jeu de bobinages 455 Kcs Omega 3 gammes avec 2 MF 455 Kcs. (A prendre au magasin. Prix fantastique 4.700

RECEPTEUR UNIT, type R. 3515



made in England, comportant :

- 21 lampes : 10-VR65 = 6AC7, 5-VR56 = 6J7, 3-VR155 = 6Q7, 1-VR53 = 6K7, 1-VR54 = 6H5, 1-VR92 = EA50.
- 2 relais montés sur stéatite, contacts platine.
- Transfo d'alimentation, 6 MF, 50 condensateurs tropicalisés toutes valeurs, 50 résistances, 30 selfs de choc, 2 transfo BF de liaison, 2 CV ondes courtes, etc... Le tout câblé et monté sur châssis blindé. Valeur 100.000. Prix 10.000

TRES IMPORTANT STOCK DE MF PROFESSIONNELLES

- U.S.A. - blindées - tropicalisées
- N° 1 : MF-455 Kcs pour récepteur AR-88D - RCA. Types existants : Tesla, Filtre quartz, circuit composite, BFO. La pièce 800
- N° 2 : MF - BFO - 455 Kcs RCA, bobinée sur mandrin et embase trolitul. La pièce 400
- N° 3 : MF - 115 Kcs, type surcouplé pour large bande. Pouvant être accordée de 115 à 135 Kcs. La pièce 800
- N° 4 : MF - 115 Kcs pour détection, toutes résistances. Capacités de détection et de filtre incorporées. Peut être accordée de 115 à 135 Kcs. La pièce 900
- N° 5 : Transfo HF à très forte surtension pour filtre d'harmonique. Bobinage à pot fermé. Fréquences d'accord 105 à 120 Kcs. La pièce 900
- N° 6 : MF-BENDIX. Fréquences 1.600 Kcs. Existe en Tesla, filtre, détection. La pièce 800
- N° 7 : MF - BFO 1.600 Kcs, comportant les résistances et capacités de découplage et condensateur de correction de fréquences « CTN ». La pièce 800

TÉLÉVISION — ÉMISSION — RÉCEPTION

MAT D'ANTENNE U.S.A. à manchon de raccordement, avec faculté de haubanage, et bride de fixation. Bois traité spécialement et peint, long, par mât 4 m, 75, diam. 40 mm. Les deux mâts, long, totale 9 m, 50. Prix des 2 1.200
A prendre en magasin, aucune expédition.

MAT D'ANTENNE U.S.A. à manchon multiple, métal inoxydable, long, de chaque brin 1 m, 70. Diam. 40 mm. Ceux-ci s'adaptent les uns dans les autres et permettent de monter des mâts à 5-10-15-20-30 m., etc... Facilité de haubanage. Le brin de 1 m, 70 Prix 300
A prendre en magasin, aucune expédition.

MAT D'ANTENNE TELESCOPIQUE SIEMENS déployée par câble d'acier, 6 brins. Long. déployée 7 à 8 m., rentrée 1 m, 80. Recommandée pour démonstration télé par camion. Fonctionne avec manivelle de sortie. Convient pour mât d'antenne fixe. Poids 35 kg. Prix 35.000

RELAIS MINIATURE U.S.A. Double bobine 4 V, 6 V, 15 ohms 1 contact travail 5 Amp. Dim. : 50x40 m/m. Prix 940

RELAIS U.S.A. monté sur plaquette bakélite, 2 bobines indépendantes 110-130 V. alternatif. Chaque électro 150 ohms, 2 circuits travail et 1 circuit repos par bobine. Puissance des contacts 5 Ampères. Dim. 90x80x50 m/m. Prix 1.500

RELAIS U.S.A. Double bobine 9000 ohms 100 à 200 V. Continu 2 circuits inverseurs et 1 circuit Repos. Dim. : 60x45 m/m. Prix 1.200

VOLTMETRE, forme profil rectangulaire, alternatif à cadre mobile de 0 à 250 V. avec redresseur incorporé lecture linéaire permettant une lecture exacte sur tous voltages. Boîtier bakélite type à encastrer. Dim. : 90x90x40 m/m. Prix 1.800

MILLIAMPEREMETRE, même type de 0 à 250 MA en continu seulement. Mêmes dimensions. Prix 1.200

COMMUTATRICES U.S.A. Colonial « Radio Corporation ». Entrée 24-28 volts, 10 Amp. Continu. Sortie 300 V, 250 MA. Sortie 150 V, 100 MA. Sortie 14,5 V, 5 Amp. avec ventilateur permettant un service permanent. Dim. : 300x120 m/m. Prix 3.000

COMMUTATRICES R.A.F. Entrée 12 V. Continu. Sortie 300 V, 250 MA. Sortie 150 V, 120 MA. Sortie 13 V, 5 Amp. avec ventilateur permettant un service permanent. Dim. : 320x130 m/m. Prix 3.200

COMMUTATRICES R.A.F. Blindée filtrée antiparasitée 2 relais de démarrage, 1 relais de H.T., 1 bilam de sécurité, Entrée 12 V. continu 3 sorties différentes 6 V, 5 Amp, 150 V, 10 MA et 300 V, 240 MA. Ventilateur. Service permanent. Dim. : 330x200x130 m/m. Prix 3.800

CONDENSATEURS TROPICALISES « BOSCH », sorties perle de verre, boîtier métal, 4 MF 500 Volts. Papier métallisé 250

CONDENSATEURS « SIEMENS », tropicalisés, sorties perle de verre, boîtier métal 2x15 MF, 450 Volts. Dim. : 55x50x30 m/m. Prix 325

Formidables CONDENSATEURS U.S. NAVY, Boîtier métal, étanche, tropicalisés, 5 sorties, isolement 600 Volts 1+2+4+4+4 MFD. Barrette de connexions permettant plusieurs combinaisons. Dim. : 160x125x120 m/m. Valeur 4.000 Prix 980

POTENTIOMETRES U.S.A. Bobines professionnels, tropicalisés, 5.000 ohms 10 Watts, axe de 6 m/m. Prix 1.200

POTENTIOMETRES U.S.A. Blindés tropicalisés 500 ohms 6 Watts, munis d'un bouton gradué de 1 à 40 divisions avec point de repère. Fil de sortie, 3 cond, blindé, long, 40 m/m, convient pour générateur HF, alter-nateur, etc. Prix 950

Sensationnel !

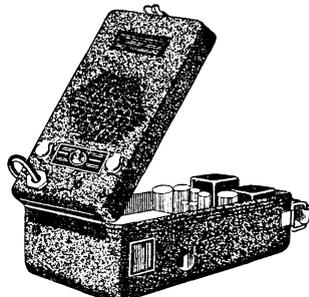
ANTENNE ANGLAISE (Suitable for 450 MPH), type dipole absolument inoxydable, de très haute résistance mécanique, 810 lignes. Recommandée pour distance ne dépassant pas un rayon de 10 km. Très bonne réception. L'antenne complète 1.800

FICHE COAXIALE DE RACCORDEMENT.

Made in England, pour câble antenne. Mâle et femelle avec ressort de sécurité. Contact toujours impeccable. Ce modèle convient également pour équipement de châssis, la fiche mâle possédant 2 écrous de fixation. L'ensemble 125

CABLE COAXIAL made in England, haute qualité, fil divisé protection par gaine étanche, impédance 75 ohms. Le m. 95

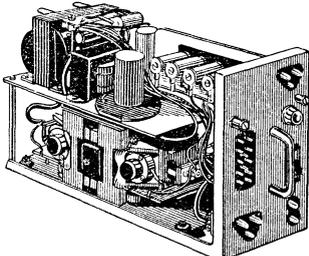
ALIMENTATION TOTALE
U.S.A. PE 157 A



Blindée tropicalisée, pouvant alimenter tous postes batteries jusqu'à 7 lampes.

- Alimentation prévue pour fonctionner sur 6 et 12 V., par inverseur incorporé.
- Rigoureusement filtrée et antiparasitée.
- Redressement par vibreur synchrone.
- Chargeur incorporé pouvant charger des batteries de 2 à 6 V. par vibreur de charge.
- Haut-parleur 12 cm aimant permanent avec transfo de modulation.
- Transfo de microphone haute fidélité.
- Contacteur permettant écoute ou microphone. Dim. 300 x 165 x 155. Prix 7.500

ALIMENTATION 12 volts - 2 AMP.



(Made in England). Entièrement filtrée et antiparasitée par selfs à fer et capacités. Voyant lumineux pour contrôle. Interrupteur marche, arrêt 2 prises de masse. Blindée et tropicalisée. Tension de sortie 225 V., 30 milli, et 240 V., 20 milli. Dimensions 260x210x110 m/m. Livrée avec schéma de montage et de branchement. Prix 4.400

CADRANS 3 gammes emplacement œil magique rectangulaire. Plans du Caire. Dim. : 330x160 m/m.

CONDENSATEUR variable 2x0,46

JEU DE BOBINAGES 3 gammes 472 Kcs avec 2 MF le tout absolument neuf. L'ensemble Cadran - Bloc - MF - CV. Prix 2.350

CADRANS 3 gammes, œil magique. Plans du Caire rectangulaire. Dim. : 200x155 m/m. CV 2x0,46. Jeu de bobinages 472 Kcs avec 2 MF. Le tout absolument neuf. L'ensemble Cadran - CV - Bloc MF. Prix 2.200

CADRANS 3 gammes + œil magique. Plan du Caire. Dim. : 200x200 m/m. 1 CV 2x0,46. 1 jeu de bobinages 3 gammes 472 Kcs avec 2 MF. Le tout absolument neuf. L'ensemble Cadran - Bloc - MF - CV. Prix 2.150

CADRANS 3 gammes, forme pupitre. Plan du Caire. Dim. : 225x75 m/m 1 CV 2 x 0,46. 1 jeu de bobinages 3 gammes 472 Kcs avec 2 MF. L'ensemble Cadran - Bloc - MF - CV. Prix 1.850

BATTERIES blindées reversibles U.S.A. 12 V. 15 Amp., prises par barrette tous les 2 volts permettant la transformation en 6 volts 30 Amp., et en 2 V, 75 Amp. Ces accumulateurs sont prévus pour supporter un ampérage double de celui indiqué. Dim. : 220x220x150 m/m. Prix 4.500

REMISE SUR CES ARTICLES 20%
à tous les professionnels

44, boulevard du Temple,
PARIS (XI^e) Métro : République
Téléphone : ROquette 84-06



DEMANDEZ NOS LISTES DE MATERIEL ADRESSEES GRATUITEMENT

Expéditions rapides contre mandat ou contre remboursement - C.C.P. PARIS 9663-60

LIBRAIRIE DE LA RADIO

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

PROBLEMES DE RADIOELECTRICITE (Hémardinquer).

Tome I : Electrotechnique et radiotechnique générales 400 fr.
Tome II : Principes essentiels de la radiotechnique. 450 fr.
Tome III : Principes et fonctionnement des appareils radioélectriques 400 fr.

RECUEIL DE PROBLEMES DE T.S.F. AVEC SOLUTIONS (Veaux). — Rappels de notions élémentaires de mathématique, rappels d'électricité, courants sinusoïdaux, courants modulés téléphoniquement, régime libre d'un circuit simple, etc. 865 fr.

PRATIQUE ET THEORIE DE LA T.S.F. (Paul Barché) 2.800 fr.

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR (Roger-A. Raffin-Roanne) 2.000 fr.

100 MONTAGES ONDES COURTES. La réception O.C. et l'émission d'amateur à la portée de tous (F. Hure, F3RH, et R. Piat, F3XY) 950 fr.

APPRENEZ A VOUS SERVIR DE LA REGLE A CALCUL (Paul Barché et Edouard Jouanneau) 350 fr.

APPRENEZ LA RADIO EN RELISANT DES RECEPTEURS (Marthe Douriaux) 400 fr.

LES INSTALLATIONS SONORES ET PUBLIC ADDRESS, avec 21 schémas d'amplificateurs de puissances div. (Louis Boe) 400 fr.

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS (Marthe Douriaux) 540 fr.

LES ANTENNES (R. Brauit, ingénieur E.S.E., F3MN, et R. Piat, F3XY) 700 fr.

LA LAMPE DE RADIO (4^e édition) (Michel Adam, ingénieur E.S.E.). — Cette nouvelle édition, entièrement remaniée, contient notamment les caractéristiques de tous les tubes modernes : Rimlock et Medium, miniatures, subminiatures, etc. Broché 1.000 fr.
Hélie 1.200 fr.

MEMENTO CRESPIN. T. I. Précis d'électricité (Roger Crespin). — Pour le radio-technicien. Atomes et molécules. Ions et électrons. L'électricité statique. Courant électrique. Champ magnétique. Courants alternatifs. L'induction. Les impédances. Les petits moteurs. Pannes des moteurs. Projets de transfos et selfs à fer 660 fr.

MEMENTO CRESPIN. T. II. Précis de radio (Roger Crespin). — Les rayonnements. Les impédances, résonances. Les amplifications. Tubes et courbes. Les distorsions. Les réactions. Les antifadings. Les oscillateurs. Les modulations. La conversion. Les alimentations. Les antennes. Les feeders 870 fr.

MEMENTO CRESPIN. T. III. Précis de radio-dépannage (Roger Crespin). — Dépannage rationnel. Diagnostic immédiat. Analyse dynamique. Alignement des circuits. Faiblesse et bruits. Les distorsions. Les intermittences. Tableaux synoptiques. L'oscilloscope en action. Antiparasitages. Tables et abaques 540 fr.

MANUEL DE TELECOMMANDE RADIO DES MODELES REDUITS (S. Ostrovidov). — Quelques mois sur les modèles d'avions des amateurs. Notions élémentaires d'électricité et de radio-électricité. Les sources d'énergie. Les appareils de mesure courants. Le calcul des bobines de self. Les filtres électriques. Les relais. Le moteur électrique. Commandes et transmissions. Exemples de réalisations 510 fr.

LES STATIONS RADIOELECTRIQUES DE BORD (Reynes), Marine et Aviation. — Description. Exploit. (Annexe : code Q) 930 fr.

LES TRANSISTORS (M. R. Motte). — Caractéristiques et montages suivis d'un recueil de 36 schémas pratiques. Le transistor à point, le transistor à jonction, montages fondamentaux, le transistor tétrode, généralités, amplificateur basse fréquence, récepteur local, générateur en « dents de scie » 170 fr.

POUR LE MONTEUR RADIOELECTRICIEN (Géo Mousseron). — Tours de mains. Conseils montages. Calculs élémentaires. Toute la pratique de la Radio 360 fr.

DIPOLES ET QUADRIPOLES (L. Boé). — Etude des circuits électriques et radioélectriques sous une forme simple et générale s'adressant tout particulièrement aux ingénieurs et élèves-ingénieurs 1.300 fr.

COURS COMPLET POUR LA FORMATION TECHNIQUE DES RADIOS MILITAIRES ET CIVILS (G. Giniaux). — Modulation en fréquence, lampes O.T.C., nouveaux appareils émetteurs et récepteurs, radars, alimentations stabilisées, etc. 1.050 fr.

DICTIONNAIRE TECHNIQUE ANGLAIS-FRANÇAIS DE LA RADIO (A. Boitard). — Avec memento anglais-français des ondes de couleurs, des jauges, des tables de conversion, des mesures, etc. A l'usage des radioélectriciens 400 fr.

MANUEL DE CONSTRUCTION RADIO (J. Lafaye). — Le montage expliqué de A à Z 180 fr.

LA RADIO ? MAIS C'EST TRES SIMPLE (Aisberg). — Tous les Pourquoi et Parce que de la Radio 420 fr.

LA T.S.F. SANS MATHEMATIQUES (L. Chrétien). — Initiation aux phénomènes radioélectriques 405 fr.

JE CONSTRUIS MON POSTE (J. des Ondes). — Du poste à galène au poste à 4 lampes 250 fr.

COURS ELEMENTAIRES DE T.S.F. (R. Degoix). — Initiation des Etudes de l'Electricité et de la Radio 375 fr.

CE QU'IL FAUT SAVOIR DE LA CONTRE-REACTION OU REACTION NEGATIVE (Chrétien). — Réaction positive et réaction négative 360 fr.

CONSTRUCTION RADIO (L. Pericone). — Technologie et construction pratique des récepteurs radio 380 fr.

TRANSFORMATEURS RADIO (Guilbert). — Etablissement des amplificateurs B.F. 240 fr.

LABORATOIRE RADIO (F. Haas). — Conception et réalisation des appareils de mesures 360 fr.

MESURES RADIO (F. Haas). — Méthodes pratiques de mesure des montages et de leurs éléments constitutifs 450 fr.

RADIOMESURES (M. Dory). — Aligneur, lampemètre, oscillographe, pont universel, hétérodyne modulée, valise de dépannage, contrôleur universel 420 fr.

ELEMENTS DE MESURES ELECTRIQUES A L'USAGE DU RADIO-TECHNICIEN (Moons). — Mesures des intensités et des tensions en courant continu 450 fr.

L'OSCILLOGRAPHIE AU TRAVAIL (F. Haas). — Méthodes de mesures des grandeurs électriques des éléments et des circuits de radio. Interprétation de 225 oscillogrammes relevés par l'auteur 600 fr.

REALISATION DE L'OSCILLOGRAPHIE CATHODIQUE (Gondry). — Alimentation des tubes à rayons cathodiques. Générateurs de tensions de relaxation. Amplificateurs de mesure. Réalisation d'oscillographes. Dispositifs auxiliaires. Réalisations industrielles 360 fr.

PRINCIPES DE L'OSCILLOGRAPHIE CATHODIQUE (R. Aschen et Gondry). — Composition du tube cathodique, balayage et synchronisation, dispositifs auxiliaires, mise en route et réglages, interprétation des images, applications à la modulation de fréquence 180 fr.

BASES DU DEPANNAGE (W. Sorokine). — Tout ce qu'un dépanneur doit savoir sur l'alimentation et l'amplification B.F. ... 960 fr.

TECHNIQUE NOUVELLE DU DEPANNAGE RATIONNEL (R.-A. Raffin). — Le vade-mecum du dépanneur 450 fr.

PRATIQUE DU DEPANNAGE RADIO ET TELEVISION (R.-A. Raffin). — Le complément de technique nouvelle du dépannage

LE REGLAGE AUTOMATIQUE DES RECEPTEURS (L. Chrétien et Giniaux). — Principes du réglage automatique et vue d'ensemble de la question. Réalisation du système de réglage automatique 120 fr.

AIDE-MEMOIRE DU DEPANNEUR (Sorokine). — Résistance, condensateur, inductances, transformateurs 300 fr.

LE RADIO-DEPANNAGE RAPIDE (Hémardinquer). — Comment faire un diagnostic « à la minute » sans instrument et sans démonstration 280 fr.

L'ART DU DEPANNAGE ET DE LA MISE AU POINT DES POSTES DE T.S.F. (Chrétien). — Recherche des pannes, alignement des circuits, mise au point des bobinages, réglage, etc. 405 fr.

500 PANNES (Sorokine). — Problèmes de radio-dépannage, méthodes de localisation des pannes, remèdes à apporter 600 fr.

METHODE DYNAMIQUE DE DEPANNAGE ET DE MISE AU POINT (Aisberg). — Mesure des principales caractéristiques des récepteurs, relevé des courbes y relatives et application à la mise au point, au contrôle de fabrication et au dépannage 240 fr.

DEPANNAGE PROFESSIONNEL RADIO (Aisberg). — L'outillage du dépanneur, le dépannage rapide, les procédés employés, le dépannage dynamique ou « signal tracing », le dépannage méthodique, élimination des sifflements, ronflements du secateurs et autres bruits parasites, les pannes spéciales 240 fr.

DEPANNAGE PRATIQUE DES POSTES RECEPTEURS RADIO (Géo Mousseron). — Vérification des accessoires, les appareils de mesure et de contrôle, le dépannage des récepteurs 185 fr.

DEPANNAGE DES POSTES DE MARQUE (Sorokine). — Analyse de 137 pannes type les plus fréquentes des récepteurs des 37 principales maisons françaises de radio à l'usage des dépanneurs 240 fr.

NOUVEAUTÉ

CIRCUITS ELECTRONIQUES, par J.-P. Cehmichen. — Production des signaux. Transformation des signaux. Mesure des signaux. Utilisation des signaux. — Ce livre fait mieux que d'apprendre certaines applications de l'électronique, il offre la solution de tous les problèmes électroniques quelle qu'en soit la nature. 1 vol. 160x240, 256 pages, 195 schémas et croquis. Prix 1.200 fr.

Tous les ouvrages de votre choix vous seront expédiés dès réception d'un mandat, représentant le montant de votre commande, augmentée de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 30 fr., et prix uniforme de 250 fr., pour toutes commandes supérieures à 2.500 fr. — LIBRAIRIE DE LA RADIO - 101, rue Réaumur (2^e) - C.C.P. 2026.99 PARIS.

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

RADIO-TUBES

UNE BELLE AFFAIRE...

AMPLIFICATEURS DE CINEMA très grande marque

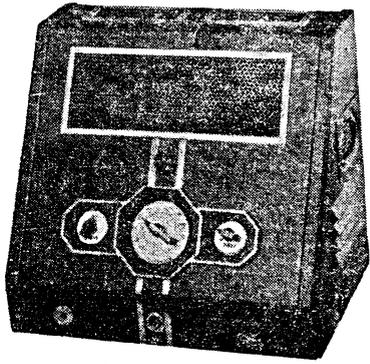
- Puissance : 25 Watts modulés.
- 2 prises pour cellule photoélectriques ou micro.
- 1 prise PU.
- 7 lampes : 2 4654, 2 6J7, 2 6CS, 1 5Z3
- HP de contrôle 12 cm à puissance réglable, fixé dans l'ampli même.
- Double contrôle de tonalité par 2 potentiomètres grave et aigu.
- Potentiomètre pour l'équilibrage des 2 cellules ou micro.

L'ampli fermé.

● Présentation luxueuse dans un coffret pupitre noir.

Remarque : Cet amplificateur suffit pour sonoriser une salle moyenne. Qualité de reproduction remarquable. Prix exceptionnel (complet en ordre de marche, avec lampes, fiches) **20.000**

Le jeu de lampes de rechange (facultatif) **4.900**



40, Boulevard du Temple
PARIS (11^e)

ROQ. 56-45
C.C.P. 3919-86

Pas d'expéditions inférieures à 100 francs

MOTEURS ELECTRIQUES UNIVERSELS
110 V. faible consommation Idéal pour jouets électriques, ventilateurs, aérateurs de cuisine ou tous emplois les plus divers Prix **1.500** frs

VIBREURS

OAK ET MALLORY 6 V et 12 V. Plu-sieurs types en stock **1.000** frs

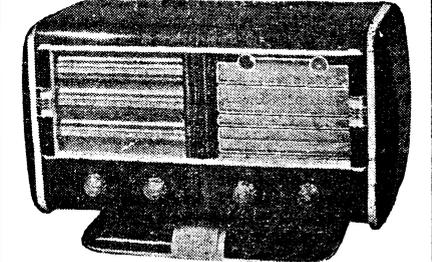
ACCUS 2 volts : Qualité supérieure, très robuste. Bacs en plexi, bouchons avec trous d'aération. Types réversibles.

Dimensions :
Modèle A : 80x50x35 **900** frs
Modèle B : 110x90x40 **1.200** frs
Livré chargés, prêts à fonctionner.

POSTE ALTERNATIF (6 lampes série local)
7A7, 7S7, 7B6, 7C5, 7Z4 (lampes U.S.A. d'origine). HP de 21 cms AP Princes 3 gammes : OC - PO - GO Prix **7.900** frs
Envoi franco contre mandat de **8.900** frs

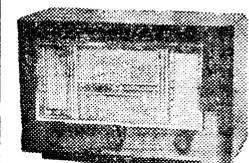
POSTE ALTERNATIF (5 GAMMES D'ONDES)

(dont 1 OC et 2 BE)
Récepteur alternatif Grande Marque 110-130-145-220-245 V. ● 5 gammes. PO-GO-OC-2 BE ● 6 lampes : 6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4, 6AF7 ● HP : 21 cm fidèle reproduction. ● Grand Cadran Miroir ● Contrôle de tonalité variable ● Ebonisterie moderne noyer verni ● Neuf en ordre de marche. Prix **15.900** frs



Envoi franco contre mandat de **16.900** frs

UNE BELLE SERIE DE POSTES NEUFS. TOUT MONTES, EN PAFAIT ORDRE DE MARCHÉ



Poste de très grande marque fonctionnant sur 110 V. continu et alternatif ou tout autre voltage par adjonction d'un bouchon dévoltageur 3 gammes : OC - PO - GO Equipé d'un jeu de lampes à faible consommation U.S.A.

d'origine : 1 457, 1 4A7, 1 4B5, 3 5A5, 3 5Z3. Musicalité étonnante.

Prix **9.900** frs

Envoi franco contre mandat de **10.800** frs

RÉGLETTES FLUORESCENTES

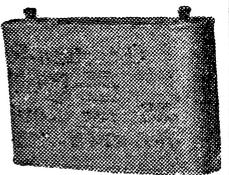
GRANDE VENTE RÉCLAME

1 m 20 transfo incorporé avec starter.. **2.900**
0 m. 60 ou self incorporé avec starter **2.200**
0 m 37 transfo ou self incorporé avec starter

Circline complète **5.200**



BA206/U



BA44..

PILES U.S.A.

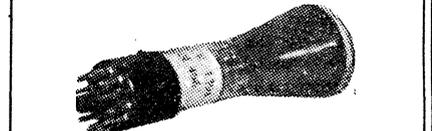
1 v. 5 Torche **60**
1 v. 5 Géante **250**
6 volts BA44 géante **800**
9 volts géante BA 206/L. Très recommandé pour le téléphone.
(Poids : 6 kg. 5) **2.200**



TUBES CATHODIQUES

VCR 139 A (made in G.-B.)

Diamètre 64 mm. Couleur verte Electrostatique HT de 600 à 800 volts (pouvant être obtenue avec un classique transfo d'alimentation)
CADEAU : Les premiers 500 acheteurs d'un VCR 139 A recevront gratuitement une valve HT.



Prix **3.500**

Types	Prix réclame	Types	Prix réclame	Types	Prix réclame	Types	Prix réclame	Types	Prix réclame	Types	Prix réclame	Types	Prix réclame	Types	Prix réclame	Types	Prix réclame	Types	Prix réclame
OA2	1.740	387/1291	650	6AV6	640	6SC7 (M)	850	12AU6	640	38S	35Y4	850	802	3.500					
OA3	1.740	387/1291	2.900	6B4	1.510	6SP5 (M)	750	12AU7	1.045	38S	35Z3	1.160	803	3.500					
VR75	950	3045	18.000	6B7	650	6SG7 (M)	850	12AV6	640	69S	35Z5	1.160	807	1.350					
OB3	1.740	306/1299	550	6B8(M)	1.510	6SH7GT	750	12AX7	1.160	2.950	36	750	810	4.700					
VR90	2.320	3E29	11.500	6B8(M)	1.510	6SH7GT	750	12AY7	1.160	350	37	1.160	811	2.900					
OC3	1.740	3E29	1.050	6BA6	580	6SL7GT	1.160	12BA6	580	350	37	1.160	812	2.900					
VR105	2.320	3E29	435	6BA7	810	6SQ7 (M)	1.160	12BA7	870	350	38	1.160	813	2.900					
OC3	1.740	3E29	435	6BC5	810	6SR7 (M)	1.160	12BAT	870	850	41	1.275	814	5.200					
VR150	2.320	3E29	435	6BC6	1.740	6SL7	750	USA	810	850	42	1.100	815	5.200					
OZ4	810	3E29	435	6BC6	1.740	6SN7	750	12BE6	810	850	42	1.100	816	1.250					
IA3	810	3E29	435	6BE4	750	6SQ7 (M)	1.160	12C8(M)	810	850	43	1.160	817	11.500					
IA5	810	3E29	435	6BE4	750	6SR7 (M)	1.160	12E8	1.275	850	46	1.160	818	2.400					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SL7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	819	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SN7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	820	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SQ7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	821	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SR7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	822	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SL7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	823	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SN7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	824	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SQ7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	825	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SR7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	826	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SL7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	827	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SN7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	828	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SQ7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	829	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SR7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	830	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SL7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	831	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SN7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	832	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SQ7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	833	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SR7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	834	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SL7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	835	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SN7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	836	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SQ7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	837	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SR7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	838	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SL7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	839	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SN7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	840	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SQ7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	841	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SR7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	842	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SL7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	843	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SN7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	844	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SQ7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	845	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SR7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	846	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SL7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	847	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SN7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	848	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SQ7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	849	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SR7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	850	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SL7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	851	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SN7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	852	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SQ7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	853	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SR7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	854	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SL7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	855	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SN7	750	12H6 (M)	810	850	47	1.160	856	7.500					
IA7	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SQ7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	857	7.500					
IA5	810	3E29	435	6BE6	1.740	6SR7 (M)	1.160	12H6 (M)	810	850	47	1.160	858						

Informations

In Memoriam

Nous ne verrons plus, avec son bloc et son stylo, notre excellent confrère Michel Adam suivre infatigablement toutes les conférences et toutes les expositions à la recherche d'informations scrupuleusement exactes. Les suites funestes d'une intervention chirurgicale viennent de l'enlever à l'affection des siens. C'est avec une douloureuse stupeur que la triste nouvelle s'est transmise à travers les bureaux de rédaction où Michel Adam ne comptait que des amis. Les lecteurs étaient aussi ses amis car, à travers les lignes, ils découvraient outre son érudition, sa simplicité, sa probité et son affabilité. Nous sommes certains qu'ils s'unissent à nous pour présenter à Mme Michel Adam et à ses enfants nos condoléances émues.

C'est une grande perte pour la corporation radioélectrique, aussi bien pour le Syndicat National de l'Industrie Radioélectrique dont il était le Secrétaire Technique depuis 1940, que pour tous les radiotechniciens auxquels comme professeur, auteur et journaliste il a donné une solide formation.

Michel Adam nous a quitté à 59 ans après une vie de labeur acharné. Ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Electricité, promotion 1917, il fut

l'assistant du général Ferrié. Il partagea ensuite son activité entre le professorat et le journalisme. Il fut chargé de cours à l'Ecole des Beaux-Arts, à l'Ecole Nationale des Arts et Métiers, à l'Ecole Violette, à l'Ecole Centrale de T.S.F. et au Centre de Reclassement des Electriciens. Ses débuts dans le journalisme technique datent de 1920 comme Directeur de la revue « Radio et Electricité ». En 1928 et jusqu'en 1939, il dirigea avec beaucoup d'autorité « Radio-Magazine », puis notre journal eut le privilège de le compter parmi ses collaborateurs assidus et son dernier article nous est parvenu le jour même où il est entré à la clinique. Sous son nom ou sous différents pseudonymes toutes les revues techniques lui ouvrirent leurs colonnes, car il savait écrire aussi bien pour les ingénieurs que pour les néophytes.

Son premier livre date de 1923 et traitait d'un sujet passionnant à cette époque « la zyncite » ; il fut suivi des « Ondes radio » en 1925, puis sortit sa fameuse « Encyclopédie » représentant un travail considérable. Successivement parurent ensuite : « Comment supprimer les parasites », « la Vie des ondes », un « Cours de protection radioélectrique », un « Cours élémentaire de radioélectricité », un « Vocabulaire de radiotechnique » en six langues, « la Lampe radio » qui en est à sa quatrième édition, « la Haute fréquence et ses multiples applications », et un « Dictionnaire de Radiotechnique ».

Il est rare de trouver une vie aussi remplie. Il avait été décoré de la médaille d'argent de l'Enseignement Technique et l'Association des Journalistes de Radio l'avait nommé comme Secrétaire. Il aurait mérité plus encore, mais Michel Adam était un modeste et c'est une raison de plus pour que ses amis le regrettent.

Un rêve sonorisé

S'ALLIANT une fois de plus à la lumière, la musique, reproduite par deux colonnes sonores du type utilisé pour le château de Chenonceaux, contribue à la magnificence du spectacle qui est offert aux visiteurs nocturnes qui se rendent au château d'Azay-le-Rideau.

Ce château a traversé l'histoire sans participer aux grands bouleversements. Qu'il ait été comme les peuples heureux, c'était pour l'organisation du spectacle, un problème délicat car il était difficile, comme on l'avait fait jusqu'à ce jour, de le baser sur un thème historique. La difficulté a été fort bien surmontée par l'adoption du thème poétique suivant : l'évocation d'un jour d'été. On a conçu, dans ce but, un éclairage variant en intensité, en orientation et en couleurs, afin d'évoquer, en même temps que la musique, l'aube, le milieu du jour, le couchant et le clair de lune. Les effets de lumière sont obtenus comme dans les théâtres par des groupes de projecteurs Philips, munis de filtres colorés aux trois couleurs fondamentales : bleu, vert et rouge, alimentés par des gradateurs permettant une variation d'intensité.

Ce spectacle, complètement original et d'une haute qualité artistique, démontre que les techniciens peuvent être à la fois des esthéticiens, des éclairagistes et des acousticiens.



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par
CORRESPONDANCE
avec TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N° H.P. 46

ECOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ELECTRONIQUE

12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CEN 7887

PARIS 2



R.P.E.

LE HAUT-PARLEUR

Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Administrateur :

Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS

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

ABONNEMENTS

France et Colonies

Un an : 12 numéros 400 fr.

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

PUBLICITE

Pour la publicité et les petites annonces s'adresser à la SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE

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

Nos abonnés ont la possibilité de bénéficier de cinq lignes gratuites de petites annonces par an, et d'une réduction de 50 % pour les lignes suivantes, jusqu'à concurrence de 10 lignes au total. Prière de joindre au texte la dernière bande d'abonnement.

Un reportage de télévision a été transmis de Tours et projeté sur grand écran au Palais de Chaillot

DANS le cadre de la célébration du soixantième anniversaire de la création de l'Ecole Supérieure d'Electricité, une importante démonstration de Télévision a été réalisée, le mois dernier, au Palais de Chaillot, à Paris.

Il s'est agi notamment de la projection sur un grand écran, permettant une image sur écran de 6,40 x 5,10 m, d'images enregistrées à l'Hôtel de Ville de Tours à l'occasion de sa Grande Semaine (7 au 16 mai). Pour la première fois en France, la Compagnie Française Thomson-Houston — sous le patronage des services techniques de la R.T.F., en liaison avec la Compagnie Générale de Télégraphie Sans Fil — a pu assurer, avec un très grand succès, cette retransmission expérimentale du programme directement télévisé.

Les résultats ont été vivement appréciés par l'assistance des 2.000 spécialistes qui remplissaient le Palais de Chaillot. Les images ont été d'une précision extrême et d'une finesse parfaite.

Stage d'initiation à la radio et à la télévision

LE XI^e stage national d'initiation à la radio et à la télévision, organisé par la direction générale de la jeunesse et des sports, se déroulera à l'Institut national d'éducation populaire à Marly-le-Roi, du samedi 3 au lundi 12 juillet 1954.

Ce stage, comme les précédents, s'adresse aux éducateurs soucieux de prendre effectivement conscience des problèmes que pose l'utilisation de la radio et de la télévision dans les mouvements ou institutions de jeunesse et d'éducation populaire.

Renseignements et demandes d'inscription : soit aux services académiques ou départementaux de la jeunesse et des sports ; soit à la Direction générale de la jeunesse et des sports (5^e bureau), 34, rue de Châteaudun, Paris (9^e).

La montre Electronique contrôlée par radio

LE directeur technique de l'une des plus grandes fabriques de pièces détachées suisses vient de déclarer que la montre de l'avenir sera « une montre-bracelet électronique synchronisée par ondes hertziennes avec le temps des observatoires et d'une précision absolue ».

C'est la véritable montre de l'avenir... Mais ce n'est pas demain qu'elle sera mise en vente, car l'utilisation d'une telle montre suppose l'existence de toute une infrastructure. Et l'on n'est pas encore arrivé à construire cette montre dans un format normal : le prototype est aussi gros qu'un moteur de voiture !

Communiqué.

Les Ets RADIO-TOUCOUR 75 rue de Vauvenargues à Paris 16^e, informent que leurs Magasins ne fermeront pas pendant la période des vacances et vous prient de vouloir bien noter les heures d'ouverture durant le mois d'août 1954 : de 10 à 12 heures et de 15 à 19 heures.

Qu'est-ce qu'un transistor ?

ON parle beaucoup, depuis plusieurs années, du transistor et du germanium, ainsi que des propriétés remarquables des corps semi-conducteurs en général. Certains ont même pensé que ces triodes au germanium, appelés transistors, remplaceraient bientôt nos braves lampes de radio. Elles commencent déjà, mais il faut le temps que se manifeste cette évolution. La durée utile d'un transistor serait de 10 ans, donc plus grande que celle des tubes du commerce, mais moindre que celle des tubes de longue durée (tubes P.T.T. pour relais sous-marins, etc...). Elles sont beaucoup plus petites que les lampes de radio, car un transistor est un tube mince de quelque 10 à 12 mm. de longueur. Elles fonctionnent instantanément parce qu'elles n'ont pas de filament nécessitant un chauffage. Un transistor coûte environ 1,25 dollar (400 francs).

LE GERMANIUM

Ce n'est guère qu'en 1941 qu'on put préparer industriellement ce nouveau métal, le germanium, paraissant le mieux approprié à la fabrication des transistors. Il est assez rare à la surface de la terre, on en compte 4 à 7 grammes par tonne de roche, mais sa concentration dans les minerais naturels est très faible.

Pour ses applications électroniques, le germanium doit être d'une très grande pureté, obtenue par distillation à 1.000° C. Mais d'autre part, il est ensuite nécessaire de lui adjoindre de très faibles impuretés, constituées par des métaux étrangers, et qui lui confèrent ses propriétés semi-conductrices si recherchées.

Il y a deux ans, on produisait déjà aux Etats-Unis 6.000 kilos de germanium, ce qui paraît énorme si l'on considère qu'il n'en rentre, dans une diode ou triode, qu'une fraction de gramme. Maintenant le germanium coûte aux Etats-Unis 750 dollars le kg. Malgré ce prix élevé il en faut si peu dans chaque tube que ceux-ci ne reviennent pas plus cher que les tubes à vide usuels. On sait qu'on fabrique actuellement en France des diodes au germanium en série et à la chaîne, c'est-à-dire automatiquement et avec un grand débit. Il n'en est pas encore de même pour les transistors, même aux Etats-Unis.

DIODE AU GERMANIUM

Ce tube qui n'a pas reçu de nom spécial, se compose d'une mince pastille de germanium contre laquelle appuie une fine pointe de métal, en somme une nouvelle présentation de la vieille galène. Elle remplit le rôle de la diode électronique, qui est une redresseuse-détectrice, mais c'est une diode qui ne consomme pas. Les Etats-Unis fabriquent annuellement dans les 7 à 8 millions de ces diodes. On prévoit une extension des recherches et des applications.

Grâce à leurs propriétés photoélectriques, les diodes au germanium sont supérieures à bien des types de cellules photoélectriques.

En outre, on prépare des redresseurs industriels au germanium, genre de redresseurs secs analogues à ceux au cuivre ou au sélénium.

COMMENT FONCTIONNE LE TRANSISTOR

L'impureté qu'on introduit dans le germanium peut y introduire des électrons négatifs mobiles, voyageurs. On obtient alors un germanium dit négatif ou N. Ou bien cette impureté enlève des électrons au germanium et tout se passe comme si ces « trous » apportaient des électrons positifs. Le germanium est alors dit positif ou germanium P.

TRANSISTOR A CONTACTS

Dans ce type de transistor, deux électrodes en pointe appuient sur le cristal de germanium : l'émetteur, auquel on applique le signal d'entrée et le collecteur qui produit le signal de sortie, tous deux polarisés par des piles de basse tension. Si un signal apporte à l'émetteur un million d'électrons positifs, le collecteur rend 2,5 millions d'électrons, soit un gain de 2,5 en quantité (courant), mais bien de 100 en puissance, parce que la résistance de contact du collecteur est très élevée. Les transistors à contact généralement du type N, sont utilisés comme oscillateurs. Leur fréquence peut dépasser 3 MHz.

TRANSISTOR A JONCTION

Pour obtenir plus de puissance, on utilise le contact non plus de pointes, mais de surfaces : c'est ce qu'on dénomme le transistor à jonction. C'est une sorte de « tranche napolitaine » constituée par des germaniums N-P-N ou P-N-P, les extrêmes jouant le rôle d'émetteur et de collecteur par rapport à l'élément de base médian. On peut obtenir alors un gain de 30 en courant et de 10.000 en puissance. La limite d'utilisation comme amplificateur paraît être de 5 MHz.

On a construit un transistor de puissance donnant 20 W, soit 100 fois plus que les niveaux habituels. On y parvient en refroidissant par conduction entre le châssis et un socle métallique vissé sur ce châssis et qui porte des organes sensibles.

On annonce que Philco vient de réaliser des transistors à haute fréquence faciles à reproduire. On dépose sur le germanium deux traces de sulfate d'indium et le métal lui-même apparaît par électrolyse. Ces deux traces d'indium fonctionnent comme collecteur et émetteur.

La fabrication des transistors n'étant pas encore industrielle, ce n'est pas demain que nous verrons sur le marché des récepteurs à germanium. Pourtant le progrès est en route, et ce pourrait bien être pour après-demain !

Le Haut-Parleur

Le robot électronique "ANATOLE"

AUTOMATES, robots et cerveaux électroniques, ont été l'occasion, durant deux séances, d'une sensationnelle présentation en public à la Salle Pleyel, sous l'égide de « Jeunesse et Avenir » et « Connaissance du Monde ».

Cette manifestation, qui avait pour thème essentiel l'analyse du délicat problème de l'homme et de la société moderne devant la révolution cybernétique, a toutefois dépassé très largement le cadre d'une simple présentation spectaculaire.

En effet, beaucoup plus qu'on ne le pense généralement, nous sommes d'ores et déjà entrés dans l'ère de l'automatisme et des robots. Dans les usines modernes, l'emprise de l'électronique s'implante d'une façon grandissante et qui porte en elle un rôle social sur lequel il convient dès maintenant, de se pencher avec attention.

L'organisateur de cette soirée, Maurice Dérivé, Chef de Laboratoire à la Compagnie des Lampes, assurait la présentation de l'ensemble et précisa, tout d'abord, combien l'automatisme avait, depuis l'antiquité, tenté les hommes.

L'automate actuel est déjà en très grande évolution et l'électronique lui apporte, aujourd'hui, de nouvelles possibilités. Après le « joueur d'échecs » de Torrès-Quevado, le chien électronique de Piroux, qui aboyait à la lumière, l'homéostat de Ashby, qui cherche lui-même son comportement pour répondre à diverses excitations extérieures, les tortues de Grey Walter, qui se nourrissent de lumière et ont de la mémoire, sont apparus les « renards électroniques », d'Albert Ducrocq. Celui-ci présenta donc sur la scène, son renard « Job » et les petites renardes « Barbara », « Cesare » et « Felanton ». Tous ces animaux sont dotés de mémoire et ils ont un comportement qui se trouve guidé par leur expérience passée. Leurs évolutions sont par suite, d'un intérêt considérable et peuvent être étudiées.

Ces animaux électroniques possèdent aussi différentes sensibilités qui peuvent être infiniment plus grandes et à exécution plus rapide que celles d'un être humain.

Dans l'esprit du public, il arrive encore souvent que le terme même de « robot » évoque d'instinct la forme d'un être humain. Ce n'est évidemment pas là une forme logique bien que la machine à contrôler le baccalauréat par exemple, se présente sous la forme d'un homme de fer et d'acier.

Il est cependant possible de créer un automate électronique qui rappelle la forme humaine et, c'est ce à quoi s'est appliqué Jean Dusailly, qui imagina, jadis, le typophone, appareil émettant les lettres d'un texte imprimé ordinaire pour les aveugles, et a construit « Anatole ».

Le Robot « Anatole »

« Anatole » est un robot télécommandé qui obéit à son maître, salue à droite et à gauche de la tête, agite les bras et répond à onze signaux-codes diffé-

rents. Il est capable d'enregistrer un certain nombre d'ordres différents pour les restituer ensuite simultanément. Il est donc, pour cela, doté de mémoire.

Géant de 2 mètres 10 de hauteur et pesant 140 kilogrammes, « Anatole » a une véritable vie de robot. Lors de ses réglages, il lui advint, un jour, d'entrer dans une véritable crise d'épilepsie parce qu'il avait reçu des ordres contradictoires. Lors de la

émission-récepteur, fonctionnant sur des ondes électro-magnétiques particulières qu'« Anatole » reçoit les instructions désirables.

Outre ces présentations de robots, fut évoquée, bien entendu, l'immense portée sociale de l'automatisation dans la vie moderne.

Il appartient à Maurice Dérivé de préciser, après Albert Ducrocq, ce rôle social et de montrer par de simples exemples, comment l'électronique et l'automatisme

d'abord la possibilité de transmettre de l'énergie sans fil dans des conditions de bon rendement. Henri Piroux précisa ceci en allumant des lampes fluorescentes à distance.

Puis, furent présentés par Charles Pépin une auto téléguidée qui évolua sur la scène et des bateaux de modèles réduits également télécommandés. Mais la télécommande peut aller du jouet à des fins plus graves et, un film en couleur fut présenté également sur les engins, fusées, planeurs, bombes télécommandés et téléguidés, et sur les expérimentations françaises jusqu'ici tenues assez secrètes.

Ces engins, et Maurice Dérivé insista sur ce point, ne sont pas forcément des engins de guerre, mais peuvent servir aussi à explorer l'espace et à y capter de nombreux renseignements concernant la balistique, l'aérodynamique et la météorologie.

Machines à calculer électroniques

Il reste à interpréter ces nombreux renseignements et, c'est ici, qu'interviennent les machines à calculer électroniques, dont deux modèles furent présentés.

Ce fut d'abord la machine à calculer numérique I.B.M. France que décrivait Claude Eulin, et qui répondit sur-le-champ à des calculs compliqués posés par des spectateurs de la salle. Cette machine est l'analogue de celles qui servent à effectuer de nombreux calculs complexes et également, sous une forme légèrement modifiée, des traductions. La machine à traduire le russe en anglais, fonctionne, en effet, sur le même principe.

Le second type de machine est la machine à calculer analogique dont le principe fut exposé par M. Raymond, Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers et Directeur de la Société d'Électronique et d'Automatisme, qui est l'un des plus éminents savants français se consacrant à de tels travaux.

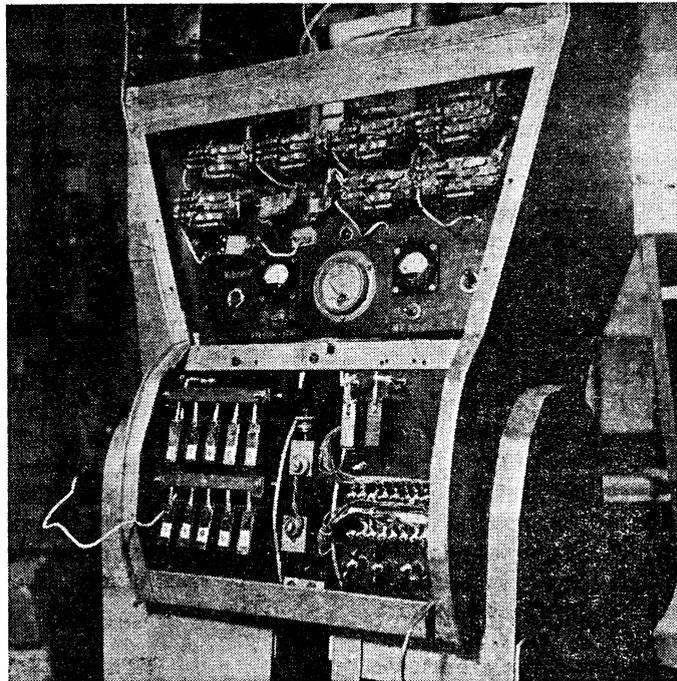
Ces machines à calculer permettent, aujourd'hui, une nouvelle avance dans la connaissance du monde.

**

Si cette séance de Pleyel fut ainsi chargée en éléments nouveaux et sensationnels, elle avait aussi un rôle qui fut entièrement rempli et qui était de montrer que dans cet étonnant mouvement de l'électronique, la part des techniciens français n'est nullement négligeable bien que le grand public l'ignore généralement. Ceux-ci travaillent et ne sont pas en retard sur les savants étrangers dont on parle beaucoup plus.

Dépassant d'ores et déjà les visions les plus optimistes des auteurs d'anticipation, les merveilles de l'électronique se devaient d'être mises devant les yeux d'un large public et le succès des deux séances de la Salle Pleyel montre que les buts des organisateurs étaient tout à fait justifiés puisqu'ils se trouveront parfaitement remplis.

J. D.
(Photo de couverture :
Semaine du Monde.)



Les organes du robot électronique Anatole (Photo Semaine du Monde)

première séance de Pleyel, il souffrit aussi de quelques traumatismes relatifs à son transfert, mais, par contre, à la seconde séance, il fonctionna parfaitement et sut même répondre aux questions posées par le public.

Ce sont les mêmes principes de la radio et de la télécommande, ici associés, qui donnent la parole à ce robot et c'est, bien entendu, par l'intermédiaire d'un

peuvent et doivent relever la fonction sociale de l'homme en humanisant son travail et en créant une meilleure productivité, source de richesse pour tous.

Expériences de transmission d'énergie sans fil et de télécommande

Dans la deuxième partie du programme, des expériences fort intéressantes montrèrent tout

RADIO-PEREIRE

159, Rue de Courcelles - PARIS (17°)
CARnot : 89-58 ... C. C. P. 5195-15

**DU MATÉRIEL SÉRIeux ★ UNE GARANTIE TOTALE
DES PRIX ÉTUDIÉS**

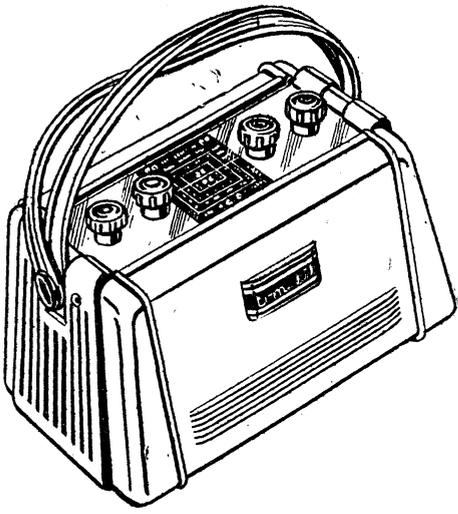
SENSATIONNEL

Poste 5 tubes Rimlock T.C. Haute fidélité, 4 gammes dont
1 Band-Spread. Position P.U. Sensibilité MF 35 microvolts.
H.P. 8.000 gauss

COMPLÉT EN PIÈCES DÉTACHÉES 12.585
et SCHEMA :

CONDITIONS SPÉCIALES POUR REVENDEURS Envoi contre 30 fr. en timbres de notre extrait de catalogue

PUBL. RAPHY



★ LE TOM-TIT ★

PILES-SECTEUR A RÉGULATION AUTOMATIQUE

gammes PO - GO - OC1 - OC2

Il nous paraît inutile de présenter le Tom-Tit. Cette marque bien connue est celle d'un récepteur portatif d'élégante présentation et de rendement particulièrement élevé. Le constructeur du Tom-Tit a réalisé plusieurs modèles de récepteurs, de même nom, notamment un récepteur piles, un récepteur pile accu secteur avec accu rechargeable remplaçant la pile basse tension, et un piles-secteur. Nous décrirons aujourd'hui ce troisième modèle pouvant actuellement être fourni en pièces détachées. Les caractéristiques essentielles des trois modèles sont les mêmes et seule l'alimentation est différente. Nous avons déjà eu l'occasion de décrire dans ces colonnes plusieurs récepteurs Tom-Tit. La réalisation proposée est le fruit d'une longue expérience en la matière d'un constructeur spécialisé, qui a été l'un des premiers à réaliser des récepteurs de ce type. Le Tom-Tit 54 est pourvu de nombreux perfectionnements par rapport aux précédents

modèles, en particulier d'un dispositif régulateur hydrofer évitant toute surcharge des filaments sur la position secteur et d'un bloc accord oscillateur très soigné, d'un type peu

commun pour un portable, avec des éléments de réglage complètement distincts pour les quatre gammes de réception, afin d'obtenir une surtension élevée. La sensibilité étonnante de ce récepteur est due en particulier à l'utilisa-

tion de ce bloc, spécialement conçu.

Les gammes de réception sont les suivantes :

- OC1, de 15 à 35 mètres.
- OC2, de 23 à 70 mètres.
- PO, de 180 à 550 mètres.
- GO, de 1000 à 2000 mètres.

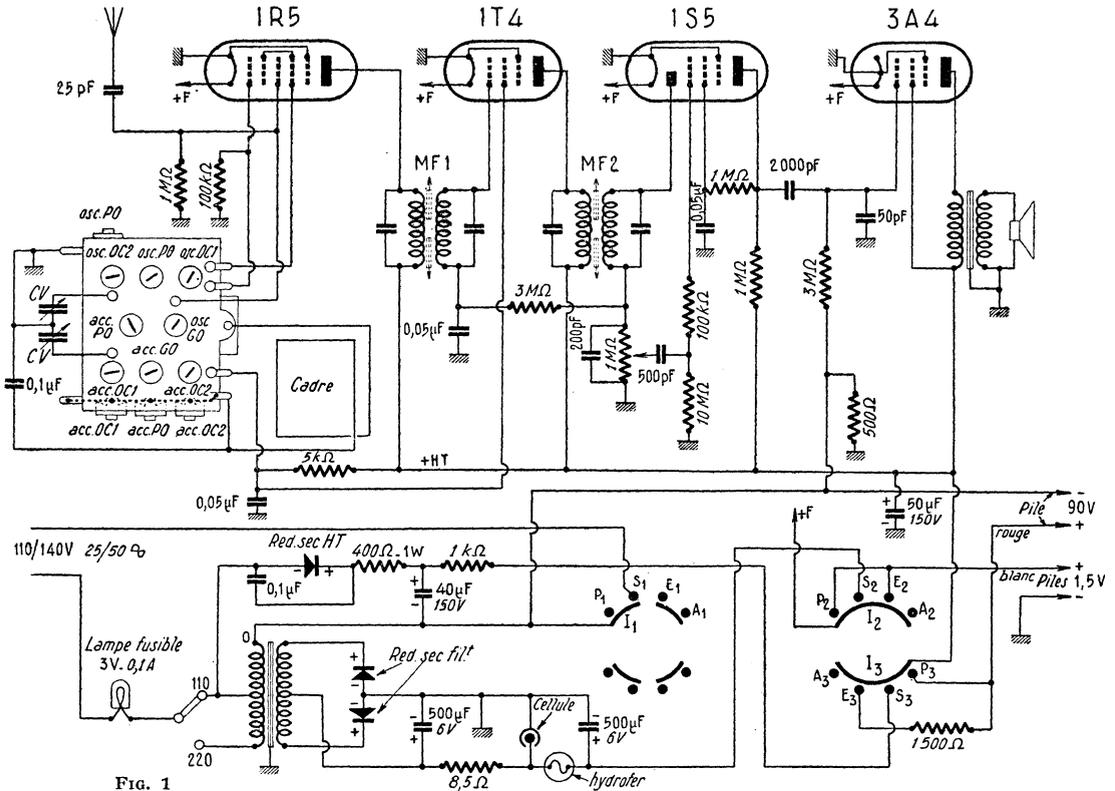


Fig. 1

PORTATIF

SUPERHÉTÉRODYNE TOUTES ONDES

décrit dans le présent numéro

TOM-TIT

Le seul appareil qui ne craint pas les variations de secteur

MATÉRIEL NÉCESSAIRE A LA CONSTRUCTION DU TOM-TIT HYDROFER

— Châssis bakélite, ceillots de contacts avec supports de lampes et prisonniers rivés	700	— 2 Chimiques haute tension	480
— Condensateur variable, poulie, entraînement et aiguille	850	— 2 Chimiques basse tension	560
— Bloc d'accord 4 gammes et entraînement démultiplié ..	1.900	— Cellule régulatrice	600
— Jeu de transfos M.F.	750	— Lampe fusible 6 V. 0,1	40
— Commutateur	200	— Lampe HYDROFER (point rouge)	300
— Potentiomètre	120	— Cordon secteur avec prise	130
— Transfo de sortie spécial	550	— Une courroie cadre monoboucle et attache	500
— Jeu de résistances et de condensateurs	550	— Coffret polystyrène avec cadran plexiglas	2.500
— Transfo d'alimentation 110/220 V.	650	— 4 Boutons	120
— Redresseur haute tension	800	— Pile 90 Volts	1.350
— Redresseur basse tension	600	— Support pour trois piles torches	250
		— 3 Piles torches	190
		— Jeu de 4 lampes (1R.5 - 1S.5 - 1T.4 - 3A.4)	3.000
		— Haut-parleur AUDAX T.A. 10 C. membrane plastique ..	1.250
Total.....	18 940		

(Taxes 2,82 %, emballage, port en sus)

Tout ce matériel de grande marque, commandé en grande série pour l'approvisionnement de nos ateliers de construction TOM-TIT est garanti et n'a rien de commun avec des montages créés pour utiliser des soldes

Expédition immédiate contre mandat à la commande, C.C.P. Paris 6222-40

★ FANFARE

21, rue du Départ - PARIS
Téléphone : DANTON 32-73
Métro : MONTPARNASSE

FERMÉ DIMANCHE ET LUNDI

PUBL. RAPY

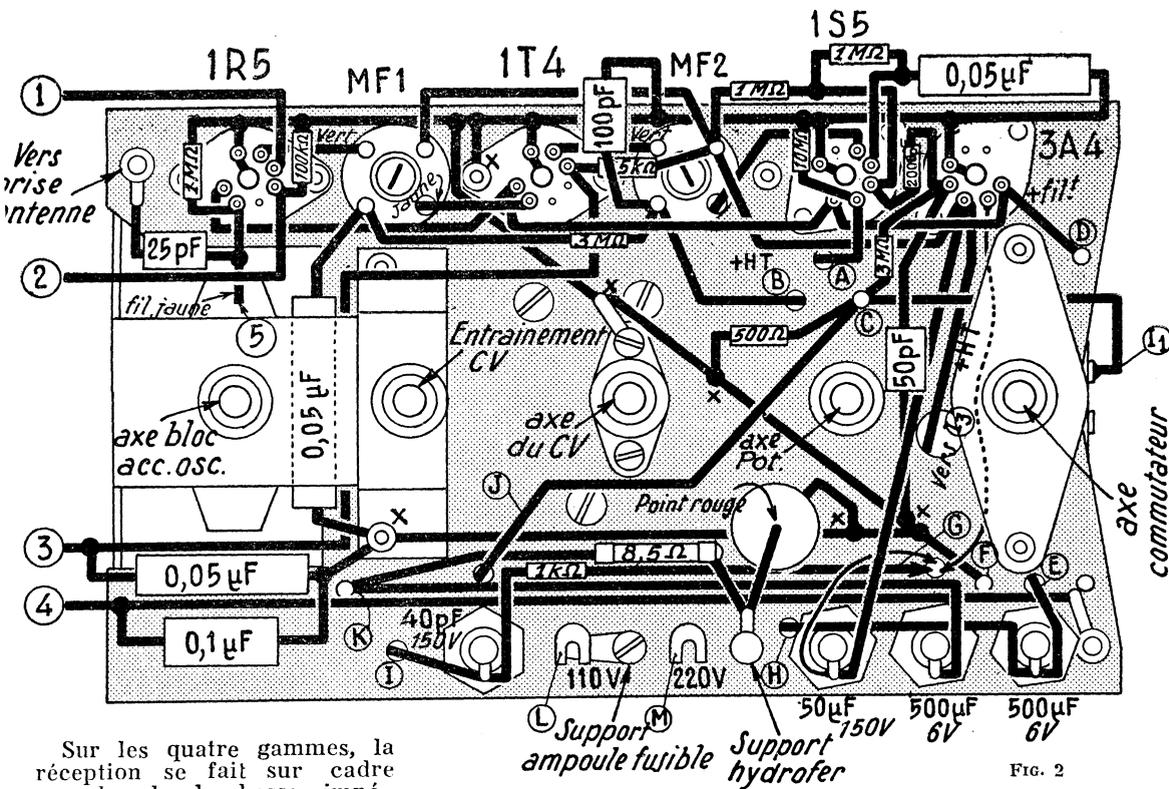


FIG. 2

Sur les quatre gammes, la réception se fait sur cadre monoboucle de basse impédance.

Le Tom-Tit fonctionne soit sur piles de 1,5 V et 90 V, soit sur secteur alternatif 110 ou 220 V — 25 ou 50 c/s. Les redresseurs secs haute et basse tension sont séparés et un transformateur spécial abaisse la tension à la valeur adéquate pour l'alimentation des filaments en parallèle. Un dispositif hydrofer assure la régulation automatique de tension et évite les effets néfastes des variations de tension du secteur tant sur le fonctionnement du récepteur que sur la vie des lampes.

Cet élégant récepteur porta-

tif est de très faibles dimensions : 110 × 140 × 220 mm.

Particulièrement conçu pour constituer un élégant portable et de très faibles dimensions : 120 × 140 × 220 mm. Le coffret est en polystyrène moulé de jolis coloris. Il est constitué de deux grilles de côté dégageant les ondes avant et arrière du H. P. avec un effet de baffle très prononcé et de

deux flasques latérales s'ouvrant par simple pression permettant un accès facile aux piles et découvrant toutes les connexions et supports de tubes pour un éventuel dépannage. Le châssis du type monobloc, en bakélite découpée, est entièrement libéré par l'enlèvement des seules quatre vis d'angle, s'engageant dans des prisonniers.

Sur le schéma de principe de la figure 1, le bloc accord oscillateur est représenté avec toutes ses cosses de sortie. La correspondance des différents noyaux accord et oscillateur et des trimmers est indiquée.

On remarquera que le cadre, constitué par une boucle monospire incorporée dans la bandoulière a une extrémité reliée à une cosse du bloc et l'autre à une autre cosse qui n'est pas connectée directement à la ligne de masse, mais par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,1 µF.

La changeuse de fréquence est une pentagride 1R5 dont l'écran est utilisé comme anode oscillatrice. La haute tension appliquée au bloc, donc à l'écran précité, est diminuée par la résistance série de 5 kΩ, qui alimente également l'écran de l'amplificatrice moyenne fréquence 1T4.

L'antifading n'est pas appliqué sur la grille modulatrice de la 1R5.

L'amplificatrice moyenne fréquence 1T4 est montée de façon classique avec deux transformateurs MF à pots fermés, à grande surtension. L'antifading est appliqué par une résistance de 3MΩ. La fréquence de conversion est de 472 kc/s.

La diode pentode 1S5 est montée en détectrice et pré-amplificatrice basse fréquence. Le potentiomètre de détection utilisé pour le volume contrôle est de 1MΩ.

Le schéma est particulièrement simple, en raison de l'a-

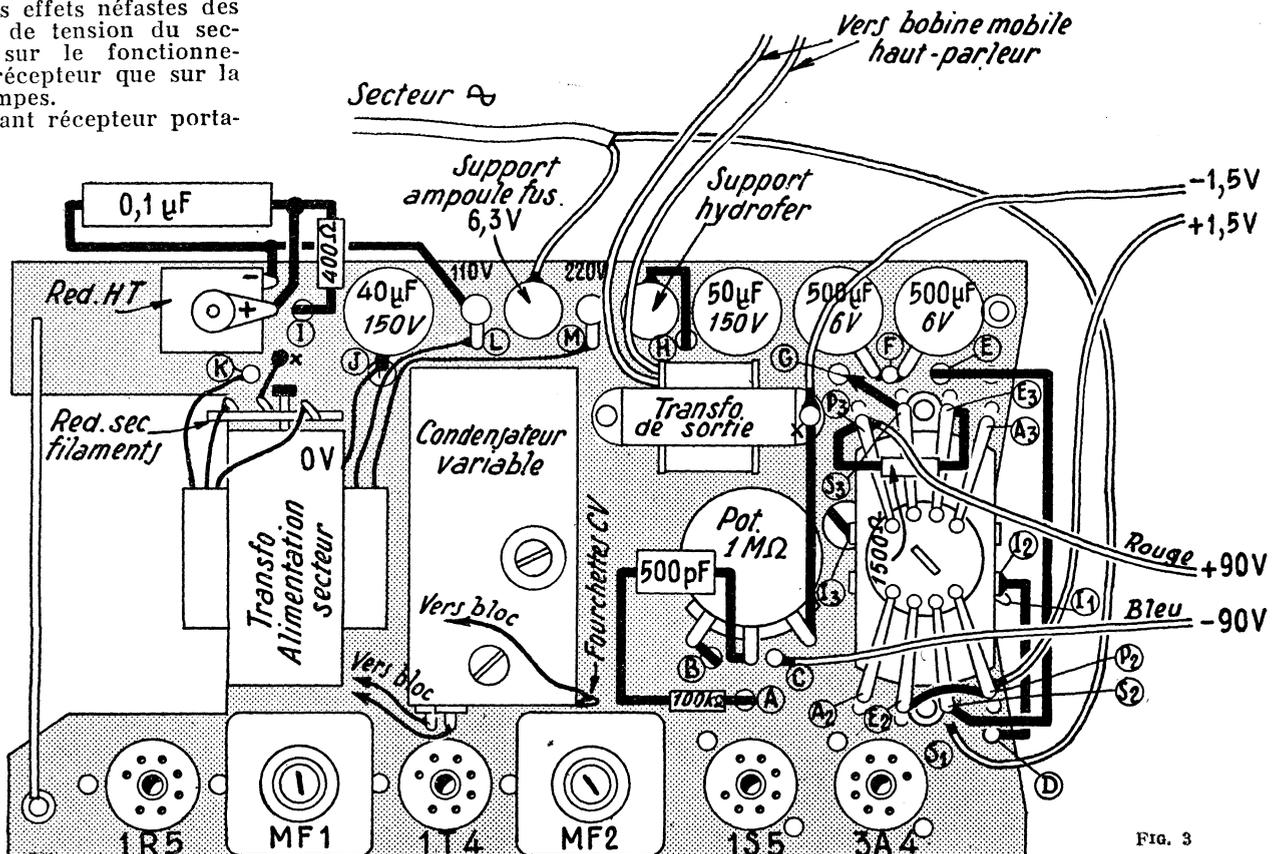


FIG. 3

limentation de tous les filaments en parallèle.

La résistance série d'alimentation d'écran de la 1S5, de 1M Ω , n'est pas connectée à la ligne + HT, mais à l'anode de la lampe. La tension d'écran est ainsi toujours plus faible que la tension plaque et l'on constate avec ce montage une plus grande stabilité et une diminution du ronflement secteur.

La lampe amplificatrice de puissance est une 3A4, dont la puissance modulée (600 mW) est supérieure à celle de la 3S4 ou 3Q4, qui est de l'ordre de 250 mW.

La 3A4 a un filament à prise médiane comme la 3S4. Il est possible de la chauffer sous 1,4 V - 0,2 A ou 2,8 V - 0,1 A. On voit que la consommation filament est double de celle de la 3S4 (1,4 V - 0,1 A ou 2,8 V - 0,05 A).

Pratiquement, sur le montage utilisé, la consommation est la même, étant donné que seule une moitié de filament est en service, et alimentée sous 1,4 V - 0,1 A. Cette solution donne une puissance de sortie supérieure à celle qui correspond à la mise en service de la totalité du filament d'une 3S4, pour la même consommation. Elle a également l'avantage d'une moins grande fragilité et d'éviter tout déséquilibre accidentel.

La polarisation de la 3A4 qui doit être de - 8 V est obtenue par la résistance de 500 Ω insérée entre - HT et masse. Cette résistance se trouve également entre - HT (prise OV du transformateur d'alimentation) et la masse dans le cas de l'alimentation sur secteur.

Le haut-parleur, à aimant ticonal et membrane plastique, dont le diamètre est de 105 mm, assure une très bonne musicalité.

Alimentation : L'alimentation HT et filaments du *Tom Tit* présente des particularités intéressantes. Tous les filaments sont montés en parallèle sur les positions, piles et secteur. Les piles de chauffage sont constituées par trois piles torche de 1,5 V montées en parallèle qui permettent un service de longue durée. La pile haute tension est de 90 V.

L'alimentation secteur comporte le système bien connu *Hydrofer*. Le transformateur, largement calculé, peut fonctionner sur secteur alternatif 50 ou 25 périodes. Un répartiteur de tension sur le primaire permet le fonctionnement sur 110 ou 220 V.

Le secondaire, à prise médiane, abaisse la tension alternative qui est redressée par un redresseur sec travaillant en va et vient.

Le courant redressé est filtré par un électrochimique de 500 μ F - 6 V une résistance de 8,5 Ω , une cellule spéciale entre le + BT et la masse re-

présentant la valeur d'un électrochimique de 1500 μ F pour un encombrement beaucoup plus réduit. Cette cellule a une fuite nulle à 1,5 V, qui croît très rapidement lorsque cette tension augmente, ce qui constitue un régulateur.

La lampe *Hydrofer*, dont le culot est le même que celui d'une ampoule de lampe de poche, est montée, en série dans la ligne d'alimentation filaments et régularise encore la tension. Le deuxième électrochimique de filtrage B.T. est un 500 μ F - 6 V.

Un autre redresseur est utilisé pour la haute tension. Sa sortie négative est reliée à la prise 110 V du primaire et le secteur est appliqué à la prise OV par le commutateur I₁ (liaison I₁ S₁).

La haute tension est filtrée

par la valeur d'un électrochimique de 1500 μ F pour un encombrement beaucoup plus réduit. Cette cellule a une fuite nulle à 1,5 V, qui croît très rapidement lorsque cette tension augmente, ce qui constitue un régulateur.

Le travail de montage est réduit pour les amateurs étant donné que le constructeur livre la plaquette de bakélite avec certains éléments montés : c'est le cas des supports de tubes fixés par des œillets. Le bloc est livré monté avec son commutateur et le dispositif d'entraînement du CV. La partie supérieure du coffret comporte les quatre boutons correspondant aux commandes du bloc, du CV, du potentiomètre et du commuta-

livrés avec tous les trous et œillets à l'emplacement indiqué.

Les lettres affectées d'un indice numérique et entourées d'un cercle correspondant aux liaisons au commutateur piles-secteur. Les mêmes lettres et indices sont portés sur le schéma de principe pour faciliter la vérification.

Le commutateur est un modèle à quatre circuits et quatre positions, avec deux galettes accouplées superposées. Un des circuits n'est pas utilisé. Pour faciliter le repérage des communs et paillettes de chaque circuit le commutateur est représenté séparément par la figure 4 avec ses différents branchements. Les communs sont également superposés et accessibles sur les côtés, à droite ou à gauche.

Remarque importante : Les communs de deux des circuits, représentés à gauche sur le schéma de principe ont leurs secteurs coupés sur le modèle de commutateur fourni. Respecter en conséquence le câblage indiqué par le plan ou la figure 4, car il est évident que le commun I₁ par exemple, est accessible à droite du commutateur et non à gauche, le secteur étant coupé. Les secteurs des communs des commutateurs I₂ et I₃ ne sont pas coupés, donc accessibles à droite et à gauche. Les paillettes de branchement correspondant aux secteurs non coupés sont d'ailleurs arrondies à leurs extrémités alors que les autres ont une extrémité rectangulaire.

La figure 5 représente le branchement du bloc accord oscillateur et la correspondance des noyaux et trimmers. Les conducteurs 1 à 5 correspondent à ceux de la figure 2.

Les transformateurs MF sont accordés sur 472 kc/s. Tous les circuits accord et oscillateur sont réglables par huit noyaux. Quatre ajustables permettent de parfaite l'alignement. La correspondance des noyaux et trimmers est indiquée sur le schéma. Les points d'alignement sont classiques ; pour chaque gamme on choisira un point en haut et en bas de la gamme, par exemple 1400 et 574 kc/s en PO.

La longueur de la boucle incorporée dans la bandoulière est de 1,5 m. En position portable, le cadre monoboucle entoure le récepteur et constitue une poignée. Il est possible de le déployer pour porter le récepteur en bandoulière. La sensibilité est légèrement supérieure dans cette deuxième position, mais la première est déjà plus que suffisante en raison de l'excellente conception du montage et de la bonne adaptation des circuits d'entrée au cadre monoboucle.

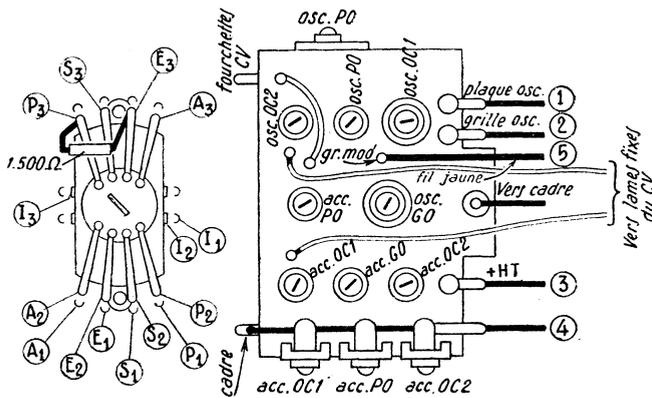


FIG. 4
Commutateur

FIG. 5
Bloc accord oscillateur

par une première cellule de 400 Ω -électrolytique 40 μ F-150 V et par une deuxième cellule comprenant la résistance de 1 k Ω et le deuxième électrolytique de 50 μ F-150 V entre la ligne + HT et la masse. On remarquera que le premier électrolytique de filtrage a son pôle négatif isolé de la masse et relié à la ligne - HT, étant donné le mode de polarisation adopté.

Le commutateur I₁ relie les filaments soit à la ligne plus basse tension redressée après filtrage soit au pôle positif des piles 1,5 V en parallèle. Sur la position arrêts A₂, la liaison aux piles est évidemment supprimée. La commutation E₂ correspond à l'utilisation sur piles avec mise en service de l'économiseur HT. Ce dernier est constitué simplement par une résistance de 1500 Ω qui se trouve en série avec le + 90 V sur la position Economiseur. C'est le commutateur I₃ dont le commun est relié à la ligne haute tension du récepteur qui assure cette mise en service de la résistance sur la position E₃. I₁ relie la ligne HT soit à la pile HT (P₃) ou E₃ (économiseur), soit à la sortie du + HT redressé et filtré (S₃).

Montage et câblage

Le *Tom Tit* ne comporte pas de châssis en tôle, mais une

plaquette de bakélite dont la vue supérieure est indiquée par la figure 2. Tous les éléments sont fixés sur cette plaquette : supports des tubes, CV et son démultiplicateur, bloc accord oscillateur (sur la partie gauche), commutateur « piles, secteur, arrêt, économiseur » (sur la partie droite).

Le travail de montage est réduit pour les amateurs étant donné que le constructeur livre la plaquette de bakélite avec certains éléments montés : c'est le cas des supports de tubes fixés par des œillets. Le bloc est livré monté avec son commutateur et le dispositif d'entraînement du CV. La partie supérieure du coffret comporte les quatre boutons correspondant aux commandes du bloc, du CV, du potentiomètre et du commuta-

teur. L'axe du CV est destiné à recevoir une poulie pour son entraînement par le démultiplicateur. En position normale de fonctionnement, à l'intérieur du coffret, tous les tubes sont donc renversés.

La figure 3 représente la vue de dessous de la même plaquette. On remarquera les emplacements du transformateur d'alimentation du redresseur sec filaments, du redresseur HT, du transformateur de sortie des transformateurs MF. Les réglages des transformateurs MF sont accessibles à la partie supérieure des boîtiers (fig. 3) et à la partie inférieure (fig. 2).

La plaquette châssis est livrée avec deux supports d'ampoules de lampes de poche : le premier, à gauche, correspond à l'ampoule fusible de 6,3 V-0,1 A insérée en série entre le secteur et le répartiteur de tension, et le second à la lampe régulatrice hydrofer.

La ligne de masse sur la partie supérieure de la plaquette (fig. 2), correspond exactement à celle de la maquette.

Plusieurs conducteurs traversent la plaquette par l'intermédiaire de trous ou d'œillets. Tous ces conducteurs sont repérés par les lettres entourées d'un cercle A à M sur les figures 2 et 3. Les plaquettes châssis sont évidemment

De l'existence d'une onde de sol et de sa captation

PAR notre numéro 950, les lecteurs du « Haut-Parleur » ont pu apprendre, d'après les indications de notre ami Maurice Prost de la R.T.F., qu'il était possible et souvent avantageux, de substituer à l'antenne d'un récepteur, un système de prises de terre ou collecteur d'ondes de sol.

A la suite de cet article, nous avons reçu de l'un de nos lecteurs, M. A. Mahoux, attaché de recherches du C.N.R.S., une très intéressante communication dont nous reproduisons ci-dessous de larges extraits. Nous remercions notre correspondant de cette documentation.

Après avoir félicité M. Prost pour ses travaux (travaux qui se poursuivent d'ailleurs), M. Mahoux nous dit :

Certes, la possibilité de réception par le sol n'est pas neuve, et des radiotechniciens notoires en ont fait l'expérience depuis bien près de 35 à 40 ans. Mais on peut déplorer que de telles études n'aient pas été faites de façon systématique.

Qu'il soit permis à qui eut sa modeste part de ces travaux d'évoquer quelques-uns des essais faits dans ce sens... tout en s'excusant d'être incomplet. Les présentes notes étant rédigées de mémoire.

Un peu d'histoire

Dès 1917, si nos souvenirs sont fidèles, un Américain, le Docteur Rogers, vérifiait qu'il était possible d'effectuer de bonnes écoutes de radio sur des ondes très longues à l'aide d'antennes établies dans de grosses canalisations en ciment placées sous terre. Il indiquait dans un périodique de l'époque que les réceptions ainsi effectuées étaient exemptes, ou presque, de parasites.

Vers la fin des hostilités (1918-1919), croyons-nous, l'armée américaine utilisa de telles dispositions pour l'écoute en territoire occupé des signaux de la grande station NSS d'Annapolis.

A la même époque, et même un peu avant, les transmissions militaires françaises utilisaient pour des liaisons à courte distance, un dispositif appelé TPS (télégraphie par le sol). Mais, ici, rien de commun ou presque. En effet, un courant oscillant de fréquence musicale était appliqué entre deux prises de terre, de sorte qu'un spectre électrique se développait sur la surface du sol. Si l'on disposait convenablement un second ensemble de prises de terre, on pouvait enregistrer une tension oscillante dont l'amplitude dépendait de nombreux facteurs, parmi lesquels il faut no-

ter : l'intensité du courant primitif, la distance entre les prises de terre émettrices, la distance entre les prises de terre réceptrices, la distance entre les deux groupes, et enfin, l'orientation respective des deux lignes de terre.

Ceci, sans oublier que de nombreux autres paramètres pouvaient fausser les résultats faits par prévisions théoriques : conductibilité du sol, hétérogénéité de celui-ci (la terre est loin d'être un milieu électriquement isotrope) ; ces faits limitant alors singulièrement l'utilisation de la T.P.S. qui n'en rendit pas moins d'éminents services.

Toutes ces propriétés ont été mises à profit par les ingénieurs procédés d'électrominéralogie employés par Schlumberger, étudiant ainsi la conductibilité des couches terrestres pour en tirer de précieuses indications quant au contenu minier des terrains.

Enfin, pour en terminer avec les fréquences peu élevées, disons qu'en milieu théoriquement isotrope, on peut réaliser et détecter de tels spectres et en tirer, croyons-nous, d'utiles indications quant à la conductibilité du milieu et aux accidents physiques et chimiques qui s'y produisent. Du reste, de telles méthodes ont été utilisées en Angleterre tout récemment pour le

comptage des poissons circulant en un lieu donné, en se basant sur le fait que la présence d'un poisson modifie la conductibilité du milieu dans lequel il se meut !

Il y a déjà là tout un champ d'expériences qui intéressent toute une gamme scientifique allant de la physique à la zoologie, en passant par l'océanographie et la géophysique.

Revenons à la radioélectricité

Et plus spécialement à la captation des ondes de radiodiffusion par prises de terre.

Vers 1925-1930, les P.T.T. hollandais effectuèrent de telles réceptions à la station de Schwening. Un système de quatre prises de terre était disposé suivant deux axes nord-sud et est-ouest, groupés deux à deux et connectés à deux bobinages fixes en quadrature. Une bobine « chercheuse » à l'entrée d'un récepteur pouvait explorer les champs respectifs des deux bobines en question, de sorte qu'il était possible de capter sélectivement les courants résultant des axes N.-S. ou E.-O., ou de capter toutes résultantes des deux. En effet, la trigonométrie nous montre aisément, abstraction faite des accidents, que la tension maximum d'un signal doit être recueillie sui-



LA SOURCE

BLOCS BOBINAGES
Grandes marques

472 Kcs ... **675**
455 Kcs ... **695**
Avec BE ... **750**

JEU DE M.F.
472 Kcs ... **450**
455 Kcs ... **495**

RECLAME
Bloc + MF
complet ... **1.050**

CADRES ANTI-PARASITES

Grand modèle luxe **925**
A lampes **2.850**

Voir « H.-P » du 15 mai

ELECTROPHONE « MELODY 54 »

Haute fidélité et musicalité (3 W). Ampli alternatif 110 à 220 V. L'ampli complet en pièces détachées avec lampes et HP de 17 cm inversé. **6.500**
Ampli complet en ordre de marche **6.980**
La valisèe avec Mélodyne Micro sillons 3 vit **12.800**
Mélodyne 54 en ordre de marche **21.800**

HAUT-PARLEURS
Complets avec transfo

Excit.	AP
12 cm 675	875
17 cm 950	1.150
21 cm 1.050	1.250
24 cm 1.200	1.850

R.E.N.O.V. 14, RUE CHAMPIONNEI, 14
R.A.D.I.O. PARIS - 18°

Méto : Simplon - Clignancourt. Expéditions Paris, Province contre remboursement ou mandat à la commande
CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

LA SOURCE

BLOCS BOBINAGES
Grandes marques

472 Kcs ... **675**
455 Kcs ... **695**
Avec BE ... **750**

JEU DE M.F.
472 Kcs ... **450**
455 Kcs ... **495**

RECLAME
Bloc + MF
complet ... **1.050**

CADRES ANTI-PARASITES

Grand modèle luxe **925**
A lampes **2.850**

Voir « H.-P » du 15 mai

ELECTROPHONE « MELODY 54 »

Haute fidélité et musicalité (3 W). Ampli alternatif 110 à 220 V. L'ampli complet en pièces détachées avec lampes et HP de 17 cm inversé. **6.500**
Ampli complet en ordre de marche **6.980**
La valisèe avec Mélodyne Micro sillons 3 vit **12.800**
Mélodyne 54 en ordre de marche **21.800**

HAUT-PARLEURS
Complets avec transfo

Excit.	AP
12 cm 675	875
17 cm 950	1.150
21 cm 1.050	1.250
24 cm 1.200	1.850

R.E.N.O.V. 14, RUE CHAMPIONNEI, 14
R.A.D.I.O. PARIS - 18°

Méto : Simplon - Clignancourt. Expéditions Paris, Province contre remboursement ou mandat à la commande
CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

LAMPES

PRIX EXCEPTIONNELS D'ÉTÉ

GARANTIES

GRANDE RÉCLAME

CADEAU TRANSFO 80 MILLIS STANDARD par 5 lampes OU BOBINAGES 455 OU 472 KCS

6A7 - 6D6 - 6B7 - 42 - 80
6A7 - 6D6 - 6C6 - 43 - 25Z5
6A7 - 6D6 - 75 - 43 - 25Z5
6E8 - 6K7 - 6Q7 - 6V6 - 5Y3
6E8 - 6M7 - 6H8 - 25L6 - 25Z6
6A8 - 6K7 - 6H8 - 6F6 - 5Y3
6A7 - 6D6 - 75 - 42 - 80
ECH3 - EF9 - CBL6 - CY2
ECH42 - EF41 - EAF41 - EL41 - GZ41
UCH42 - UF41 - UBC41 - UL41 - UY41
6BE6 - 6BA6 - 6AT6 - 6AQ5 - 6X4
1R5 - 1T4 - 1S5 - 354 ou 3Q4

REGLETTE FLUORESCENTE « REVOLUTION »

COMPLETE avec tube de 0 m 60 **1.850**

TRANSFOS CUIVRE - GAR. 1 AN Label ou Standard

57 millis 2x250-6,3 V, 5 V	575
60 » 2x350 » »	650
70 » 2x300 » »	795
80 » 2x350 » »	825
85 » » » »	925
100 » » » »	1.250
120 » » » »	1.450

POSTE PILE « 54 » **12.800**
POSTE PILE SECTEUR « 54 » **18.500**

ÉCHANGES STANDARD
REPARATIONS

QUELQUES Ech. stand. transfo 80 mil. **595**
PRIX HP 21 cm exc. **475**

Tous HP et TRANSFOS, TRANSFOS SUR SCHEMA.
DELAI de réparation : IMMEDIAT ou 8 jours
PRIX ETUDES PAR QUANTITES

Cadeau par 6 lampes

AF3 ... 560	6AF7 ... 450	6M7 ... 500
AF7 ... 580	6BA6 ... 450	6Q7 ... 500
AK1 ... 1.050	6BE6 ... 380	6V6 ... 490
AK2 ... 880	6H6 ... 510	5X4 ... 300
AL4 ... 800	6D6 ... 630	25L6 ... 520
CBL6 ... 650	6E8 ... 520	25Z5 ... 710
AZ1 ... 300	6F6 ... 550	25Z6 ... 650
CY2 ... 650	6H8 ... 550	42 ... 550
CL2 ... 780	6I7 ... 520	75 ... 650
E443H ... 580	6K7 ... 520	78 ... 480
EAF42 ... 440	6L6 ... 530	80 ... 420
EBC41 ... 440	6M6 ... 500	
EBC3 ... 550		
EBF2 ... 400		
EBL1 ... 550		
ECC40 ... 750		
ECF1 ... 580		
ECH3 ... 550		
ECH42 ... 490		
EF6 ... 495		
EF9 ... 400		
EF41 ... 410		
EF42 ... 490		
EL3 ... 500		
EL41 ... 450		
EM4 ... 500		
EZ4 ... 700		
GZ41 ... 320		
UAF42 ... 440		
UBC41 ... 440		
UCH42 ... 550		
UF41 ... 400		
UL41 ... 460		
UY41 ... 280		
1883 ... 410		
1R5 ... 450		
1S5 ... 450		
1T4 ... 450		
2A7 ... 650		
2B7 ... 650		
354 ... 450		
3Q4 ... 450		
5Y3G ... 350		
5Y3GB ... 420		
5Z3 ... 760		
6A7 ... 550		
6A8 ... 580		
6A7 ... 680		

Les Ensembles « TIGRE »

L'ENSEMBLE COMPLET, monté mécaniquement et comprenant :

- Ebénisterie (430x210x260) Cadran, CV. Cache. Chassis. Bobinage
- Transfo alim. HP pot. chm. support's

PRIX **8.930**

Piaget T.C. **10.500** Segnor **17.900**
Frégate **14.500** Vedette **15.000**
En ordre de marche

COMBINE RADIO PHONO microsillons 3 vitesses **29.500**

OUVERT EN AOÛT

vant une droite joignant la station émettrice au point d'écoute, et que cette tension est proportionnelle à la projection sur cette droite de celle constituée par la ligne des terres collectrices.

Sur des écoutes lointaines, ce fait se révéla assez exact et nous n'avons pas entendu dire qu'il y ait eu de déformations. Mais encore une fois, prenons soin de dire qu'il s'agissait d'ondes relativement longues.

A la même époque, une mission française au Lac Tchad utilisa un tel dispositif pour recevoir certains signaux, dont les signaux horaires de la Tour Eiffel sur 2400 m, avec le plus grand succès, et sans être ainsi trop incommodé par les atmosphériques qui, sous les tropiques, gênent si souvent les réceptions.

L'onde de sol franchit la mer

La T.P.S. ne franchissait pas les rivières. De ce fait, on eut pu songer à l'impossibilité d'employer un collecteur d'ondes de sol lorsque les signaux avaient à franchir la mer.

L'expérience a pourtant bien montré qu'il n'en était rien. En effet, pour des fréquences supérieures à 30 kc/s, la réception sur collecteurs terrestres devient bien une réalité... sauf pourtant pour l'écoute des avions en vol.

Nous avons, en 1930-31-32, poursuivi des essais systématiques sur cette dernière question en écoutant les avions effectuant le voyage quotidien Paris-Londres, trafiquant alors aux environs de 800 m.

Des dispositions très particulières avaient été prises pour que le champ reçu aux bornes du récepteur ne puisse provenir que des tensions existant entre les prises de terre.

Aucun avion ne fut jamais entendu avec les collecteurs terrestres. Par contre, les stations de Paris Le Bourget et de Croydon étaient toujours convenablement reçues, ceci sans fading et avec parfaite compréhensibilité. L'expérience ayant eu lieu à Argenteuil (Seine-et-Oise), le parcours maritime n'affectait donc pas les signaux (pour la station de Croydon).

Essais en PO et OC

Des essais en ondes courtes furent alors entrepris et donnèrent des résultats assez inattendus. Une station fonctionnant sur un système rayonnant antenne-terre était presque toujours mieux reçue qu'une station travaillant sur doublet (aérien symétrique).

Sur la gamme dite PO, les effets néfastes du crépuscule disparaurent ou presque, sauf pour des portées aussi grandes que 1500 à 2000 km.

Essais et résultats comparatifs (expériences de A. Mahoux)

On aurait pu penser que la conductibilité électrique du sol, en mettant les prises de terre en court-circuit, aurait prohibé toute réception. Or, des mesures de la conductibilité du sol montrèrent alors qu'il n'en était à peu près rien.

Nous avons repris la question

dans un terrain tout à fait différent, constitué de silice homogène à Saint-Palais (Charente-Maritime), et là, nous avons utilisé en concurrence trois collecteurs d'ondes différents :

1° un système de deux prises de terre distantes de 30 m ;

2° une véritable antenne souterraine tendue dans des canalisations d'égout en grès ;

3° une antenne aérienne normale de 30 m également.

Les résultats ont été les suivants :

a) Au-dessous de 20 m de longueur d'onde, supériorité totale de l'antenne aérienne.

b) De 20 à 100 m, supériorité nette de l'antenne souterraine.

c) De 100 m à 1000 m, équivalence des terres et de l'antenne souterraine ; l'un comme l'autre, ces collecteurs nous débarrassaient du fading et des parasites dont notre antenne aérienne nous gratifiait généreusement.

d) Enfin, au-dessus de 1000 m, supériorité des terres.

Certes, toutes ces investigations sont fragmentaires et peu scientifiques. Elles montrent, croyons-nous, qu'il faudrait reprendre une telle question, mais en équipe, et surtout dans un esprit purement de recherche fondamentale, c'est-à-dire avec pour propos d'effectuer des mesures de potentiel collecté et de rapporter ces mesures à d'autres indications géologiques, géographiques et météorologiques (ceci loin de la mer). Dans tout autre cas, il faudra tenir compte,

au bord de la mer, de considérations encore plus complexes.

Conclusion

Nous croyons qu'il est possible de dire :

A) - que la surface du sol est bien le siège d'un véritable spectre électrique ayant pour origine le champ électromagnétique rayonné par un émetteur.

B) - que ce spectre électrique est naturellement affecté par nombre de facteurs parmi lesquels l'orientation des collecteurs a une importance prépondérante.

C) - que ce spectre électrique peut et doit normalement nous renseigner sur les accidents permanents ou passagers du sol, du sous-sol, et de l'atmosphère l'environnante... bien que ce dernier point paraisse difficile à démontrer.

D) - qu'il y a là un champ d'expérience qui, pour n'être pas nouveau, n'en devrait pas moins être repris et suivi d'une façon toute spéciale.

En effet, disons pour terminer qu'il est aussi possible de faire propager de cette manière des ondes longues et très longues, sans que pour autant celles-ci ne puissent être reçues autrement que sur un système de terres ; les essais que nous avons faits ont toujours été voués à l'échec lorsque nous avons voulu capter de telles émissions à l'aide d'autres collecteurs que des groupes de terres ou d'antennes souterraines.

A. MAHOUX.

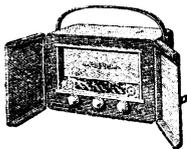
Recueilli et adapté par R.-A. Raffin

POSTES PORTATIFS!

« L'ANJOU 54 » Description H.-P. N° 945

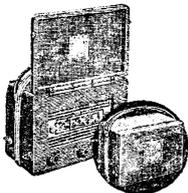
UNE CONCEPTION TECHNIQUE REVOLUTIONNAIRE

7 lampes, 3 gam., HP ticonal. Cadran miroir. Portes dégonflables pour former poste d'appartement. H.F. sur pile et secteur, lampe BF spéciale. Position économiseur sur piles. Alimentation : 2 piles 45 Volts ou une 67 Volts. Toutes les pièces détachées ... **17.275**
EN FORMULE « NET » **15.820**
En état de marche (avec piles) **23.540**



« PROVENCE 520 »

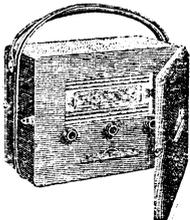
4 lampes sur boucle réglable, 3 gammes. Piles incorporées. Haut-parleur ticonal, membrane nylon. Cadran grande lisibilité. Coffret dim. : 145x220x115 mm. Courroie et boutons assortis. Toutes les pièces détachées **11.380**
EN FORMULE « NET » **10.490**
En état de marche (avec piles) **15.800**



« SAVOIE 525 »

DESCRIPTION HAUT-PARLEUR N° 943

5 lampes, 3 gammes, H.P. elliptique 12x14 ticonal, moteur inversé. Boucle formant antenne. Aliment. secteur par châssis monobloc et valve redresseuse. Coffret pied de poule. Dim. : 230x195x130. Toutes les pièces détachées ... **15.110**
EN FORMULE « NET » **14.235**
En état de marche (avec piles) **18.400**



NET ENSEMBLE COMPLET et INDIVISIBLE, en pièces détachées PORT et EMBALLAGE COMPRIS pour toute la METROPOLE **NET**
Toutes taxes incluses. (Montant de votre mandat, formule noire)

« LE PITCHOUNET »

18 soudures. Ecoute sur casque. 2 lampes. Fonctionne avec piles 30 volts et 4 v. Complexe en pièce détachée. **3.205**

« LE PITCHOUNE »

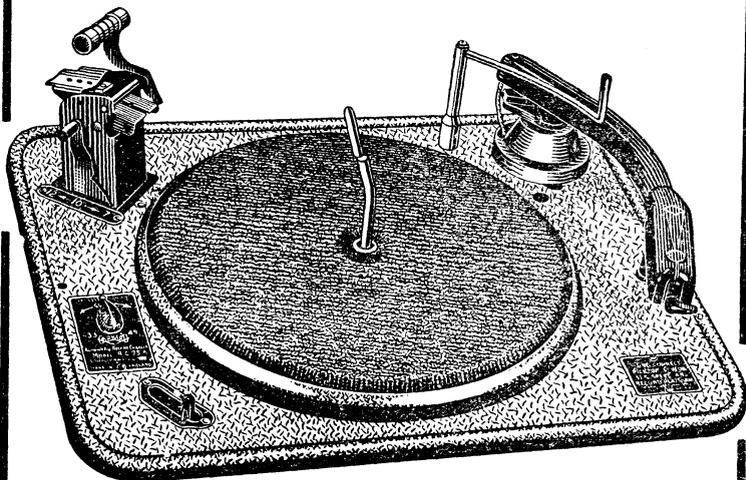
Description H.P. N° 943 3 lampes sur Haut-Parleur. Extrêmement sensible. Fonctionne sur antenne. Idéal pour camping, scouts, sanas, etc. Complexe en pièce détachée. **5.820**

RADIO-TOUCOUR

75, rue VAUVENARGUES
PARIS - XVIII^e
Tél. : Mar 47-39

1 MINUTE du Métro Porte de St-Ouen. 3 MINUTES Autobus 81 et PC. 8 MINUTES de la Gare St-Lazare

GARRARD



CHANGEUR "RC 75 A" TOURNE-DISQUES "T" 3 VITESSES

- * PICK-UP "G.E." A RÉLUCTANCE VARIABLE
- * TRANSFOS "SCNOLUX" 10 à 50.000 Hz frs 8.000
- * HAUT-PARLEURS "VITAVOX" - CONQUE "ELIPSON"
- * "JENSEN" (U.S.): "ATLAS" à chambre de compression
- * MICROPHONES "SHURE" et "ÉLECTRO-VOICE"

Documentation illustrée sur demande

FILM & RADIO

6, RUE DENIS-POISSON - PARIS (17^e) - ETOILE 24-62

J.A. NUNES

Petit boîtier d'alimentation transformant un récepteur piles en piles-secteur

NOMBREUX sont les amateurs qui disposent d'un récepteur portatif fonctionnant uniquement sur piles. Le montage de ce genre de récepteur est plus simple que celui d'un piles secteur, dont les filaments sont alimentés en série au lieu d'être en parallèle. Certains ont pu reculer devant le câblage d'un commutateur batterie secteur, que l'on n'a pas à monter sur un récepteur piles.

Tout possesseur d'un récepteur piles a souvent l'occasion de disposer du secteur. Dans ce cas, le fonctionnement sur piles, dont l'énergie est plus onéreuse que celle du secteur, n'est évidemment guère intéressant.

La réalisation proposée est un boîtier d'alimentation totale secteur dont les dimensions ne sont pas supérieures à celles d'une pile haute tension d'un récepteur piles : 11 x 9 x 3,5 cm. Ce boîtier remplace la pile haute tension à l'intérieur du coffret du récepteur piles et assure également le chauffage des fila-

ments, donc remplace les deux piles. Le branchement est très simple et immédiat, et ne nécessite aucune modification du récepteur piles. Il suffit de relier les quatre cosses de sortie du boîtier alimentation: +HT, -HT, +1,5 V, -1,5 V aux sor-

tion. Il est même possible de prélever cette plaquette en carton bakélisé sur une pile HT usagée.

Schéma de principe

Le schéma de principe très simple est indiqué par la fi-

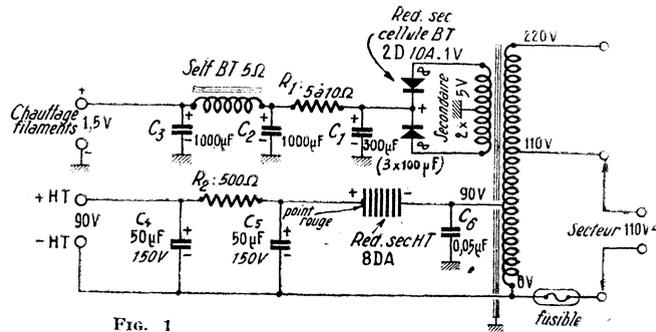


FIG. 1

ties correspondantes du récepteur, c'est-à-dire aux fils de liaison aux piles.

La liaison à la pile haute tension se fait par plaquette avec boutons pression. On choisira donc une plaquette avec boutons pression de même écartement, dont la disposition correspond aux boutons pression de la pile haute ten-

sure 1. Le transformateur d'alimentation est de dimensions réduites, étant donné la puissance assez faible d'alimentation. Le primaire comporte une prise 110 et 220 V pour l'adaptation sur ces deux tensions. Une prise du primaire à 90 V est reliée à l'extrémité négative du redresseur haute tension; le condensateur de shunt C6 évite les ronflements de modulation.

La cellule de filtrage HT est constituée par une résistance

de 500 Ω-0,5 W et deux électrolytiques carton, C4 et C5 de 50 µF-150 V. L'extrémité négative de ces condensateurs n'est pas reliée à la masse, mais à la prise OV du transformateur.

Le redressement BT est assuré par une cellule spéciale pour le redressement des deux alternances. Un secondaire de 2 x 50 V, avec prise médiane à la masse, est utilisé. Le filtrage est assuré par deux cellules: d'une part la résistance Bobinée R1 de très faible encombrement, dont la valeur est ajustée selon le nombre de lampes du récepteur à alimenter, de telle sorte que la tension aux bornes des filaments en parallèle soit de 1,4 V; d'autre part, la self basse tension de faible résistance (5 Ω). Les électrolytiques de découplage sont de forte capacité, mais d'isolement assez faible.

Montage et câblage

Un boîtier spécial est prévu pour le montage de ces éléments. Ce boîtier a la forme d'un U; son épaisseur est de 35 mm. La face avant représentée sur le plan de la figure 2 est entièrement ouverte et permet d'accéder à tous les

Dépanneurs!

Vous trouverez chez

NEOTRON

tous les anciens types de tubes européens, américains, les rimlock, les miniatures, et en particulier

les types suivants :

2 A 3	6 G 5	46	81
2 A 5	6 L 7	50	82
2 A 6	10	56	83
2 A 7	24	57	84
2 B 7	25 A 6	58	89
6 B 7	26	76	1561
6 B 8	27	77	1851
6 C 6	35	78	E 446
6 D 6	41	80 B	E 447
6 F 7	43	80 S	

S. A. DES LAMPES NEOTRON
3, RUE GESNOUIN - CLICHY (Seine)
TÉL. : PEReire 30 87

UN instrument de travail indispensable à tous!

PISTOLET SOUDEUR INSTANTANÉ

Fabrication 100 % française
110/220 volts - alt. 50 p.

CHAUFFE EN 5 SECONDES

- Consommation : 40 watts.
- Isolement garanti 1 500 volts.
- Eclairage du travail.

NE CONSOMME QUE LORSQUE L'ON S'EN SERT !
SE REMBOURSE PAR LE COURANT QU'IL ECONOMISE

Documentation sur demande

EXCLUSIVITÉ

SUPERTONE

publi SARP

10^{BIS} RUE BARON PARIS Tel: MAR 22-76

Elimination des brouillages en TV

(Voir notre précédent numéro)

Filtres d'antenne

LA seconde méthode d'élimination des émissions brouilleuses peut être appliquée dans les cas indiqués précédemment.

Deux catégories de filtres peuvent être montés : ceux à condensateurs et bobines, de configuration classique et ceux à lignes réalistes avec des câbles coaxiaux ou bifilaires.

Filtres classiques

Les filtres LC se distinguent par l'emplacement de leur bande passante dans l'ensemble des fréquences depuis zéro jusqu'à l'infini.

Les filtres passe-bas laissent passer toutes les fréquences comprises entre zéro et une fréquence f dite fréquence frontière ou de coupure.

Les filtres passe-haut, laissent passer seulement les fréquences supérieures à une fréquence frontière f . Les filtres passe-bande transmettent uniquement les fréquences comprises dans une bande s'étendant de f_1 à f_2 .

Enfin les filtres éliminateurs de bande, éliminent une bande comprise entre deux fréquences f_3 et f_4 . A la place des filtres on peut

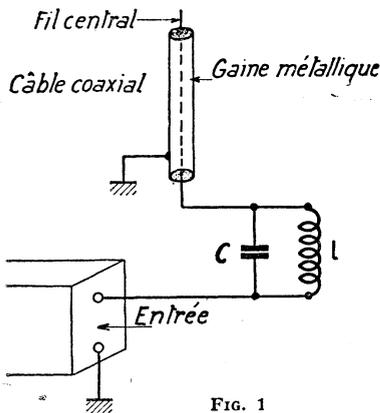


FIG. 1

aussi se servir de simples circuits accordés série ou parallèle qui peuvent servir d'éliminateurs de bande en les montant convenablement. Leur efficacité est moins grande que celle des filtres, mais leur réalisation et surtout leur réglage sont plus aisés.

Circuit accordé parallèle.

Un circuit de ce type se compose d'une bobine L en parallèle sur une capacité C . On le monte dans le circuit de liaison antenne-récepteur comme le montrent les figures 1 et 2.

Sur la figure 1 on a représenté le cas d'une liaison à câble coaxial et sur la figure 2 le cas d'un câble bifilaire. Les valeurs des éléments

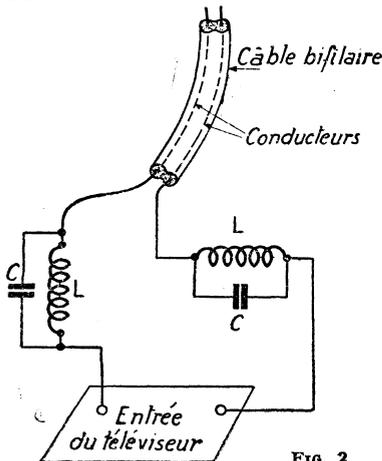


FIG. 2

sont les mêmes dans les deux cas. On prend $C = 20$ pF environ et on calcule L d'après la formule de Thomson ou en se servant d'un abaque, f étant la fréquence à éliminer.

L'élimination sera d'autant plus efficace que le coefficient de surtension du circuit sera grand. On évitera donc tout amortissement en utilisant du fil de diamètre supérieur à 1 mm et des capacités de bonne qualité.

Le réglage de la fréquence s'effectuera par variation de L (bobine à noyau de fer) ou de C (condensateur ajustable de 25 pF réglé vers 20 pF).

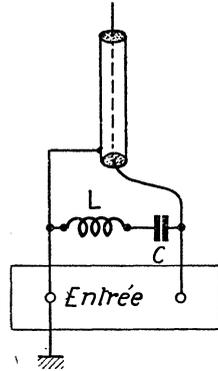


FIG. 3

On retiendra que les bobines de la figure 2 ne doivent pas être couplées, chaque filtre agissant séparément.

Circuits accordés série

Ces circuits se composent d'une bobine L en série avec une capacité C . On les monte en parallèle sur l'entrée du récepteur, ou entre chaque point de branchement et la masse si l'entrée est symétrique. Les figures 3 et 4 montrent le branchement de ces circuits. Les valeurs sont les mêmes que dans les deux montages précédents.

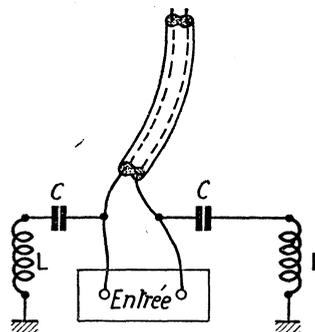


FIG. 4

Rappelons qu'à la résonance, un circuit parallèle (fig. 1 et 2) présente le maximum d'impédance à la fréquence d'accord. En montant un tel circuit en série, il « arrêtera » la fréquence indésirable. Le circuit série, au contraire présente une impédance minimum à la résonance.

Monté en parallèle, il « absorbera » la fréquence à éliminer.

Lorsqu'on monte un circuit oscillant, l'élimination s'effectue suivant une courbe identique à la courbe de résonance d'un circuit oscillant comme on le voit sur la figure 5.

Emplois de filtres.

Les filtres classiques se calculent à l'aide de formules bien connues, valables à toutes les fréquences, qu'elles soient basses, moyennes ou hautes.

Considérons d'abord le cas de filtres passe-

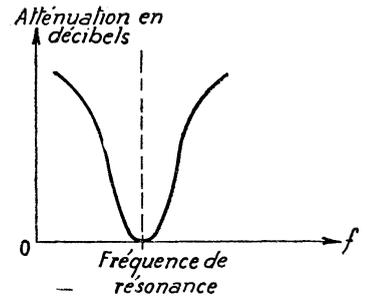


FIG. 5

bas. Une antenne recevant la bande 42 à 50 kc/s peut également recevoir les fréquences harmoniques donc celles comprises entre 84 et 100 kc/s etc. Il est utile de supprimer toute réception des fréquences supérieures à 50 Mc/s.

Pratiquement, on fixe la limite inférieure du filtre passe-bas à une valeur un peu plus grande que le haut de la gamme.

Dans le cas de notre exemple on prendra comme limite inférieure 60 Mc/s.

La configuration du filtre passe-bas est donnée par la figure 6 pour le branchement en série avec un câble coaxial. On connecte le fil central en A, la gaine en D, le point B

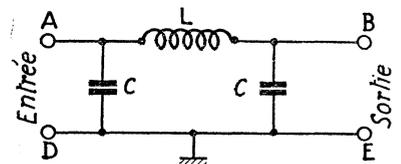


FIG. 6

au point chaud de l'entrée du téléviseur et le point E à la masse. Si Z est l'impédance du câble d'antenne on calcule C et L à l'aide des formules : $L = Z/(2\pi f)$ et $C = 1/(2\pi f Z)$ avec L en henrys, f en c/s, C en farads et Z en ohms.

Exemple : $f = 60$ Mc/s, $Z = 75\Omega$. On trouve $C = 35$ pF et $L = 0,4$ μ H.

Lorsque le câble est bifilaire, on utilise un filtre symétrique comme celui de la figure 7 que l'on intercale entre le câble et les bornes d'entrée du téléviseur. La valeur de C se calcule comme dans le cas du filtre simple. Celle de L est moitié de L .

Exemple : $Z = 300\Omega$, $f = 60$ Mc/s. On trouve $C = 8,75$ pF, $L = 1,6$ μ H. Avec $Z = 75\Omega$ on obtient $C = 35$ pF et $L = 0,2$ μ H.

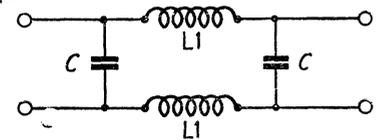


FIG. 7

Les filtres passe-haut peuvent également être utiles. Ainsi si l'on veut recevoir la bande 164 à 175,15 Mc/s (Télé Strasbourg), on peut très bien intercaler dans le câble d'antenne, un filtre passe-haut qui éliminera tout ou une partie de la bande zéro à 164 Mc/s.

En pratique, on prendra comme limite inférieure du filtre passe-haut, une fréquence inférieure à la plus basse de la bande passante du téléviseur. Dans notre exemple on prendra $f = 150$ Mc/s.

Les filtres passe-haut se réalisent suivant les schémas des figures 8 (coaxial) et 9 (bifilaire) et on calcule les valeurs de leurs éléments à l'aide de relations : $C = 1/(4\pi f Z)$, $L = Z/(2\pi f)$ pour la figure 8 et $C_1 = 1/$

$(2\pi fZ)$ et $L_1 = Z / (2\pi f)$ dans le cas de la figure 9.

Ainsi si $f = 150$ Mc/s, $Z = 75 \Omega$, on réalise le filtre de la figure 8 avec $C = 7,1$ pF et $L = 0,08 \mu H$.

Si $f = 150$ Mc/s, $Z = 300 \Omega$ et le filtre

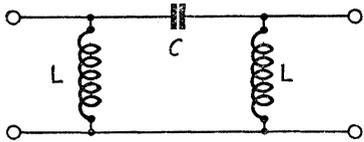


FIG. 8

à réaliser est celui de la figure 9, on obtiendra $C_1 = 3,6$ pF et $L_1 = 0,32 \mu H$ avec prise médiane.

Filtres de bande

En réalité, des filtres de bande existent dans tout circuit d'entrée, ce sont les circuits accordés de l'entrée du téléviseur et ceux des éléments de liaison HF et modulateur.

De véritables filtres de bande peuvent être également montés mais il ne présentent pas grand intérêt dans cette technique.

Câbles utilisés comme filtres

Lorsque la fréquence est élevée comme c'est le cas en télévision, la longueur d'onde est de l'ordre du mètre et on peut utiliser des tronçons de câble longs de $\lambda/4$ ou $\lambda/2$ comme circuits filtres éliminateurs.

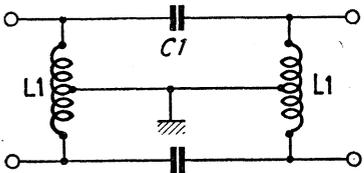


FIG. 9

Lorsque la longueur électrique d'un câble est $\lambda/4$, il se comporte comme un circuit oscillant, série montée entre les deux conducteurs du câble de liaison antenne-récepteur de T.V.

La figure 10 montre les connexions à effectuer dans le cas d'une liaison pour câble coaxial. Le branchement câble d'antenne-entrée du téléviseur est inchangé. Il suffit de connecter un tronçon de câble coaxial, de la même manière que le câble d'antenne. Sa longueur électrique est $\lambda/4$ et sa longueur réelle $k\lambda/4$, k étant un coefficient réducteur qui dépend de la nature du câble. En

général, $k = 0,66$ pour un coaxial. La valeur de λ est celle qui correspond à l'émission à éliminer.

Soit par exemple : $f = 40$ Mc/s. On a $\lambda = 300/40 = 7,5$ m et par conséquent la longueur du câble coaxial sera $k \lambda/4 = 0,66 \cdot 7,5/4 = 1,24$ m. Le câble éliminateur doit avoir la même impédance caractéristique que celui d'antenne.

Dans le cas d'un câble bifilaire, les branchements sont conformes à la figure 11. Le calcul de la longueur s'effectue comme dans le cas précédent. La valeur du coefficient de correction k est généralement 0,82 pour un câble bifilaire en ruban, de 300Ω d'impédance caractéristique.

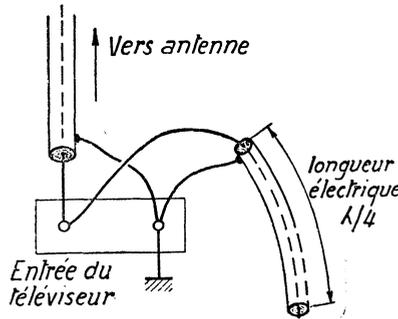


FIG. 10

Il est essentiel de laisser ouverte l'extrémité non connectée du câble-filtre, autrement dit il faut laisser « en l'air » les extrémités des conducteurs et non les connecter ensemble.

Montage pratique des filtres

Les montages éliminateurs à circuits accordés LC des figures 1, 2, 3 et 4, ainsi que ceux des figures 6, 7, 8 et 9 qui représentent des filtres passe-haut ou passe-bas, peuvent être montés dans de petites boîtes entièrement en métal munies à une extrémité d'une fiche mâle et à l'autre extrémité d'une fiche femelle, ces fiches étant identiques à celles qui servent au branchement de l'antenne à l'entrée du téléviseur.

De cette façon le filtre se branchera ou se débranchera instantanément et cela sans soudure ni aucune modification de l'installation primitive. Considérons par exemple le cas du filtre de la figure 6.

On le réalisera pratiquement comme on le voit sur la figure 12 avec des connexions aussi

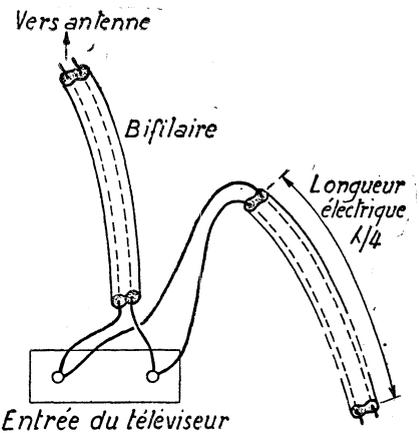


FIG. 11

courtes que possible. La bobine sera placée entre les deux fiches coaxiales et ses extrémités seront connectées directement aux conducteurs centraux des fiches.

Les condensateurs C seront reliés directement, d'une part au conducteur central, d'autre part à la bague de la fiche coaxiale correspondante. Le boîtier se connectera automatiquement à la masse par la fixation même des fiches.

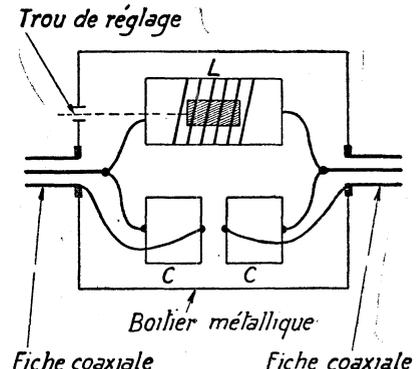


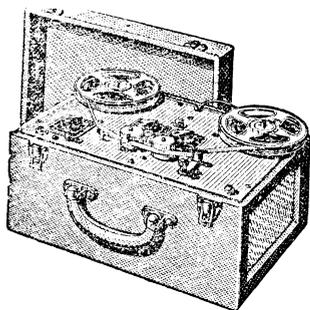
FIG. 12

Des dispositions analogues seront adoptées dans le cas des autres montages.

Enfin, si le bifilaire est du type blindé, on utilisera un boîtier métallique connecté à la gaine du bifilaire des deux côtés par l'intermédiaire des fiches bifilaires.

F. JUSTER.

MAGNETOPHONES « CONCERTO »

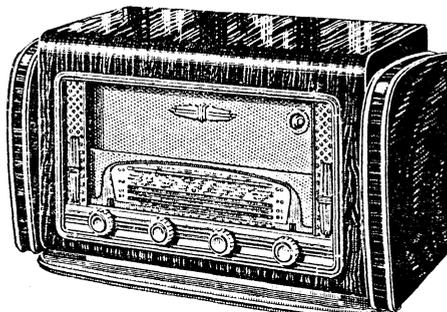


« CONCERTO »	
Pièces détachées électroniques	12.700
Pièces détachées mécaniques	24.810
Valise	4.200
Complet en ordre de marche	62.000
« CONCERTO II »	
Complet en ordre de marche	81.500
Prix avec surimpression et prise synchro ..	90.000

EN STOCK :

Tourne-disques et châssis câblés, fils, lampes, condensateurs, résistances, etc.
TOUTES FOURNITURES RADIO
Catalogue spécial contre 15 francs en timbres
EXPEDITION France-Union française-Etranger Paiement
Chèque virement à la commande ou contre remboursement

ENSEMBLES AE ARENA

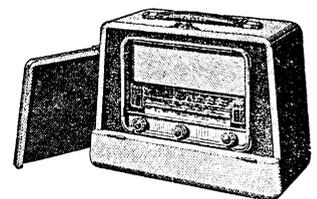


Comprenant :	
EBENISTERIE : Dim. : long. 520, prof. 230, haut. 260	6.200
cache, décor, Châssis, boutons, cadran et fond.	1.150
Haut-parleur 17 cm aimant ticonal	950
Transfo d'alimentation 65 millis	2.700
6 Lampes « Rimlocks » GARANTIE 1 AN ..	1.510
leu de bobinages 4 gammes	1.950
Pièces détachées complémentaires	840
Supplément pour cadre antiparasites incorporé ..	

RADIOBOIS

175, rue du Temple, PARIS-III^e
Téléphone : ARCHIVES 10-74
C.C.P. PARIS 1875-41 - Métro : Temple et République

PILE-SECTEUR O.C. P.O. G.O. B.E.



RB
54
P

Présentation Valise gainée pied de poule
gris, vert, beige

Dimensions : L. 280 — H. 220 — P. 150 m/m

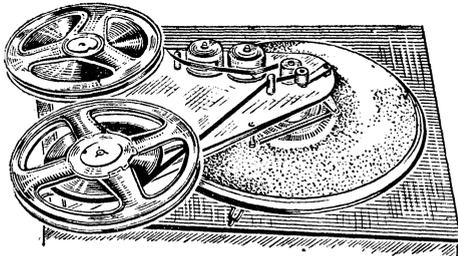
ENSEMBLE comprenant :	
Valise gainée Châssis. Cadran. Cadre. Boutons	4.950
1 HP 12 cm avec transto	1.350
1 jeu bobinages	1.850
1 jeu de lampes	3.580
1 jeu condensateurs	920
1 jeu résistances	380
Potent., supports, fils de câblage, vis, cordon	1.400
Piles 90 V. et 2x4,5 V.	1.860
LE RECEPTEUR COMPLET en p. détachées ..	16.290
PRIX en ordre de marche	18.000

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES
PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÈMENT

Pour fabriquer votre MAGNÉTOPHONE



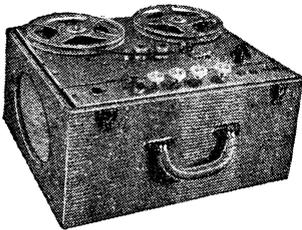
vous propose
3 SOLUTIONS



SOLUTION ECONOMIQUE

Platine adaptable sur tourne-disque 78 tours, complète avec 1 tête enregis/lecture, 1 tête effacement H.F., double piste, prévue pour 3 vitesses 4,75 - 9,5 - 19 cm/s, prévue pour bobine 360 m bande lisse 6,35. Prix **15.419 - T.T.C.**
Amplificateur d'enregistrement pouvant servir de préamplificateur de lecture ou d'amplificateur d'écoute. L'ensemble des pièces détachées sans haut-parleur. Prix **11.971 - T.T.C.**

SOLUTION MOYENNE



Platine BABY avec 1 tête enregis/lecture, 1 tête effacement H.F., double piste, prévue pour 2 vitesses 9,5 - 19 cm/s, 1 moteur asynchrone 1.440 tours, prévue pour bobine 360 m bande lisse 6,35. rebobinage, dimens. 21x27x13 cm. Prix **27.246 - T.T.C.**
Amplificateur enregistrement lecture, niveau d'entrée micro — 90 db, niveau d'entrée P.U. — 20 db, sortie 4 watts modulés contrôleur de tonalité, avec transfo d'alimentation et H.P. elliptique 12x19.

L'ensemble des pièces détachées. Prix **16.840 - T.T.C.**
Valise lézard gris, dimensions hors tout 33x29x20 cm. Prix **4.503 - T.T.C.**

SOLUTION DE LUXE

Platine SENIOR avec 1 tête enregistre/lecture, 1 tête effacement H.F., double piste, prévue pour 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s, 2 moteurs asynchrones 1.440 tours, prévue pour bobine 360 m bande lisse 6,35 rebobinage, dimensions 39x28x18 cm. Prix **41.017 - T.T.C.**
Amplificateur de luxe, niveau d'entrée micro — 85 db, niveau d'entrée P.U. — 30 db, sortie 4 watts modulés, double correction de tonalité, avec transfo d'alimentation 110/220 volts et haut parleur elliptique 16x24. L'ensemble des pièces détachées. Prix **19.590 - T.T.C.**
Valise lézard gris, dimensions hors tout 37x42x34, ouvertures elliptiques latérales, 1 porte arrière, couvercle degondable. Prix **5.653 - T.T.C.**

SYSTEME DE SYNCHRONISATION PROJECTEUR/MAGNETOPHONE

permettant la post-synchronisation de tous les films muets amateurs adaptables sur les magnétophones ci-dessus. Prix **15.425 - T.T.C.**

Tous les éléments des platines ou des amplificateurs peuvent être vendus séparément.

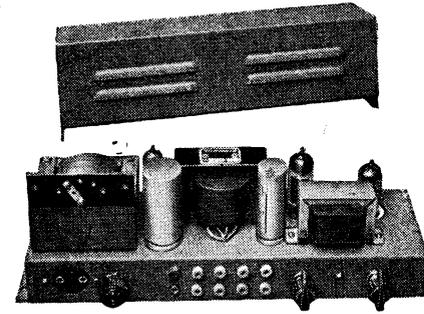
Sans engagement de votre part, une abondante documentation comprenant entre autre, 2 schémas d'amplis de magnétophone, 2 réalisations complètes, une note sur l'enregistrement, une note sur la sonorisation des films amateurs vous sera adressée contre demande des notices « Magnéto 25 H », joindre 3 timbres à 15 francs pour frais d'envoi.

Pour démonstration et audition, n'hésitez pas à nous rendre visite.

Charles OLIVERES
5, avenue de la République, Paris (11^e)
Tél. : OBE 19-97 et 44-35

Montez vous-mêmes, sans difficultés, votre ADAPTATEUR POUR MODULATION DE FRÉQUENCE

— Se branche sur la prise P. U. de tous les récepteurs.
— 7 lampes avec indicateur d'accord.
Châssis complet en pièces détachées avec lampes et bobinages 10,7 mégacycles **13.970**



Récepteur F. M. indépendant

Même châssis que l'adaptateur + B.F. et H.P. Châssis complet en pièces détachées... **18.500**

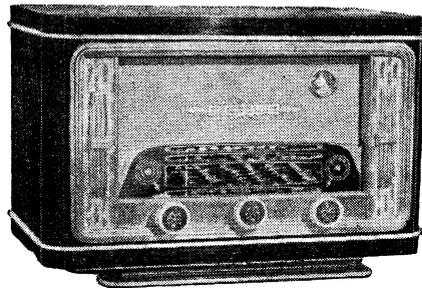
Ampli économique haute fidélité

Pour Micro, P.U., Magnétophones, récepteurs radio ou adaptateur et récepteur F. M. Châssis complet en pièces détachées **12.600**

Notices, schémas et plans de câblage contre 100 fr. en timbres. Conditions habituelles aux professionnels.

ARPÈGE

Super rimlock noval alternatif décrit dans le n° du



Haut-Parleur du 15 janvier 4 gammes, BE, œil magique, cache lumineux, montage facile. Complet en pièces détachées (lampes, ébénisterie) **12.950 francs**
Ensemble constructeur sur demande.

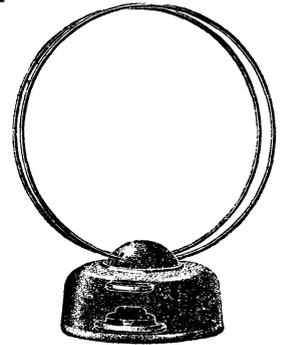
CONSTELLATION décrit dans « Radio-Constructeur » de mai 1952

Superhétérodyne portable piles et secteur 6 lampes. Coffret gainé avec poignée. Cadran lumineux sur secteur. Régénération des piles, position faible consommation. Grande sensibilité en tous lieux par l'adjonction d'une haute fréquence, cadre accordé PO et GO+1 gamme d'ondes courtes. Haut. 190 mm. Long. 280 mm. Larg. 160 mm. Poids (avec piles 3 kg 800. En pièces détachées sans lampes **14.700** avec lampes **19.500**

Le fameux CADRE A LAMPES Amplificateur et Antiparasites BI-SPIRES 54

- bloc bobinages à noyaux Ferroxcube ;
- CV à air ;
- coffret bakélite moulée ;
- double spires ;
- encombrement réduit.

Notice et schéma sur demande.
Complet, prêt à câbler **4.750 francs**



★ T VR 43 ★

TELEVISEUR 43 cm. à fond plat — 19 tubes NOVAL

Description et étude dans les numéros de Septembre, Octobre, Novembre, Décembre 1953 de Radio-Constructeur

Platine HF câblée, réglée, alignée ● Alimentation alternatif

Transfos ligne, image, concentration « MINIWATT-TRANSCO »

Complet en pièces détachées : **72.000 fr.** Remise aux professionnels

MAMBO SUPER NOVAL TOUS COURANTS décrit dans le n° du 15 juin 1953, 4 gammes, dont 1 BE, 4 lampes : PL82, ECH81, EBF80, PY80. Allumage progressif par résistance C.T.N. Montage inédit. Complet, en pièces détachées **11.500 frs.**

GROSSISTE OFFICIEL TRANSCO
STOCK PERMANENT
TARIF ET DOCUMENTATION (contre 60 fr. en timbres)

Documentation illustrée RADIO ET TELEVISION à votre disposition
CONDITIONS SPECIALES AUX DEPANNEURS, REVENDEURS, ARTISANS, ETC...

RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, PARIS-XI^e - Tél. ROQ. 98-64 - C.C.P. 5608-71 Paris
PUBL. ROPY

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

N° 16

ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS D'UN RÉCEPTEUR :

L'ÉTAGE DÉTECTEUR

NOUS avons déjà parcouru bien des circuits du récepteur, depuis les étages d'entrée et d'accord, avec l'oscillateur et les circuits à moyenne fréquence, décrivant au passage les blocs de bobinage, les transformateurs à moyenne fréquence et les noyaux magnétiques. Il nous reste maintenant à examiner les circuits qui dégagent des ondes de haute fréquence la modulation sonore avant de l'appliquer au haut-parleur, qui la restitue. Ce sont précisément les circuits de *détection* et ceux d'*amplification à basse fréquence*.

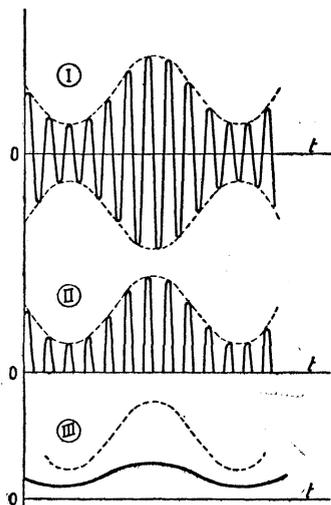


Fig. 1. — Principe de la détection : I. Onde de haute fréquence modulée. — II. Suppression des alternances de signe négatif. — III. Reconstitution de l'onde modulante séparée de la haute fréquence.

La détection

Dans l'ordre logique, ce sont ceux qui, dans un récepteur à changement de fréquence du superhétérodyne suivent immédiatement les étages d'amplification à moyenne fréquence.

Et d'abord, rappelons brièvement en quoi consiste la *détection*. C'est, nous dit le vocabulaire électrotechnique, l'opération par laquelle, à partir d'une onde modulée, on obtient un courant ayant les caractéristiques du courant qui a produit la modulation. Si nous

appliquons cette définition au cas présent, cela veut dire que la détection, appliquée aux ondes de haute ou de moyenne fréquence, modulées, supprime la haute fréquence qui leur a donné des ailes à travers l'espace et restitue purement et simplement la modulation, comme le ferait un microphone. La figure 1 traduit ce phénomène. Nous y voyons en I l'onde de haute fréquence modulée qui se propage en fonction du temps t ; en II, cette même onde, dont on a supprimé la partie inférieure, c'est-à-dire les alternances négatives. Il ne reste donc plus que les alternances positives qui sont toutes de même sens. La raison de cette opération est la suivante. Si l'on applique à un haut-parleur l'onde de haute fréquence modulée I, on n'entend rien parce que la bobine mobile, tirillée tantôt à droite et tantôt à gauche par les alternances de signes contraires successives, prend le parti de ne pas bouger du tout.

Au contraire, après l'opération de détection II, tous les courants étant de même sens, la bobine mobile peut se déplacer et son déplacement suit les ondulations de la modulation, qui apparaissent en III. On arrive même, grâce à des artifices spéciaux, à rendre la courbe III très voisine de la crête de modulation de II, ce qui fait qu'on peut en traduire toutes les finesses dans les meilleures conditions.

Circuits et modes de détection

C'est à partir d'ici que les choses se compliquent, car il y a sou-

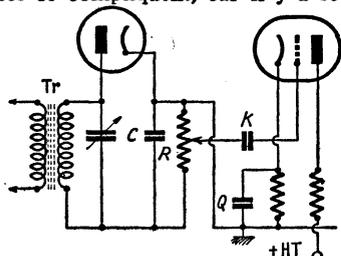


Fig. 2. — Diode montée en détectrice : C, condensateur ; R, résistance d'utilisation ; K, condensateur de liaison à la lampe suivante ; Q, condensateur de découplage ; Tr, transformateur.

vent loin de la théorie à la pratique. Dès les débuts de la radiotélégraphie, on a découvert un grand nombre de substances ou de systèmes capables de détecter. En général, on les groupait sous le nom de « contacts imparfaits ». Il s'agissait souvent d'une pointe de métal appuyant contre un cristal. C'est ainsi que nous avons connu la *galène*, qui a fait la joie des amateurs du temps jadis. Maintenant que nous sommes plus savants et plus raffinés, nous avons les fameuses diodes à cristal de *germanium* ou de *silicium*.

Pour aujourd'hui, nous nous bornerons aux systèmes communément employés dans les récepteurs radiophoniques. Ce sont des tubes électroniques, mais comme autrefois, on les appelait des lampes, on parle donc toujours de *détectrices*.

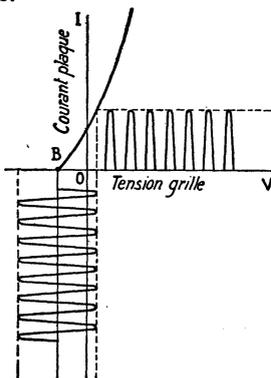


Fig. 3. — Mécanisme de la détection par la plaque : V, tension de grille ; I, courant de plaque après détection.

On utilise donc pour la détection une lampe qui peut être une diode ou une triode, ou encore une combinaison formant *lampe multiple* : double-diode triode, double diode penthode ou autre.

Nous allons maintenant examiner les principaux montages de détection.

Montage diode

Nous supposons, pour plus de simplicité, qu'il s'agit d'une diode simple. Le montage est alors celui de la figure 2, dans lequel la diode est suivie d'une amplificatrice à

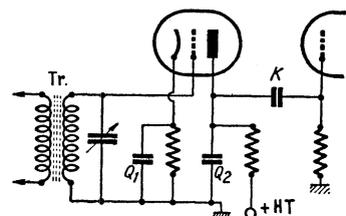


Fig. 4. — Détection basée sur la caractéristique de plaque (cas du chauffage indirect) : K, condensateur de découplage ; Tr, transformateur ; Q₁, Q₂, capacités de découplage ; HT, haute tension.

basse fréquence. Le transformateur Tr applique sur la plaque de la diode les courants à fréquence intermédiaire. Le circuit se referme vers la cathode de la lampe par un circuit composé d'une résistance R et d'une capacité C dont les valeurs dépendent de la fréquence. On prendra, par exemple, C = 200 pF et R = 0,5 mégohm pour une fréquence de 100 kHz. Ainsi montée, la diode fonctionne en redresseur de courant. Elle ne laisse passer le courant que dans un seul sens. On recueille aux bornes de la résistance une tension redressée voisine de la crête de la tension alternative à détecter. En fait, le courant traversant la résistance contient du courant continu, une composante de courant à basse fréquence qui est la modulation désirée et une composante de haute fréquence résiduelle. On ne conserve que la composante de modulation, les deux autres sont éliminées ou filtrées.

La capacité doit être d'autant plus faible que la fréquence à dé-

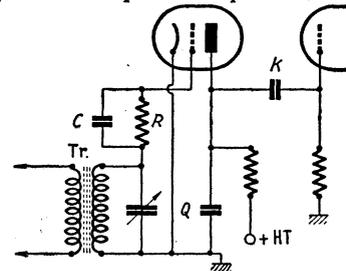


Fig. 5. — Détection basée sur la caractéristique de grille (cas du chauffage indirect) : C, R, condensateur shunté ; K, capacité de liaison ; Q, condensateur de découplage.

ecter est plus élevée. La résistance doit être assez grande pour que le circuit ne soit pas trop amorti et pour qu'on recueille à ses bornes une tension aussi élevée que possible. Cette tension est reportée sur la grille de la lampe suivante au moyen d'un condensateur de liaison K. Cette grille est convenablement polarisée par une résistance cathodique.

Détection par triode

Le montage diode, que nous venons de décrire, est le plus simple, mais on l'accuse parfois de manquer de sensibilité. C'est pourquoi l'on a imaginé d'utiliser com-

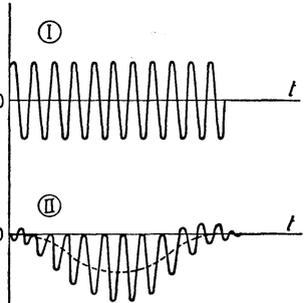


Fig. 6. — Transformation d'un train d'oscillations à haute fréquence I dans le cas de la détection par grille.

me détectrices des triodes ou même des polyodes. Les procédés classiques de détection par triode sont les suivants : détection par la plaque, détection par la grille et détection dite « Sylvania », qui participe des deux.

Détection par la plaque

Le procédé consiste à utiliser la lampe en un point où les variations de courant produites ne soient pas proportionnelles aux variations de tension appliquées. Autrement dit, le point de fonctionnement de la lampe doit être situé à un « coude » de sa caractéristique, comme l'indique la figure 3. Pour qu'il en soit ainsi, on monte la lampe de façon que la tension de polarisation de la grille soit telle que le courant de plaque s'annule. C'est ce qu'on appelle la tension de recul de grille. On y arrive en montant entre la cathode et le circuit à haute fréquence une résistance dite « cathodique » (fig. 4), résistance sur laquelle on a monté en dérivation un condensateur de

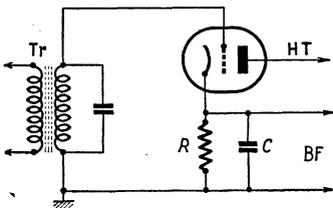


Fig. 7. — Montage pour la détection dite « Sylvania » : BF, vers l'amplification à basse fréquence.

découplage Qs : on rencontre donc toujours le système résistance-capacité. En somme, la triode se comporte comme une diode. On reproche à ce genre de détection de manquer de sensibilité. On ne l'utilise donc guère que dans le cas d'un récepteur avec amplification à haute fréquence. A son actif, on peut dire qu'elle ne se

sature pas et qu'elle n'introduit pas d'amortissement dans le circuit de grille.

Détection par la grille

Dans ce cas, la triode est considérée comme renfermant un élément diode, constitué par la cathode et la grille. On peut donc réaliser avec la grille de la triode un montage détecteur analogue à celui de la diode (fig. 5). On introduit dans le circuit de grille un ensemble résistance R et capacité C qui polarise négativement la grille dès qu'on lui applique une tension alternative. C'est ce que montre la figure 6, où l'on voit en I la tension alternative appliquée à la grille et en II l'effet de la chute de tension sur la résistance de grille.

A la différence du montage diode, l'ensemble résistance-capacité se trouve placé du côté de la grille et le circuit à haute fréquence du côté de la cathode. Il en résulte plusieurs inconvénients : le fait que le circuit de détection est parcouru par le courant à haute fréquence, qu'il faut filtrer après détection ; le fait qu'il existe une composante de courant continu qui modifie le courant anodique ; le fait que l'annulation du courant anodique entraîne la saturation de la détectrice, d'où peut résulter la distorsion. C'est dommage, car la détection de grille est sensible, mais on ne peut l'utiliser pour les oscillations d'assez grande amplitude recueillies dans les ré-

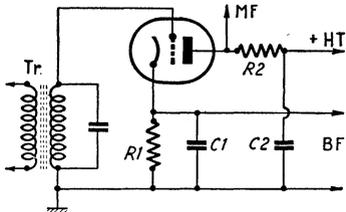


Fig. 8. — Montage pour la détection dite « Sylvania améliorée », avec résistance élevée R₂ permettant le réglage automatique de sensibilité.

cepteurs modernes. On doit alors avoir recours à des lampes multiples, telles que la diode-triode et la diode-pentode.

Détection Sylvania

Il n'existe pas de détecteur parfait, parce qu'on demande à la détection de répondre à des qualités souvent contradictoires. Un bon détecteur doit être sensible, mais aussi puissant, c'est-à-dire fonctionner également bien s'il est attaqué par des signaux forts et par des signaux faibles. Il ne doit pas introduire de distorsion et ne pas réagir défavorablement sur le transformateur à moyenne fréquence qui l'alimente.

La diode, la plus généralement utilisée, manque de sensibilité, mais peut détecter sans distorsion des signaux forts. Ces qualités la font préférer dans les montages modernes, où l'on dispose généralement d'un signal assez fort à la sortie du transformateur M.F. Par malheur, la diode amortit singulièrement le secondaire de ce transformateur. Cet amortissement se traduit : 1° par une perte de sen-

sibilité, qui dépasse parfois les limites admissibles ; 2° par une perte de sélectivité, due à l'aplatissement de la courbe de réponse, et qui est bien regrettable.

Ces considérations font parfois préférer la détection Sylvania (fig. 7). Ce procédé utilise une triode, dans laquelle on se sert de l'élément grille-cathode comme d'une diode, dans laquelle le montage est normal (voir figure 2). Dans l'ensemble RC introduit du côté de la cathode, la résistance R est très élevée, ce qui supprime le courant de grille et l'amortissement ; la capacité C est très faible, juste ce qu'il faut pour laisser passer le courant de moyenne fréquence. On bénéficie, par ailleurs, des avantages de la triode.

Ce serait trop beau, s'il ne subsistait un inconvénient. Dans les montages détecteurs modernes, on s'arrange toujours pour prélever une tension détectée chargée de la commande automatique de sensibilité (réglage antifading ou C.A.V.). Il est facile de transformer dans ce sens le montage Sylvania. Il suffit de monter en série dans la plaque une résistance R₂, plus grande que R₁, aux bornes de laquelle on recueille des tensions de moyenne fréquence élevées qu'on redresse avec une diode pour obtenir une tension d'antifading amplifiée (fig. 8).

Élément résistance-capacité

Le système détecteur proprement dit est fort simple, puisqu'il consiste, quel que soit le mode de détection adopté, en un jeu résistance-capacité. Il existe maintenant des éléments miniatures qui le réalisent à peu de frais et sous un très petit volume.

Mais on a fait mieux, puisqu'un constructeur propose, sous le nom de caprestances, des éléments qui renferment, à la fois la résistance et la capacité (fig. 9). Ils sont constitués par un condensateur de découplage ultraminiature et une résistance subminiature. La puissance de 1/8^e watt est largement suffisante. La résistance est marquée au moyen d'anneaux de couleur selon le code international. La capacité est repérée par un point de couleur. L'ensemble se présente sous la forme d'un bâtonnet de 2,4 mm. de diamètre et de 6 mm. de longueur. Peut-on vraiment faire plus minuscule ?

La détectrice

Le temps n'est plus où il n'y avait qu'une espèce de lampe de radio, la triode du type « Télégraphie-Militaire » ; on n'avait pas alors l'embarras du choix et l'on prenait comme détectrice un tube se révélant comme particulièrement « mou », c'est-à-dire mal vidé.

Par la suite, il est apparu préférable d'étudier des lampes détectrices spéciales. On s'est d'abord servi de triodes dont on utilisait les courbures des caractéristiques de plaque et de grille, puis de rétrodes ou lampes à grille-écran. L'augmentation du courant détecté, en provoquant des distorsions, obligea à renoncer à ces procédés. On sépara les fonctions d'amplificatrice et de détectrice en réser-

vant ce dernier rôle aux diodes, procurant une détection linéaire. Pour ne pas perdre le bénéfice de l'amplification, on associa dans une même ampoule un élément diode et un élément triode, ce qui donna la binode. On perfectionna ensuite le procédé par l'adjonction d'autres éléments. On vit alors apparaître des doubles diodes, dont l'une des plaques était réservée à la détection l'autre au redressement en vue du réglage automatique de sensibilité. La série fut complétée par les doubles diodes-triodes et doubles diodes-pentodes offrant la possibilité d'amplifier, soit avant détection, c'est-à-dire en haute fréquence, soit après détection, c'est-à-dire en basse fréquence.

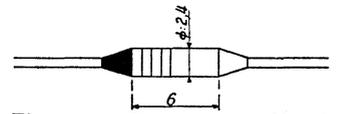


Fig. 9. — Élément de détection renfermant une résistance et un condensateur (caprestance).

Dans la série des anciens tubes normalisés pour la construction des radiorécepteurs, ou comme amplificatrice HF et MF et détectrice la double diode triode 6Q7 et les doubles diodes pentodes 6H8, EBF 2 ou EBL1 ; comme amplificatrice BF et détectrice, la double diode pentode ELB1 et la CBL6, spécialement créée pour les récepteurs « tous-courants ».

Puis sont venus les tubes miniatures américains à 7 broches avec une diode-pentode 1S5 à chauffage direct par pile sous 1,5 V. Dans la série à chauffage indirect pour postes à courant alternatif ou tous courants, une double diode 6AL5, donnant la même performance que la 6J6 montée en diode et la 6AQ6 pour tous courants. Pour les ondes métriques, une double diode triode 12AT6 et une double diode pentode HF 6AT6. On a aussi créé, spécialement pour le poste-auto, une double diode triode à amplification moyenne 6BF6.

Dans la série miniature européenne à 8 broches, on trouve une diode-pentode qui s'appelle UAF41 en rimlock et D121 en mé-

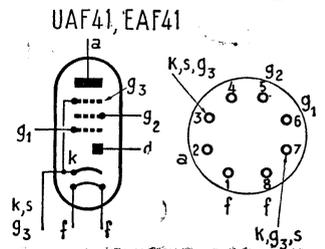
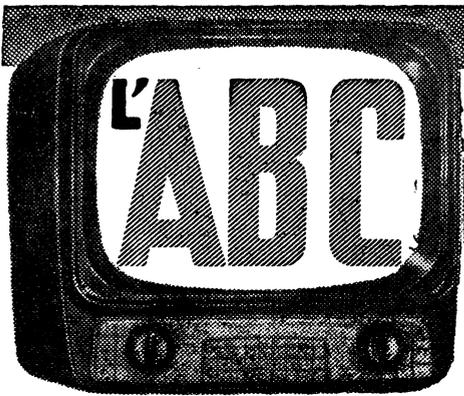


Fig. 10. — Disposition des électrodes et des broches dans les diodes-pentodes UAF41, EAF41 : a, anode ; ff, filament ; d, plaque de diode ; g₁, g₂, g₃ grilles ; k, cathode ; g₂, écran.

dium pour les postes tous courants, EAF41 en rimlock et D61 en médium pour les postes à courant alternatif.

La UAF41, détectrice et amplificatrice à tension d'écran glissante et chauffage indirect, a une cathode chauffée sous 12,6 V par un courant filament de 0,1 A. On utilise la diode comme détectrice ou régulatrice automatique de sensibilité.



de la TELEVISION

IV. Les lampes à plusieurs électrodes

1. Filtrage d'un courant redressé

À la suite d'un dispositif de redressement d'un courant alternatif, on monte généralement une ou plusieurs cellules de filtrage comme nous l'indiquons sur la figure 1. L'unique cellule de

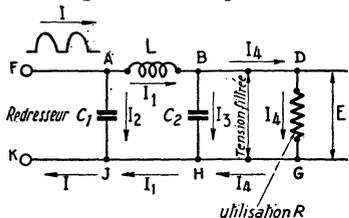


FIG. 1

filtrage de ce schéma se compose de deux condensateurs C_1 , C_2 et d'une bobine de self-induction L .

On sait qu'un condensateur laisse passer un courant alternatif, mais arrête le continu.

Par contre, une bobine de self-induction s'oppose au passage d'un courant alternatif, mais laisse passer le continu. Plus la capacité d'un condensateur est grande, plus le passage d'un courant de fréquence déterminée est facilité.

D'autre part, pour une valeur donnée de la capacité, le passage du courant est d'autant plus facile que la fréquence est élevée.

En ce qui concerne les bobines, le courant alternatif passe d'autant

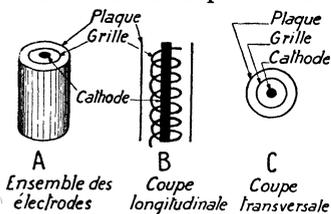


FIG. 2

plus facilement que la fréquence est basse et que le coefficient de self-induction de la bobine est faible.

Ce qui vient d'être dit pour un courant alternatif de forme sinusoïdale, est également vrai pour un courant variant périodiquement et ayant une autre forme que le courant sinusoïdal. A la sortie du redresseur, il y a un courant redressé dont la forme est indiquée par la figure 1 du côté gauche. Ce courant n'a pas une forme sinusoïdale, mais on démontre qu'il peut être considéré comme la somme d'un courant continu et de plusieurs courants sinusoïdaux de fréquences croissantes.

Un courant ayant la forme I parcourt le fil FA . En A il se subdivise en deux parties : l'une I_1 , passe par L , et l'autre I_2 par C_1 .

En vertu des propriétés des bobines et des condensateurs indiquées précédemment, les composants alternatives du courant passeront de préférence dans C_1 , tandis que L laissera passer tout le continu et très peu d'alternatif. Le courant I_2 traversant C_1 , sera entièrement constitué par des composants alternatives. Le courant I_1 se subdivise au point B en deux autres courants : I_3 , qui se compose du restant de l'alternatif qui a traversé L et qui passe dans C_2 et I_4 qui est courant presque complètement débarrassé de toutes composants alternatives : c'est le courant filtré que l'on peut désigner sous le nom de courant continu.

Celui-ci traversera l'appareil à

alimenter que nous nommons « utilisation » et représentons par une résistance R .

Une tension $E = RI_4$ existera évidemment aux bornes de R . C'est la tension redressée et filtrée.

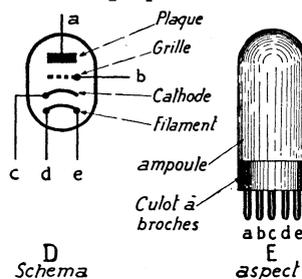
Les courants en retour parcourant des fils inférieurs sont : dans le fil GH , c'est le même courant continu I_4 . Au point H , s'ajoute le courant I_3 qui a traversé C_2 . Ces deux courants reconstituent le courant I_1 . A partir du point J , le courant I_2 s'ajoute à I_1 , ce qui reconstitue le courant I primitif. Celui-ci revient au redresseur au point K .

Une autre manière d'expliquer le filtrage est basée sur la charge des condensateurs C .

La lampe diode est utilisée aussi comme détectrice. Nous expliquerons au moment opportun son fonctionnement dans ce montage.

2. La triode

Cette lampe peut être définie comme une diode dans laquelle on a intercalé une grille entre la cathode et la plaque.



Schema

FIG. 3

La figure 2 montre la construction interne d'une triode. Le schéma qui le symbolise est indiqué par la figure 3. Toutes les électrodes sont isolées. La grille, comme son nom l'indique est un grillage métallique constitué généralement par des spires plus ou moins serrées de fil fin soutenues par des petits supports également en métal ou par des plaquettes de mica de très haute qualité.

Le fonctionnement d'une triode peut être expliqué ainsi : tout comme dans une diode, la cathode émet des électrons qui sont attirés

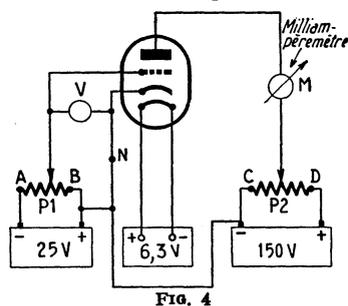


FIG. 4

par la plaque, portée à une tension positive par rapport à la cathode. La grille, placée entre la cathode et la plaque est portée à un potentiel généralement négatif par rapport à la cathode.

Si la grille est négative, elle contribue à diminuer le flux des électrons allant à la plaque, autrement dit le courant plaque-cathode dépend de la tension de grille. Plus la tension de cette dernière est élevée, plus le courant plaque augmente.

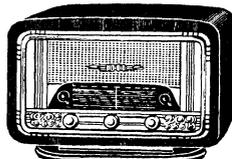
Pour se rendre compte de ce phénomène, on effectue le montage de la figure 4 qui se compose d'une triode, de trois piles et d

DES PRIX TRÈS ÉTUDIÉS ET UNE PRÉSENTATION TRÈS SOIGNÉE RETIENDRONT VOTRE ATTENTION

QUELQUES EXEMPLES...

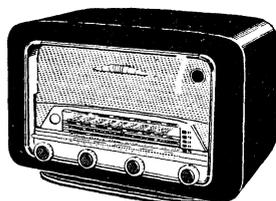
Référence 340-C

Encombrement 340x170x230 - Ebénisterie avec grille lumineuse : Frs 2.400
- Ensemble comprenant : Ebénisterie découpée - grilla - cadran glace CV - châssis pour rimlock - boutons - fond. Frs 3.750



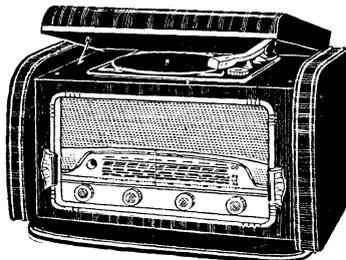
Référence 380-C

Encombrement 400x200x270
- Ebénisterie avec grille .. Frs 3.300
- Ensemble comprenant : Ebénisterie découpée - grille - cadran glace CV - châssis pour rimlock - boutons - fond Frs 5.700



Référence R.P. 40-F

Encombrement 500x360x380.
- Ebénisterie avec grille lumineuse Frs 6.500
- Ensemble comme ci-dessus avec Tourne-disque MELODY-NE 3 vitesses .. Frs 19.800

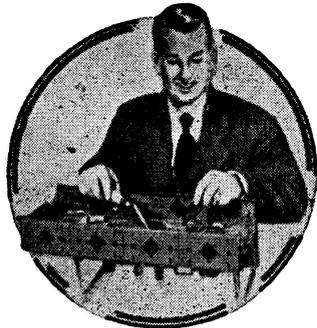


NOMBREUSES COMBINAISONS DE PRÉSENTATION PAR LE CHOIX TRÈS VARIÉ DE DECORS
PETITS MEUBLES COMBINES - TABLES ROULANTES ET COFFRETS POUR TELEVISEURS
TOUTES LES EBENISTERIES SONT VERNIES AU PISTOLET
Catalogue envoyé contre un timbre de 15 frs
Expéditions contre remboursement

MARCEL GUET

5, rue Voltaire - PARIS (11^e)
Métro : Boulets-Montreuil - Tél. Voltaire 07-91
Magasin ouvert tous les jours de 9 h. à midi et de 14 h. à 18 h. 30
Le Samedi de 9 h. à 12 h. 30

Apprenez la RADIO facilement par la MÉTHODE PROGRESSIVE



Tous les jeunes gens devraient connaître l'électronique, car ses possibilités sont infinies. L'I. E. R. met à votre disposition une méthode unique par sa clarté et sa simplicité. Vous pouvez la suivre à partir de 15 ans, à toute époque de l'année et quelle que soit votre résidence.

UN CERTIFICAT
SANCTIONNE VOS
ETUDES.

Des milliers de succès
dans le monde entier

Quatre cycles pratiques permettent de réaliser des centaines d'expériences de radio et d'électronique. L'outillage et les appareils de mesures sont offerts GRATUITEMENT à l'élève.

Adresser ce Bon à notre Secrétariat

INSTITUT ÉLECTRORADIO

6. RUE DE TEHERAN - PARIS

Veuillez m'envoyer votre album gratuit, illustré en couleurs N° 25 sur la méthode progressive.

NOM

ADRESSE

deux potentiomètres et d'un milliampèremètre M et d'un voltmètre V.

La pile de 6,3 V est connectée au filament d'une lampe chauffée sous cette tension. La pile de 150 V est reliée par le pôle négatif au pôle positif de la pile de 25 V, dite pile de polarisation.

Supposons que le curseur de P_1 est en A, et que celui de P_2 est en D. Dans ces conditions, la grille est à -25 V par rapport à la cathode et la plaque à $+150$ V également par rapport à la cathode. Le milliampèremètre indiquera un courant continu, par exemple 10 mA, tandis que le voltmètre V marquera 25 V.

Tournons le curseur de P_1 vers B de façon que le voltmètre V indique 20 V. La grille sera maintenant moins positive et le courant plaque augmentera. Le milliampèremètre M indiquera 40 mA par exemple.

Tournons encore le curseur vers B de manière que la grille soit de moins en moins négative. On verra que le courant plaque continuera à augmenter. On remarquera aussi que pour certaines valeurs de la tension de grille que nous dési-

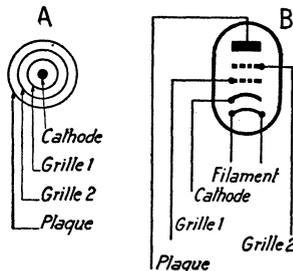


FIG. 5

signerons par E_g il y a un accroissement du courant plaque proportionnel à l'accroissement de la tension de grille. Nous désignerons le courant plaque par I_a . On verra, et cela est très important, que le courant mesuré par M est le même que celui que l'on aurait mesuré si l'on avait intercalé le milliampèremètre au point N, c'est-à-dire dans le fil de cathode. En effet, il s'agit du même circuit qui se compose de l'espace cathode-plaque, du fil de connexion à la plaque, de la pile H.T. et enfin du fil de connexion à la cathode.

Une autre expérience peut être effectuée en laissant la tension de grille constante et en variant la tension de plaque en déplaçant le curseur de P_2 .

On verra ainsi que le courant plaque augmente lorsque la tension plaque augmente, tout comme dans une diode. Nous désignerons la tension plaque par E_a .

3° Pente

On peut définir trois grandeurs de première importance qui caractérisent une lampe à plusieurs électrodes, présentement, une triode.

La pente : c'est le rapport entre la variation du courant plaque et la variation de la tension, grille, la tension plaque restant constante. Ainsi supposons que la tension plaque est maintenue constante à 150 V par exemple.

Au début de l'expérience la ten-

sion grille est de -25 V et à la fin elle est de 20 volts. E_g a varié de 5 volts par conséquent. D'autre part, le courant plaque est passé de 10 mA à 40 mA. Il a donc varié de 30 mA. La pente est le rapport entre 30 mA et 5 volts ce qui donne 6.

On désigne la pente par la lettre S. Dans notre cas $S=6$ mA/V.

Suivant les lampes, la pente est faible, moyenne ou forte. En général lorsque S est inférieure à 1 la pente est dite « faible ». Si S est comprise entre 1 et 4, la pente est « moyenne ». Si S est supérieure à 4 il s'agit d'une forte pente.

4° Résistance interne.

La deuxième expérience réalisée à l'aide du montage de la figure 4 consiste à laisser la tension de grille constante et à modifier la tension plaque à l'aide de P_2 . On constate que le courant plaque augmente en même temps que la tension plaque.

On définit ainsi la résistance interne. C'est le rapport entre la variation de la tension plaque et la variation du courant plaque correspondante.

Supposons, par exemple, que la tension plaque a varié de 150 V à 140 V et que le courant plaque a varié de 40 mA à 35 mA. La variation de la tension plaque est de 10 V et celle du courant de 5 mA ou 5/1000 ampère..

La résistance interne est le rapport entre 10 V et 5/1000 ampère. Il est égal à 2000 et se mesure en ohms évidemment. On désigne généralement par R_i , la résistance interne d'une lampe à plusieurs électrodes.

5° Coefficient d'amplification

C'est simplement le produit de la pente par la résistance interne. Dans notre exemple la pente était de 6 mA/V ce qui correspond à 0,006 A/V car le milliampère est 1000 fois plus petit que l'ampère. D'autre part on a trouvé que la résistance interne R_i était égale à 5000 Ω . Leur produit est $0,006 \times 5000 = 30$.

Le coefficient d'amplification est donc égal à 30. On désigne ce coefficient par la lettre k ou par la lettre grecque μ .

6° Tétrode

La tétrode est une lampe à quatre électrodes : la cathode, la grille 1 dite grille de commande, la grille 2 dite grille écran, la plaque.

Elle dérive de la triode en ajoutant à cette dernière l'électrode supplémentaire : la grille 2.

La figure 5 montre en A la coupe transversale d'une tétrode et en B le schéma symbolique qui la représente sur les schémas.

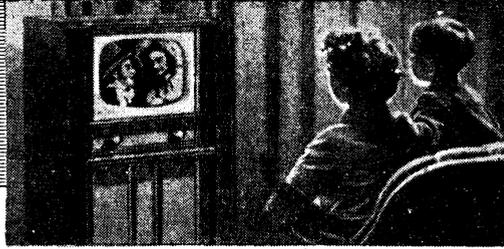
Cette lampe est peu utilisée actuellement et on la remplace généralement par une pentode qui, comme son nom l'indique possède une troisième grille. L'étude de ces deux lampes peut se faire ensemble car elles fonctionnent à peu près de la même manière. Nous les étudierons dans notre prochain numéro.

F. J.
(A suivre.)

TÉLÉ

REVUE

Un mois de



Télévision

JOURNAL TELEVISÉ

(4 diffusions chaque jour : 20 h. 15, le soir en fin de programme, et le lendemain à 13 h. 15 et 18 h. 30).

● Bonne nouvelle : il paraît que les techniciens du « Journal Télévisé » auraient enfin reçu l'équipement sonore qui leur permettra d'enregistrer désormais les paroles et les sons en même temps que les images. Précisons que cet équipement était attendu depuis deux ans...

● Roger Debouzy, qui a remplacé Pierre Sabbagh comme rédacteur en chef du « Journal », a pratiquement les mains liées. En dehors des reportages sportifs du dimanche, toujours très bien faits, l'actualité quotidienne télévisée doit se contenter des multiples événements dits « parisiens » : inaugurations, réceptions, anniversaires, visites de ministres. Pour boucher les trous on a recours à des numéros de magazine qui peuvent se placer à n'importe quelle époque de l'année, ce qui est bien commode. Sauf de très rares excep-

tions (citons le reportage pris à Chartres le 30 mai où le Président de la République a célébré la mémoire de Jean Moulin, avec enregistrement sonore direct, donné dès le lendemain soir) la véritable actualité est constituée par les mêmes documents provenant de province, de l'Union française ou de l'étranger, des journaux cinématographiques projetés dans les salles. Le seul avantage de la Télévision est de les montrer quelques jours avant.

● Le fameux reportage du « hold up » de la rue Vaneau diffusé quelques heures après sur les écrans de Télévision, brûlant de vitesse les journaux quotidiens, n'aura donc été qu'un feu de paille. L'actualité télévisée reste à faire. Roger Debouzy et ses collaborateurs le savent bien, mais ils n'ont pas — c'est bien le cas de le dire — le « champ libre »...

TÉLÉ PARIS

(de 12 h. 45 à 13 h. 15 sauf le dimanche).

● Les lundis de MM. Féral, Chabannes et Angelvin sont toujours aussi consternants. Une de leurs dernières trouvailles était le ténor Domingo Ramon, qu'ils annoncèrent comme un nouveau Caruso (« à preuve », souligna Roger Féral, « qu'il est capable de briser un verre en chantant »).

Intéressés, les amateurs de bel canto ont tendu l'oreille. Or, on aurait cru voir et entendre — l'imitateur Jean Raymond en train de pasticher Luis Mariano.

Le briseur de verres ne cassait rien.

LE CLUB DES INVENTEURS

(Mardi soir à 20 h. 30)

● Il y a des phénomènes, parmi les clubmen ! En premier lieu, ceux qui, sans doute pour vaincre le trac, ont longuement stationné dans les bistros du quartier de l'École militaire avant de se présenter devant la caméra et Jean-Marie Coldefy.

Leurs explications sont émises d'une voix pâteuse et leur démonstration assez embrouillée, mais leur conviction dans l'utilité de l'appareil qu'ils présentent est rarement entamée. Il n'y a que la joie qui sauve, comme dirait le maître ès-calemours Jacques Chabannes.

MAGAZINE DU TEMPS PASSÉ

(Dimanche soir à 20 h. 30 et mercredi à 19 heures)

● Comme le dit Jacqueline Joubert, c'est bien agréable de rajeunir de vingt ans. Elle jouait certainement encore au cerceau ou à la poupée quand se déroulaient les événements que nous présente chaque dimanche soir le « Magazine du Temps Passé ». Il se passait alors de grandes choses en Europe : à Berlin, Hitler arrivé au pouvoir célébrait la fête nationale allemande, à Rome, le Duce recevait au Palais de Venise les dirigeants du Port de Gênes et se voyait acclamé par 6.000 femmes ; à Colombes, le Président Lebrun assistait à la Coupe de France de football ; deux croiseurs japonais arrivaient à Marseille ; à Paris, avait lieu le défilé traditionnel de Jeanne d'Arc, la capitale française recevait les volontaires Garibaldiens, etc...

● Il paraît que le « Pathé Journal » de 1934 qui est transmis chaque semaine subit auparavant un « tritouillage » complet, la télévision éliminant les reportages qui, soi-disant, ne présenteraient aujourd'hui aucun intérêt. En regardant ceux qui restent, en est-on tellement sûr ?

MAGAZINE FÉMININ

(Samedi à 20 h. 30 - Jeudi à 18 h. 45)

● Le « Magazine féminin » semble être plus à la portée des téléspectatrices. De jolies présentations de modèles de haute couture : d'abord en coton, puis en cuir, rivalisant de souplesse et de coloris avec les plus beaux tissus. Nous avons pu particulièrement admirer une robe du soir et une jupe noire à chemisier, ainsi qu'un ensemble de golf très réussis.

Il y eut aussi des gants extravagants, des gants de parade, créés uniquement pour le prestige de la mode française. Certains d'entre eux portaient des oiseaux aux poignets, tandis que les ailes se dressaient presque à la hauteur des épaules. Sur un autre, une manchette s'évasait et se découpait en larges écailles. Ces merveilles nous font regretter que la télévision ne soit pas encore en couleurs.



Jean-Marc THIBAUT

SON père, chef de cuisine réputé, voulait faire de lui un saucier et un rôtisseur. Mais Jean-Marc préférait abandonner ses fourneaux pour aller « en suer une » dans les guinguettes des bords de la Marne. C'est là qu'il monta pour la première fois sur les planches, comme chanteur de refrains dans un orchestre-musette.

En même temps, il prit des cours de comédie avec Jean Marchat, qui le fit jouer à ses côtés aux Mathurins. Il fut aussi speaker à Radio-Luxembourg. Sa spécialité était de dire des textes publicitaires rédigés par Roger Pierre. C'est ainsi qu'ils eurent l'idée de monter un numéro de music-hall ensemble. On les vit dans « Quatre pas dans le cirage », un spectacle burlesque de Max Révol, puis au cabaret « L'Amiral », où ils rejoignirent leur ami Jean Richard.

Seul, J.-M. Thibault a joué des pièces de Louis Ducreux, tourné « Lettre ouverte » et « Une vie de garçon », et, à la télé, il a fait partie de l'équipe de joyeux improvisateurs de « Place au théâtre ».

● Quant au cours de coupe, nous pensons que le professeur doit s'inspirer de l'actualité cinématographique, car elle nous a proposé un haut de jupe (réalisé en un temps record comme toujours) réplique de celui qu'arbore une jeune personne de petite vertu dans un très récent film. A part cela Danièle Saintoin est bien jolie et a le maximum de grâce pour présenter ces robes ou blouses « ex press ».

● En ce qui concerne les recettes de cuisine, signalons un progrès avec le lapin farci et les pieds de porc en croûte, et sont dans les possibilités de réalisation des téléspectatrices. Nous pensons que la recette de la farce « un picasso culinaire » a été donnée à titre de curiosité, car outre la longue liste d'ingrédients qu'on risque d'oublier, nous nous demandons si tout le monde peut apprécier les langoustines cuites avec des pointes d'asperges et de haricots verts, mélangés à du pot let garni de moules... Il est vrai qu'il y entre aussi du riz !



Robert HIRSCH

C'EST la vedette toutes catégories de la Télé. Elève de Serge Lifar à l'Opéra, il bifurqua sur la comédie et obtint, en 1949, un premier prix au concours du Conservatoire. Engagé à la Comédie-Française, il fut nommé sociétaire deux ans plus tard, ce qui constitue presque un record.

Doué pour le dessin, il voudrait être décorateur. Mais il écrit aussi des sketches de revue pour les caves de Saint-Germain-des-Près et des poèmes humoristiques que récite sa camarade Denise Clair.

C'est Place au théâtre, la production bi-mensuelle de Jean Masson et Jean Antoine, qui l'a révélé aux téléspectateurs dans les improvisations de la « comédie à la cane », où il se montra étourdissant de verve et de fantaisie. Mais on l'a vu également dans le rôle principal de comédies du Boulevard comme Le Figurant de la Gaité, d'Alfred Savoir.

LES RECETTES D'ENX

● Depuis un certain temps déjà, la réalisation de cette émission qui intéresse au premier chef — c'est le cas de le dire ! — les cordons bleus et ménagères assimilées, est assurée par Serge Grave. Ce nom ne vous dit rien ? Mais si, voyons, c'était celui que portait déjà le jeune garçon qui tenait le rôle de Sacha Guitry enfant dans *Le Roman d'un tricheur*.

Passé depuis plusieurs années de l'autre côté de la caméra, Serge Grave fait preuve d'un égal talent comme metteur en scène et comme acteur.

LECTURES POUR TOUS

(Mercredi soir, 21 h. 45)

● « Lectures pour tous » est sans doute l'émission la plus éclectique de la Télévision. Chaque semaine Pierre Dumayet et Pierre Desgraupes renouvellent ce miracle de trouver des sujets dont la variété leur permet de capter l'attention des spectateurs de goûts les plus divers.

● Prenons l'émission du 6 mai. Après quelques instants de pure littérature passés avec Fernand Gregh à propos de sa biographie de Victor Hugo, nous abordons, avec le livre de Louis Dalmas « *La Médecine Totale* », le problème passionnant (tout au moins il le devient ici) de l'allergie, ce qui donna l'occasion à l'auteur et à Pierre Dumayet de nous conduire à l'Hôpital Rothschild pour assister à de curieuses démonstrations d'eczéma provenant d'intolérance, témoin cette dame qui avait chez elle des cactus. Ces plantes enlevées, son eczéma disparut !

● Retour au studio où Pierre Desgraupes présente le pittoresque ouvrage de Pierre Brochon sur l'histoire du Colportage. Prétexte pour entendre des plaintes typiques du XVII^e siècle. A propos de l'émouvant livre « *Ces voix qui viennent de la mer* » sur le « Japon et ses Morts », nous passons à l'histoire des avions-suicides japonais, que Pierre Desgraupes illustre d'impressionnantes images extraites des archives cinématographiques de la guerre du Pacifique. Savait-on que les pilotes de ces avions-suicides n'étaient que rarement en réalité des volontaires ?

● Auguste le Breton vient parler maintenant de son livre « *Les auts-Murs* ». Presque une autobiographie. L'auteur a connu, alors gamin, la maison de redressement qu'il évoque dans son dur roman : « *Les gosses n'avaient pas des têtes de sentimentaux* ». Minute émouvante : Auguste le Breton ne peut supporter ses souvenirs trop pénibles. Il est incapable de prononcer

un mot, Pierre Dumayet doit arrêter l'interview.

● Mais voici le moment de détente de l'émission, une interview imaginaire par l'une de ces jeunes personnes chères à Dumayet — aujourd'hui Nicole Ladmair — sur le livre « *La Vie des Chiens illustres* ». Et pour terminer le charmant conteur qu'est Max-Paul Fouchet vient nous parler du dernier roman de John Steinbeck « *A l'Est de l'Eden* ». Cette histoire qui s'étale sur 748 pages, fait penser aux œuvres de Victor Hugo, estime Max-Paul Fouchet qui accentue la comparaison en mettant en parallèle « *Les Raisins*



Marcel L'HERBIER

UN des quatre ou cinq « grands » du Cinéma français qui considèrent la télévision comme un art et veulent bien travailler pour elle.

C'est dans la rubrique « Faits divers » que son nom apparaît pour la première fois dans les journaux, en 1910. Sa fiancée — qui devait, plus tard, s'illustrer dans la danse sous le nom de Marcelle Rahna — avait tiré sur lui un coup de revolver, avant de retourner son arme contre elle. Par bonheur, ils ne furent l'un et l'autre que légèrement blessés.

Un journal qui relate complaisamment l'incident décide, pour corser la chose, de publier les photos des deux « amants tragiques ». Il parvient à se procurer celle de la jeune fille, mais faute d'effigie de Marcel L'Herbier, il donne à la place celle d'un condamné à mort...

Après cet apprentissage vécu des situations dramatiques L'Herbier est mûr pour le cinéma. Musidora, la « première vamp », le présente au metteur en scène Louis Mercanton, qui lui achète ses scénarios. Après la guerre, il réalisera lui-même ses films : « L'Homme du large », « L'Inhumaine », « L'Argent », au temps du « muet » ; « Entente cordiale », « La nuit fantastique », « L'Honorable Catherine », etc... depuis l'invention du « parlant ».

A la Télé, il a donné un chef-d'œuvre « Adrienne Mesurat », (d'après le roman de J. Green). Il ouvre actuellement sa « Cinéma-thèque de l'avenir » aux musiciens et on l'a vu au « Journal télévisé », recevoir du ministre la rosette de la Légion d'honneur à l'occasion du dixième anniversaire de l'Institut des Hautes Etudes Cinématographiques, dont il est l'initiateur.

de la Colère » et « *Les Misérables* ». L'émission est terminée. Elle a commencé ce soir à 22 h. 20. Il est 23 h. 30. Qui s'est aperçu de l'heure ?

● Trop courtes « Lectures pour Tous » le jeudi 13 mai, avancées à 20 h. 35 pour laisser la place à une transmission de boxe. Une demi-heure d'émission : 30 minutes rognées sur notre plaisir...

● Pas très bonne la jeune personne (Liliane Sornal) qui est venue lire des coupures de journaux et magazines littéraires. Elle bafouillait nettement. Pierre Dumayet l'a remise à sa place avec énergie. Gageons que l'on n'est pas près de la revoir à « *Lectures pour Tous* ».

● Tout le monde aime les livres d'exploration. Il semble bien pourtant que l'Amazone, les Indiens Jivaros et la réduction des têtes, aussi passionnants soient-ils, reviennent un peu trop souvent à la Télévision, que ce soit dans le « *Magazine des Explorateurs* » ou à « *Lectures pour Tous* ». Ce fut le cas de l'émission du 27 mai où, à propos du livre américain « *Coupeurs de têtes de l'Amazone* ».

A VOUS DE JUGER

(Vendredi 20 h. 45)

● L'émission hebdomadaire au cours de laquelle Jean Lhote présente des extraits de quatre ou cinq des nouveaux films projetés à Paris, est fidèlement suivie aussi bien par les amateurs de cinéma que par les spectateurs « purement télévision ». Arme à deux tranchants : la projection d'une séquence de film dont on ignore le début et la fin peut aussi bien donner l'envie d'aller le voir que de s'abstenir. Mais les commentaires de présentation assez sarcastiques de François Chalais donnent souvent le coup de pouce « pour » ou « contre », faisant ainsi œuvre de critique, ce dont les producteurs qui confient leurs films à la TV se plaignent. Ont-ils raison ?

● Du point de vue spectaculaire, il est agréable de voir à la suite ces morceaux choisis qui donnent une idée générale des films du moment, permettant ainsi à de nombreux téléspectateurs de faire preuve à peu de frais d'une solide érudition cinématographique. Ceux qui ont suivi attentivement les émissions « *A Vous de Juger* » du mois de mai seront à même de parler autour d'eux de quelques bons films comme « *Un Acte d'Amour* », « *Les Femmes s'en balancent* », « *Le Grand Jeu* », « *Monsieur Ripois* », « *Carrusel Fantastique* », peut-être iront-ils même les voir !!!

LES FILMS DU DIMANCHE... (ET DES AUTRES JOURS...)

● Cette année encore, avec l'arrivée des beaux jours, les dirigeants de la TV française, faute sans doute d'émissions valables, ont à nouveau recours aux films pour « boucler » leurs programmes. Ce n'était vraiment pas la peine de faire au début de la saison de grandes déclarations officielles sur la réduction progressive des transmissions de télécinéma !!! Le bilan du mois de mai est sur ce point particulièrement évocateur : 17 grands films contre huit le mois précédent...

● Précisons bien qu'il ne s'agit pas là d'une récrimination. Pour beaucoup de spectateurs, la télévision est avant tout du « cinéma à

domicile ». Mais encore faudrait-il que ce cinéma fût du bon cinéma. Ce n'est pas malheureusement toujours le cas. L'impossibilité pour la télévision de donner généralement des films datant de moins de cinq ans, l'obligation de passer quelques « navets » pour obtenir une œuvre de qualité, ne rendent pas très aisée la programmation cinéma.

● Sur les 15 films transmis en mai, figurent quelques très bons ouvrages classiques que l'on a revus avec un agrément indiscutable. Citons en tête « *Quai des Orfèvres* » de Clouzot, avec Suzy Delair, Jouvet et Bernard Blier, et « *Les Hauts de Hurle Vent* » de William Wyler, avec Merle Oberon et Laurence Olivier. Les deux films de Michèle Morgan « *La Belle que voilà* » et « *Le Château de Verre* » étaient très acceptables comme d'ailleurs « *Nez de Cuir* », « *Lady Paname* », et « *Le Voyage en Amérique* ». Evidemment il y a eu « *Si jeunesse savait* », et « *L'Invité de la Onzième heure* ». Allons, Frédéric Rossif, vous ne vous êtes pas si mal « défendu »...

LE TELE FEUILLETON

(Lundi, mercredi et samedi
à 20 h. 30)

● Plus de télé-feuilleton jusqu'à nouvel ordre. « *Les Pirates de la Malaisie* » ont traîné difficilement leurs douze épisodes jusqu'au dimanche 23 mai... On peut se demander qui en était le plus dégoûté : la direction des programmes ou les téléspectateurs ? Le seul bon moment du film : les dessins du générique et les commentaires de Chalais.

TELEVISION A L'ECOLE

● Le mois de mai a été marqué, dans la série « *La classe et la vie* » par plusieurs émissions intéressantes ; parmi celles-ci, il convient de citer « *La protection des animaux sauvages* », « *De la pêche sous-marine au bathyscaphe* » et le « *Cœlacanthe* ». Au cours de la première, André Mercier, l'auteur de « *Je suis un assassin* » qui fut longtemps chasseur de fauves, avant de devenir chasseur d'images, est venu dire ce que sont ces immenses déserts créés en Afrique Centrale pour protéger les animaux sauvages contre la destruction rapide dont ils sont menacés par l'emploi des armes modernes.

Dans la seconde, après avoir évoqué les premiers exploits sportifs des fervents de la pêche sous-marine, les jeunes élèves ont pu suivre, grâce aux films des Commandants Cousteau et Houot, l'évolution de l'exploration sous-marine. Après avoir abordé le « *Monde du Silence* », ce monde qui délivre du fardeau de la pesanteur, ils ont pu, avec le Commandant

Houot et l'ingénieur Wilhm en personne, s'initier au fonctionnement du bathyscaphe et vivre la plongée historique au large de Dakar. C'est là, à notre avis, la meilleure formule de la Télévision à l'École qui amène, dans la classe, le document inaccessible, et familiarise l'enfant avec le monde moderne.

TRENTE-SIX CHANDELLES

(Tous les deux lundis)

● L'émission de Jean Nohain du 17 mai avait été quelque peu décevante. Son « programme fleuve » habituel, qui, une fois de plus, dura près de trois heures, fut nettement inférieur aux précédents, malgré la présence de vedettes comme Robert Lamoureux, les Compagnons de la Chanson, Claude Dauphin, et autres. Beaucoup de « trous », pas mal de flottement, nous avaient laissé sur une impression fâcheuse. Nous savons qu'il en faut pour tous les goûts et, dans « 36 Chandelles », il est toujours loisible de trouver un moment qui vous plaît. Et puis, si l'émission paraît trop longue, comme disait l'autre, il suffit de fermer le poste...

● Jean Nohain ne pouvait rester sur une émission médiocre. Il nous a donné une éclatante revanche pour la dernière soirée de mai, lundi 31. Programme complètement renouvelé, débarrassé du jeu du menteur, du défilé de vedettes maquillées. Il était dédié à la Maison de retraite des Comédiens de Pont-aux-Dames, dont on célébrait le 50^e anniversaire. Les meilleurs moments de la soirée : le sketch de la rencontre Bonaparte-Napoléon, animé par Roger Pierre et Jean-Marc Thibault ; le duplex « Théâtre de l'Etoile-Michodière » (Nohain est un passionné du duplex), les chansons de Georges Brassens, et enfin le défilé des vedettes d'aujourd'hui incarnant les grands personnages du théâtre classique et moderne. Une bonne soirée, agréable et sympathique...

EMISSIONS THÉÂTRALES

(Mardi et samedi soir)

● BEL AMI (6 mai). — C'est dans la série « Reflets de Paris » qu'a eu lieu cette transmission « en direct » du Théâtre de la Renaissance. Double originalité : la pièce a été jouée devant des des fauteuils vides, au moment où elle ne figurait plus au programme de cette salle qui faisait relâche pour répétitions d'un nouveau spectacle. Ce procédé présente l'avantage indéniable de laisser aux caméras leur souplesse de mouvement et d'obtenir une variété de plans comparable à celle du studio, supprimant l'inconvénient fort gênant observé dans la transmission publique de « Gigi » où les appareils « figés » devant la scène étaient incapables de suivre les dé-

placements des acteurs. Néanmoins, on l'a observé avec les décors, pour la télévision, aucune scène de théâtre ne vaudra jamais un bon studio où toutes les facilités techniques sont sous la main...

● L'INVITATION AU VOYAGE (11 mai). — On aimerait bien savoir qui a eu la malencontreuse idée de ressortir de l'oubli cette pièce créée — dit la notice — au Théâtre de l'Odéon en 1924 ? 90 minutes d'émission pour analyser les méfaits de Beaudelaire sur une femme sentimentale ! C'est trop, beaucoup trop ! Sujet indéfendable. Plaignons son réalisateur René Lucot. Il mérite mieux.

● SIXIEME ETAGE (15 mai). — Enfin, une bonne soirée théâtrale. La première du mois. La pièce populiste d'Alfred Gehri, qui connut, à la veille de la guerre, un certain succès au Théâtre des Arts, convenait particulièrement bien à la Télévision. Marcel Bluwal (à qui l'on doit la réalisation de la très intéressante série documentaire « Etat d'Urgence ») a su parfaitement faire vivre sous nos yeux ce « monde en miniature » que sont les locataires d'un sixième étage d'une maison de la Butte Montmartre, sachant rendre attachants leurs petites histoires et leurs petits drames. Deux heures agréables.

● UN HOMME EN OR (22 mai). — La réunion de plusieurs comédiens de talent — Odette Joyeux, Henri Guisol et Noël Roquevert (c'étaient ses débuts à la Télévision) — constituait peut-être le meilleur de cette pièce de Roger Ferdinand. Sujet sans doute suranné (il date des débuts de l'auteur). Soutenu par une bonne dis-

tribution, son réalisateur Jean Kerchbron a eu l'habileté de le rendre très acceptable à la Télévision.

● LA MACHINE INFERNALE (25 mai). — On aurait mauvaise grâce à reprocher à la TV française un effort en faveur d'émissions théâtrales d'une tenue littéraire et artistique élevée. Rien n'a été ménagé (interprètes, décors, répétitions), pour permettre à Claude Loursais de réaliser un spectacle de classe avec la célèbre pièce de Jean Cocteau qui fait revivre, sous une forme peut-être inattendue pour les non-initiés, les mythes et héros de la tragédie grecque de Sophocle. Mais qu'une émission de ce genre, aussi réussie soit-elle, n'intéresse qu'un petit nombre de téléspectateurs, personne n'en sera très surpris.

● L'AFFAIRE LAFARGE (29 mai). — Il s'agit d'un « inédit » écrit spécialement pour la Télévision par Marcelle Maurette, grande spécialiste des récits et pièces historiques. Elle évoque ici le célèbre procès de Madame Lafarge, accusée d'avoir empoisonné son mari, voici un peu plus d'un siècle. Stelio Lorenzi a réalisé ce sujet sous une forme particulièrement vivante, beaucoup plus proche du cinéma que du théâtre, mêlant habilement les prises de vues filmées et les scènes en direct. C'est au moyen de « flashbacks » (ou retours en arrière), procédé emprunté à la technique du cinéma, qu'ont été retracés les épisodes marquants de la vie de Mme Lafarge, au travers des diverses phases de son procès. Cet emploi, un peu trop systématique, ne va pas d'ailleurs sans apporter quelque

confusion au récit. Dans l'ensemble, émission soignée, peut être un peu longue.

LA JOIE DE VIVRE

(Tous les deux samedis de 16 h. 45 à 20 heures)

● La « Joie de Vivre » de l'homme de science doublé d'un journaliste qu'est André Labarthe (8 mai) ne pouvait que prendre un tour assez particulier. Il y eut naturellement des chanteurs et des comédiens, on eut la grande joie d'entendre Michèle Arnaud, Madame Simone vint dire des vers. Mais les moments les plus sympathiques de l'émission furent les petites expériences scientifiques auxquelles se livra quelque peu facétieusement Labarthe sous les yeux amusés du public de l'Alhambra. Son petit jeu des fusées eut beaucoup de succès.

● « La Joie de Vivre » de Suzy Delair (29 mai) a marqué la fin d'une semaine qui, à la télévision, constitue un véritable festival pour cette artiste, puisqu'à deux reprises on avait pu la voir au télécinéma interpréter un rôle de chanteuse, dimanche 23 dans le film de Clouzot « *Quai des Orfèvres* » et le vendredi suivant dans celui de Jeanson « *Lady Paname* » (tous les deux avec Louis Jouvet). Prenant une part active à sa « Joie de Vivre » Suzy Delair ne ménagea pas « le travail » ni sa voix, qui est l'une des plus jolies que l'on puisse actuellement entendre. (Le professeur de chant d'Yvonne Printemps, dont elle a suivi les leçons, n'y est sans doute pas étranger).

● Pierre Benoit est venu raconter comment André Dassary, qui fut masseur avant d'être chanteur, l'avait « à peu près guéri d'une entorse ».

— Et vous êtes resté longtemps au pays basque ? demande Spade.

— Forcément, dit l'auteur de l'*Atlantide* en regardant bizarrement son ancien soigneur.

A en juger pourtant d'après la liste impressionnante des œuvres de Pierre Benoit, on n'a pas l'impression que cette entorse se soit transformée en crampe de l'écrivain...

REPORTAGES SPORTIFS

● Après une longue interruption, l'hiver dernier, des retransmissions sportives par suite du refus des organisateurs de laisser les caméras de la télévision pénétrer sur les terrains de jeu, et la timide reprise observée en avril, on est heureux de constater que le mois de mai a marqué un retour presque régulier aux reportages d'actualité du dimanche.

● Le grand « event » de ce mois aura été naturellement la transmission en direct de la finale de coupe de France de football jouée à Colombes dimanche 23 mai, et

JANONES - 85

non, la "TV" n'existe pas...

SANS

UNE ANTENNE DE QUALITÉ

individuelle ou collective

"MP"

1^{re} en date : 17 ans d'avance

LA MEILLEURE ANTENNE assure LA MEILLEURE RÉCEPTION

M. PORTENSEIGNE S.A.

capital : 30.000.000 de francs

80-82, RUE MANIN, PARIS (XIX) - BOT. 31-19 & 67-86

AGENCES : BRUXELLES * LILLE * LYON * MARSEILLE * STRASBOURG

que gagna Nice sur Marseille par 2-1. Le présentateur sportif de la Radio, Georges Briquet, assurait également le commentaire pour la Télévision. En fait, TV et Programme parisien utilisaient le même texte, donnant ainsi aux téléspectateurs beaucoup plus de précisions que les speakers habituels du Journal Télévisé. Les non-initiés ont mieux compris les différentes phases du jeu (on voit l'utilité d'un spécialiste !)

● C'est dans la série « *Reflots de Paris* » (qui, décidément, est mise à toutes les sauces) qu'a eu lieu jeudi soir 13 mai un très vivant reportage de plusieurs combats de boxe à la salle Wagram. Pour corser la chose et apporter un élément de détente entre les rounds, la TV avait installé d'autres caméras dans un bal renommé de la rue de Lappe, où le directeur (qui est également celui du Moulin Rouge) avait fait venir le traditionnel French Cancan. Duplex bien fait, mais où la salle Wagram devait naturellement l'emporter en intérêt et en qualité de prises de vues. Rue de Lappe, Pierre Tchernia semblait en effet, bien embarrassé, se promenant dans la salle du bal, son micro à la main et ne sachant pas trop à qui demander un avis sur les matches que l'on suivait dans la salle sur des écrans de Télévision.

● Bonne transmission — malheureusement partielle — (samedi soir 22 mai) du spectacle de basket-ball donné au Palais des Sports par les fameux « Harlem Globe Trotters », pour leur avant-dernière représentation parisienne.

● Toujours dans la série « *Reflots de Paris* », un bon reportage : rencontre internationale de catch vendredi 21 mai, transmis du Cirque d'Hiver. Le catch a toujours la faveur du public de la télévision, sportif ou non, car c'est avant tout un spectacle. Et les commentaires ironiques (généralement de Claude Darget) qui accompagnent l'exhibition, ne vont pas sans ajouter au comique de la chose...

SÉQUENCE DU SPECTATEUR

● C'est la production destinée par excellence au grand public. Quelque chose comme une réplique au « *Disque des auditeurs* » de la radio. La formule vaut ce que vaut le goût des correspondants, mais même dans les pires cas, elle est toujours infiniment supérieure à ces « *interludes* » bouche-trous qu'on nous dispense dès qu'il se produit le moindre flottement entre deux programmes (ce qui arrive chaque jour).

Autre remarque : ce n'est pas une raison parce que la *Séquence du spectateur* s'adresse au plus vaste public pour qu'elle soit systématiquement composée d'extraits de films en mauvais état.

CINÉMATHEQUE DES MUSICIENS

(Tous les mardis à 20 h, 30)

● La fantaisie n'est pas l'apanage de Marcel l'Herbier. Plus techniques, ses deux dernières émissions de « *La Cinémathèque des Musiciens* » étaient beaucoup plus attachantes, tout au moins pour ceux qui s'intéressent à ce genre de choses.

● Consacrant son émission du 5 mai aux « Chercheurs », Marcel l'Herbier révéla qu'il entendait par là les « explorateurs des continents inconnus de la musique », ceux pour qui se sont posés les problèmes particuliers de la musique cinématographique.

● Jean Wiener est l'un de ceux-là. L'ancien partenaire de Clément Doucet au Bœuf sur le Toit a écrit plusieurs centaines de partitions de films. Pour le documentaire « *La Lettre* », il a travaillé suivant les lois du dessin animé, sa musique suivant image par image le rythme du film. La bande fut projetée : c'est bien un exemple probant, comme l'a été également le dessin animé de Paul Grimault « *Le Voleur de Paratonnerre* », dont Jean Wiener a écrit également la musique.

● Saviez-vous que c'est une femme, Grand Prix de Rome, qui a écrit la partition du film de Jean Grémillon « *Pattes Blanches* » ? Il s'agit d'Elsa Baraine. Marcel l'Herbier nous l'a appris aussi au cours de cette même émission du 5 mai. Dommage que celle-ci ait commencé et surtout fini si tard ! Combien de téléspectateurs sont à même de suivre les programmes après onze heures du soir ?

● Avec « *La Cinémathèque des Grands* », lundi 24 mai, Marcel l'Herbier a abordé le cas particulièrement intéressant de compositeurs réputés qui se sont penchés sur les problèmes de la musique de film et ont écrit des partitions pour le cinéma. C'est notamment le cas de Arthur Honegger, dont son ami et collègue Arthur Hohlée vint nous entretenir.

ÉMISSIONS DIVERSES

● LA RETRANSMISSION DU CIRQUE AMAR. — Excellente retransmission de la première partie du programme. La qualité de l'image était exceptionnelle et l'on put fort bien voir l'étonnant numéro de deux jeunes Chinoises accrochées par leur chevelure aux cordes descendant du chapiteau et se chargeant de tables et chaises.

Buffalo Bill, un étonnant tireur entouré d'une imposante troupe de girls. Très Far West d'opérette, ces

lanceurs de couteaux et de torches flambantes aux effets certains, mais classiques.

La cavalerie est toujours semblable et ces chevaux tournant dans un sens ou dans l'autre finissent par fatiguer les yeux sur un petit écran. Il nous manque le recul et le champ de vision.

● MAGAZINE DES EXPLORATEURS (4 mai). — Une seule émission de ce magazine au mois de mai. Elle nous a permis de revoir Pierre Sabbagh dont l'absence rue Cognac-Jay se fait lourdement sentir et de faire connaissance avec une possession française perdue dans l'Antarctique, à plusieurs milliers de kilomètres au sud de l'Australie : l'île d'Amsterdam. Cette terre inhospitalière nous fut présentée par un ingénieur qui a été le premier chef de la mission météo française installée là-bas. Paul Martin de la Viviesse, (c'est le nom de cet « explorateur d'occasion », comme il se qualifie lui-même), illustra son récit de films qu'il tourna dans cet îlot battu en permanence par vents et tempêtes... Intéressante émission, mais qui aurait encore gagné à durer quinze minutes de moins.

● PARIS-BEAUX JOURS (10 mai). — Cette émission publique de Jean Antoine et Michel Godard était destinée à remplacer pendant l'été « *Place au Théâtre* ». Elle devait se dérouler en plein air, le soir, chaque fois dans un cadre différent. Igor Barrère, l'un des jeunes de la Télévision française, au talent prometteur, en assurerait la réalisation. La première émission de cette nouvelle série (six programmes avaient été prévus) eut lieu le lundi soir 10 mai au Pré Catelan, utilisant la scène du Théâtre Shakespeare. Le spectacle, sans atteindre les sommets du génie, n'était pas plus mauvais que bien d'autres. On vit Yvonne Chauviré et Jeanine Charrat danser avec les Ballets de France ; Robert Hirsch incarna avec sa fantaisie habituelle le « faune » du bois de Boulogne tandis que son compère Robert Manuel avait revêtu l'uniforme d'un gardien du même bois. Lady Patachou vint chanter à la place de Trénet prévu mais « excusé »... Evidemment, tout cela n'était pas au point ; il y avait des longueurs insupportables, la présentation était lamentable, le spectacle paraissait se dérouler dans le lointain et au pas. En réalité, la télévision nocturne en plein air est toujours une chose très délicate... (on l'a vu à Champs et à Janvry) qui pose des problèmes d'éclairage très ardu.

● On ne comprend pas toutefois, avant même que cette émission ait eut son temps de rodage nécessaire, pourquoi elle a été supprimée brusquement et surtout pourquoi le directeur des programmes de la télévision a suspendu son réalisateur pendant un mois. Si ce régime là était appliqué à d'autres émissions que nous ne nommerons pas mais que chacun devine, bien des producteurs et réalisateurs de la télévision, qui n'arrivent pas à

la cheville d'Igor Barrère, devraient chercher un autre métier, ce qui d'ailleurs vaudrait peut-être mieux pour tout le monde..

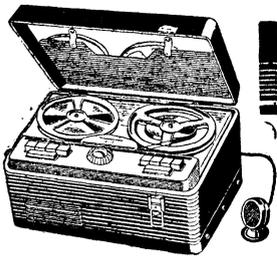
● LES ECHECS (11 et 25 mai). — Cette nouvelle émission télévisée qui passe tous les deux mardis en fin de programme aura-t-elle plus de succès que « *Bridge-Variétés* » et « *Belote-Variétés* » de mauvaise mémoire... Ici, il ne s'agit pas de fantaisie — les échecs ne peuvent la tolérer — mais d'un véritable cours avec différentes sections : débutants, amateurs, professionnels.

● MUSIQUE POUR VOUS (8 et 29 mai). — Les émissions musicales n'ont jamais été le fort de la Télévision française. On reconnaîtra que les éléments visuels n'y abondent guère et que la radio convient mieux que la TV aux transmissions de concerts et récitals.

● EXPOSITIONS DE PARIS (tous les lundis à 20 h, 35). — Chaque quinzaine Paul Neurisse fait visiter rapidement aux téléspectateurs l'une des expositions les plus caractéristiques qui se tiennent à Paris. Parmi celles où il nous a conduit au mois de mai, la plus intéressante a été au Palais de Chaillot l'exposition consacrée à l'Histoire de France du XIX^e siècle vue à travers l'imagerie populaire. Sa visite au Musée Cernushi, lundi 31 mai, consacrée aux objets asiatiques, était intéressante certes mais beaucoup plus ardue.

● RENDEZ-VOUS AVEC... (24 mai). — Les meilleures émissions ne sont pas toujours les plus longues. Celle de Jacqueline Joubert « *Rendez-vous avec...* » ne dure jamais plus d'une demi-heure. Mais une demi-heure qui compte, une demi-heure de véritable enchantement que la charmante Jacqueline nous a fait passer avec Patachou. Evoquant ses souvenirs, chantant ses meilleurs succès, contant des anecdotes, nous rapportant les bons mots de son fils « qui mène une vie de vrai petit garçon », rappelant l'irruption de Brassens qui « entra chez elle comme une bombe » avec tout un stock de chansons, qui donnaient l'impression que le Monsieur avait un monument sous le bras », Patachou a montré, une fois de plus, dans ces quelques instants d'intimité avec les spectateurs quelle grande artiste sincère et naturelle elle a su rester. Emission bien sympathique. Bravo Jacqueline Joubert...

● REPONSE A L'ŒIL (23 mai). La première émission de cette nouvelle série qui marquait le retour de Robert Beauvais à la Télévision ne nous avait pas paru tellement sensationnelle. La seconde a été de loin très supérieure. Malheureusement, il est à craindre que peu de téléspectateurs aient pu l'apprécier car elle a eu la malchance de passer très tard un dimanche soir, exactement de 23 h. à 23 h. 45, après la transmission du grand film de Clouzot « *Quai des Orfèvres* ». C'est dommage.



LES MAGNÉTOPHONES D'AMATEUR

LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS D'UN MAGNÉTOPHONE

(S U I T E)
VOIR N° 955

NOUS avons vu rapidement dans le premier chapitre les emplois possibles du magnétophone ; nous examinerons aujourd'hui les éléments constitutifs essentiels d'un magnétophone à ruban. Un magnétophone à ruban peut se décomposer en 3 parties :

- 1° la partie mécanique ;
- 2° les têtes d'effacement, d'enregistrement et de lecture ;
- 3° la partie électronique ;

Nous allons examiner en détail ces trois grands chapitres et nous étudierons toutes les possibilités offertes pour la réalisation en critiquant, d'une façon très objective, les différents systèmes étudiés.

Nous passerons ensuite en revue les accessoires qui viennent se greffer sur le magnétophone pour lui donner une spécialisation : bureau, musique, cinéma, etc., en indiquant les modifications que ces greffes imposent à la construction du magnétophone proprement dit.

1° PARTIE MECANIQUE :

Dans un magnétophone à ruban, le ruban doit défilé devant les têtes à une vitesse rigoureusement constante, pour que le son ne soit pas affecté de pleurage, chevrottement ou scintillement, et à la même vitesse sur tous les appareils. Cela a conduit à choisir des vitesses standardisées et à déterminer des taux de variations de vitesses linéaire et instantanée. Expliquons nous avant d'aborder l'étude des réalisations.

Pour que les bandes enregistrées puissent passer sur tous les magnétophones, il a fallu se mettre d'accord sur les vitesses de défilement des bandes (1). Ces vitesses sont les suivantes :

Nous les indiquons à la fois en cm/s et en pouces/s pour nos lecteurs qui suivent les revues anglaises ou américaines.

- 30 pouces 77 cm/s ;
- 15 pouces 39 cm/s ;
- 7,5 pouces 19 cm/s ;
- 3,75 pouces 9,5 cm/s ;
- 1,875 pouces 4,75 cm/s.

La vitesse de 77 cm/s avait été adoptée avant la guerre de 1939 par les Allemands, car les possibilités de la bande étaient très faibles à l'époque. Elle fut maintenue après la guerre par la Radiodiffusion, mais est en voie de disparition.

La vitesse de 38 cm/s est celle adoptée actuellement par la Radiodiffusion pour les emplois professionnels, la gamme des fréquences couverte et la dynamique ré-

pond aujourd'hui à tous les besoins des ingénieurs du son.

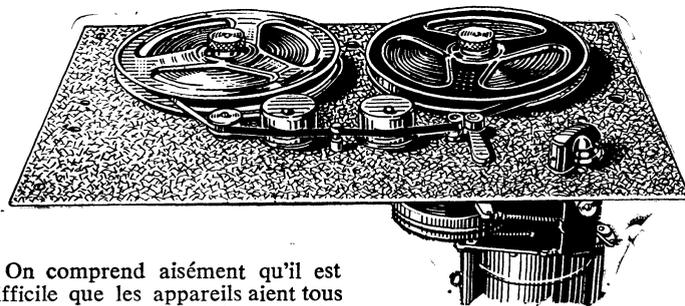
La vitesse de 19 cm/s est la vitesse adoptée pour les amateurs pour les enregistrements de haute qualité, la gamme des fréquences couverte s'étend assez facilement de 40 à 15 000 c/s, ce qui peut donner satisfaction aux plus difficiles.

La vitesse de 9,5 cm/s répond aux besoins des amateurs pour la musique copiée sur disque ou à la radio, la gamme de fréquences couvertes qui s'étend sur les bons appareils de 50 ou 60 c/s à 8 000 c/s peut largement donner satisfaction, mais la dynamique devient un peu faible et les attaques moins franches. La vitesse de 4,75 cm/s est pratiquement réservée pour la parole.

ment la note enregistrée, elle correspond comme chacun sait à 435 c/s.

Mais si nous passons la bande portant cet enregistrement sur le magnétophone B, comme celui-ci a une vitesse de défilement de 10 % supérieure à celle du magnétophone A, nos 435 périodes au lieu de passer en une seconde passent en 1 seconde — 10 %, c'est-à-dire que notre 435 périodes initial deviendra sur le magnétophone B du 483 périodes, qui correspond pratiquement à un « si ». Ce qui veut dire que la musique enregistrée sur le magnétophone A est reproduite un ton au-dessus sur le magnétophone B.

Le mouvement est donc accéléré et passe, par exemple, d'Allegretto à Allegro.



Platine de magnétophone à ruban.

On comprend aisément qu'il est difficile que les appareils aient tous exactement la même vitesse, puisque les éléments mécaniques qui les composent sont fabriqués avec des tolérances. On peut admettre, sans que le timbre en soit très affecté, des variations dans ces vitesses de plus ou moins 5 %. C'est ce taux de variations de vitesse que nous appelons plus haut le taux de variations de vitesse linéaire.

Importance de la régularité de la vitesse de défilement

Examinons quels seront les effets de la variation de vitesse de défilement entre deux magnétophones en prenant comme exemple deux magnétophones amateurs défilant théoriquement à 19 cm/s. Supposons que le premier appareil défile à 19 cm/s moins 5 %, tandis que le second défile à 19 cm/s plus 5 %. Appelons le premier appareil A et le second B.

$$\begin{aligned} \text{Vitesse réelle de A} &= \\ 19 \text{ cm} - \frac{5 \times 19}{100} &= 18,05 \\ \text{Vitesse réelle de B} &= \\ 19 \text{ cm} + \frac{5 \times 19}{100} &= 19,95 \end{aligned}$$

Supposons un « la » normal enregistré sur le magnétophone A. Le « la » normal reproduit sur le magnétophone A sera rigoureuse-

ment la note enregistrée, elle correspond comme chacun sait à 435 c/s. Mais si nous passons la bande portant cet enregistrement sur le magnétophone B, comme celui-ci a une vitesse de défilement de 10 % supérieure à celle du magnétophone A, nos 435 périodes au lieu de passer en une seconde passent en 1 seconde — 10 %, c'est-à-dire que notre 435 périodes initial deviendra sur le magnétophone B du 483 périodes, qui correspond pratiquement à un « si ». Ce qui veut dire que la musique enregistrée sur le magnétophone A est reproduite un ton au-dessus sur le magnétophone B.

Le mouvement est donc accéléré et passe, par exemple, d'Allegretto à Allegro.

$$\begin{aligned} \text{Arc A X B} &= 19,01 \text{ mm} \\ \text{Arc A Y B} &= 18,99 \text{ mm} \end{aligned}$$

Nous voyons donc que dans ce cas particulier en 1/10 de seconde 19,01 mm de ruban auront été défilés par A X B et 18,99 mm par B Y A dans le 1/10 de seconde qui suivra, nous avons bien une vitesse de 38 mm pour 1/5 de seconde mais c'est une vitesse moyenne, la vitesse instantanée varie. Cette variation de vitesse du ruban a pour effet de moduler la fréquence originale. Or l'oreille humaine est très sensible à ce genre de variations beaucoup plus qu'à un changement de tonalité. Ce défaut suivant la vitesse de la variation est appelé *pleurage*, *chevrottement* ou *scintillement*, nous l'appellerons seulement pleurage dans la suite de notre étude.

Nous avons examiné le cas du pleurage apporté par les erreurs d'usinage, du cabestan, mais bien d'autres éléments peuvent amener du pleurage et nous verrons cela en étudiant chacun des éléments constitutifs d'une platine de magnétophone.

1° Entraînement du ruban : nous avons vu que dans les magnétophones le ruban est entraîné par un axe circulaire lisse sur lequel appuie un galet presseur (fig. 2).

Cet axe, nous l'avons vu, est appelé cabestan. Examinons les différents moyens employés pour l'entraînement du cabestan. Bien entendu, il faut un moteur.

Les moteurs employés dans les magnétophones sont des moteurs synchrones ou asynchrones.

Les moteurs synchrones sont des moteurs à vitesse rigoureusement constante, fonction de la fréquence du secteur — la vitesse des moteurs synchrones utilisée en France pour l'entraînement des magnétophones est de 1500 tours/minute.

(1) Il est également nécessaire d'adopter un même sens de défilement. Nous en reparlerons lors de l'examen des têtes d'enregistrement et de lecture.

te — mais ce type de moteur est assez difficile à faire en monophasé, aussi la plupart des magnétophones sont-ils équipés de moteurs asynchrones qui ont une vitesse pratiquement constante pour une fréquence, une tension et une charge donnée. La vitesse de ces moteurs est d'environ 1440 tours/minute pour les moteurs à 4 pôles, de 960 tours/minute pour les moteurs à 6 pôles (ce dernier type de moteur est assez rarement utilisé à cause de son volume).

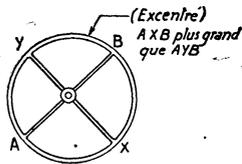


FIG. 1

Le cabestan peut être l'axe du moteur. Supposons que le moteur tourne à 1500 tours/minute, pour simplifier les calculs soit 25 tours/seconde.

Pour une vitesse du ruban de 77 cm/s, le diamètre du cabestan devra être de 10 mm environ et de 5 mm pour 38 cm/s, de 2,5 mm pour 19 cm/s ; de 1,25 mm pour 9,5 cm/s ; de 0,675 mm pour 4,75 cm/s.

Nous voyons immédiatement que cette solution est possible pour le 38 et 77 cm/s, délicate pour 19 cm/s, impossible pour les vitesses inférieures. Nous disons délicate pour 19 cm/s car un axe de 2,5 mm est fragile, il peut très aisément être faussé et son usinage est particulièrement délicat. Des appareils à 19 cm/s ont pourtant été ainsi réalisés et dans ce cas le cabestan porte de nom d'aiguille.

On voit donc la nécessité de démultiplier la vitesse du moteur pour avoir un diamètre de cabestan possible pour les vitesses faibles du ruban.

Supposons que nous voulions utiliser un cabestan de 10 mm

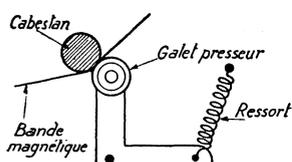


FIG. 2

pour une vitesse de ruban en 19 cm/s, notre cabestan devra tourner à 6 tours/seconde (environ). Si la vitesse de notre moteur est à 24 tours/s (1440 tours/minute) le rapport entre les deux vitesses doit être de 1 à 4.

Comment pouvons nous réaliser cette démultiplication :

1° par engrenage : impossible parce que les réactions dues à la denture des pignons se traduiront par un pleurage.

2° par poulie et courroie. Dans ce cas le diamètre de la poulie montée sur l'axe du moteur à un diamètre 4 fois plus petit que celui de la poulie montée sur l'axe du cabestan.

Mais, même dans ce cas, pour

régulariser le mouvement du cabestan, il faut que sur le même axe soit monté un lourd volant. Il faut en effet compenser les erreurs d'usinage de l'axe du moteur, de la poulie montée sur l'axe du moteur, du diamètre de la courroie de l'usinage de la poulie montée sur l'axe du cabestan. Bien entendu, le volant doit être équilibré statiquement et dynamiquement.

Comme on le voit, le problème n'est pas simple est l'usinage du cabestan lui-même doit être particulièrement soigné.

3° Par poulie et roue intermédiaire : ce mode d'entraînement est bien connu de nos lecteurs, puisqu'il est utilisé dans presque tous les tourne-disques à 3 vitesses.

La roue intermédiaire caoutchoutée montée sur un axe articulé dans deux directions vient se coincer entre la poulie du moteur et le bord du volant du cabestan, le caoutchouc de la roue intermédiaire n'a aucune importance, seul compte le diamètre de la poulie moteur et du volant du cabestan (fig. 3).

Ce mode d'entraînement, assez fréquemment utilisé, est souvent une grosse source d'ennuis si la

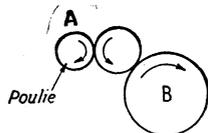


FIG. 3

roue intermédiaire n'est pas dégagée pendant l'arrêt de l'appareil, car des plats se forment sur le caoutchouc de la roue intermédiaire.

D'autre part, l'effet du volant est en partie annihilé par le fait que la roue intermédiaire attaque le volant sur son diamètre extérieur.

Cette méthode est assez séduisante cependant, car elle permet assez facilement de réaliser des appareils à plusieurs vitesses.

Et nous voilà encore devant un nouveau problème, que nous étudierons un peu plus tard.

En conclusion, la meilleure méthode d'entraînement du cabestan des magnétophones est l'emploi de poulies et de courroies.

La poulie moteur doit être usinée avec beaucoup de soin, et bien ajustée sur l'axe du moteur, les vis de fixation ne doivent pas lui donner de « balourd ».

La poulie du cabestan fait souvent partie du volant lui-même. La figure 4 représente une coupe d'un volant. Ce dernier doit avoir un diamètre de 100 mm au minimum et son poids doit être de 850 à 900 grammes au minimum pour une rotation de 6 tours/seconde.

Le palier de l'axe du cabestan doit également faire l'objet de tous les soins du constructeur, car il ne doit avoir aucun point dur et le roulement doit être très doux. On trouve là encore deux solutions : le palier à roulement à billes et le palier à coussinets lisses auto-graisseurs.

Les roulements à billes sont peu



BIBLIOGRAPHIE

FORMATION TECHNIQUE
ET COMMERCIALE
DU DEPANNEUR RADIO
par L. PERICONE
ex-officier de bord
Constructeur-radiotechnique

UN ouvrage de 207 pages, 39 figures, édité par les Editions Chiron. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2°). Prix : 840 francs.

La formation d'un dépanneur radio ne saurait être complète sans qu'il soit non seulement technicien, mais encore commerçant, c'est-à-dire doué d'une certaine psychologie lui permettant les meilleures relations avec sa clientèle qui doit se trouver satisfaite du travail accompli. M. L. Pericone, excellent radiotechnicien, bien connu de nos lecteurs par les réalisations originales qu'il leur propose, a eu le mérite de traiter dans un même ouvrage non seulement du dépannage technique avec de nombreux conseils, fruits d'une longue expérience, mais encore du dépannage commercial : lancement d'une station radio-service ; création et publicité ; première prise de contact avec la clien-

tèle, établissement du devis préalable ; politique générale du dépanneur ; dépannage à domicile ; attitude vis-à-vis des clients, et moyens d'étendre son activité, etc...

En résumé, un ouvrage qui sera lu avec le plus grand intérêt non seulement par les amateurs qui y puisent de précieux conseils techniques, mais encore par tous les professionnels spécialisés dans le dépannage radio.

ELEMENTS D'ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE

par Roger BOLANT
Ingénieur I.E.G., Licencié ès-sciences

UN ouvrage broché format 16 x 24 de 264 pages et 235 figures. 1.500 fr. (franco : 1.600 fr.), édité par la Société d'Édition pour la Mécanique et la Machine Outil, 2 bis, rue de La Baume, Paris (8°). En vente à la librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2°).

Les Eléments d'électronique industrielle se trouvent destinés aux personnes non spécialisées, désireuses d'acquiescer l'essentiel des connaissances permettant de suivre l'évolution de l'Électronique.

S'appuyant sur les bases mêmes de l'Électronique classique et se refusant à toute concession simpliste ainsi qu'à tout développement mathématique, l'ouvrage s'adresse à l'audience la plus large.

Rédigé avec une grande clarté, ce livre décrit les matériels employés dans les équipements modernes, il traite du fonctionnement de leurs différents éléments et examine le comportement des montages fondamentaux. Ainsi le lecteur est amené à distinguer dans les schémas complexes indiqués par la littérature technique, la juxtaposition des montages simples dont le rôle et le fonctionnement ont été exposés.

COURS ELEMENTAIRE DE MATHEMATIQUES SUPERIEURES par M. QUINET.

AVEC le sixième et dernier tome, consacré à l'étude de la Géométrie analytique plane, M. Quinet achève son Cours Élémentaire de Mathématiques supérieures, publié par Dunod dans la « Bibliothèque de l'Enseignement Technique ». Ce cours est en vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2°). Prix broché : 1.150 francs.

L'auteur, en écrivant ce livre pour ceux qui désirent apprendre, a pris le plus grand soin des notations, et toute théorie y est suivie d'exemples où tous les calculs sont donnés. L'étude des coniques est particulièrement développée, et, pour y intéresser le lecteur, plusieurs applications pratiques des coniques sont exposées à la fin de ce chapitre.

Ainsi se termine cet ouvrage qui a suscité et suscitera un incontestable intérêt, par les services qu'il peut rendre, auprès de tous ceux qui veulent apprendre, comprendre et appliquer les mathématiques supérieures qui sont à la base de toutes les techniques modernes.

C. OLIVERES.
(A suivre.)

utilisés car ils ne sont pas assez précis malgré tous les soins apportés à leur fabrication. Le jeu le plus minime entraîne un pleurage spécial correspondant au nombre de billes du roulement et à leur nombre de tours. Si l'on emploie des roulements à billes ceux-ci doivent être de tout premier choix et soigneusement sélectionnés.

Les coussinets auto-graisseurs sont utilisés par presque tous les constructeurs.

DEFAUT DE LA COURROIE :

Bien entendu la courroie d'entraînement doit être sans fin, mais

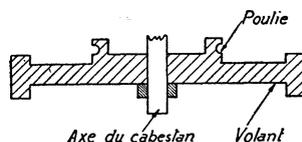


FIG. 4

elle doit répondre à un certain nombre de conditions.

La courroie idéale serait souple et non extensible. De plus, si la courroie est ronde, son diamètre doit être constant.

Les courroies généralement utilisées sont en caoutchouc artificiel, assez chargé en noir de fumée pour le rendre pratiquement inextensible. Moulées à chaud, elles sont sans fin et d'un diamètre sensiblement constant. Signalons à ce sujet une réalisation originale employée par les Ets Olivères dans leur modèle « Festival » : deux courroies sont utilisées pour compenser les défauts dus à l'élasticité et aux différences de diamètre de la courroie unique.

Cours de Radio pour le Profane

(Suite - Voir N° 955)

Conseils de prudence

Si votre poste est alimenté en courant alternatif, vous pouvez vous protéger complètement en intercalant entre la prise de courant et le poste un petit transformateur de rapport 1, dont la puissance est de 60 W au moins. Vous assurez ainsi au poste et à vous-même, qui le touchez, un isolement parfait. Si, par hasard, vous faisiez un court-circuit, il n'en résulterait rien de grave pour votre branchement au réseau.

Mais si votre secteur est à courant continu, vous n'avez pas la ressource du transformateur et il faut être encore beaucoup plus prudent, d'autant plus que votre secteur continu à 110 V peut très bien se trouver à une tension de 500 V par rapport à la terre, ce qui est encore plus dangereux.

Danger des postes tous courants

Comme nous venons de l'indiquer, c'est surtout des postes « tous courants » que vient le danger. Dans ces postes sans transformateur, les circuits ne sont pas nettement isolés des fils du secteur. Il arrive en outre, malgré l'interdiction portée aux règles de l'art, que ces récepteurs soient raccordés au réseau d'électricité par un « cordon chauffant », dont la fonction est d'absorber une partie de la tension du secteur, de la faire « chuter », comme parlent les initiés.

Ce cordon n'a pas pour rôle de chauffer, mais il chauffe tout de même, ce dont on s'aperçoit en mettant la main dessus pendant l'audition. Comme il est isolé avec du caoutchouc, ou une résine isolante et un guipage de coton, la chaleur finit par abîmer cet isolement au bout d'un certain temps d'usage. La température peut devenir si élevée que l'isolant prend feu.

Nous avons fait nous-mêmes cette triste expérience alors que, n'écoutant pas, le poste était resté branché sur la prise de courant. L'interrupteur étant ouvert, le courant ne pouvait passer par le poste. Mais le cordon étant endommagé par un court-circuit, le courant l'a traversé, l'a progressivement échauffé et finalement l'a transformé en une torche, qui a mis le feu aux rideaux et aurait pu déclencher un incendie important.

En général, un court-circuit déclenche un courant intense qui fait sauter les plombs. Mais dans le cas des tous courants, le court-circuit se refermant sur la résistance du cordon ne provoque qu'un courant minime qui ne fait pas fondre les fusibles, mais reste suffisant pour mettre le feu.

En conclusion, nous conseillons aux possesseurs de postes tout courants de ne pas se fier à la sécurité offerte par l'interrupteur du

poste, qui est souvent unipolaire, mais d'arrêter le fonctionnement du poste en retirant tout bonnement la fiche du cordon de la prise de courant. Ce par quoi l'on est absolument sûr que tout danger d'ordre électrique est écarté. Assurément, il faut y penser : vérifier chaque soir que votre poste est bien débranché.

Danger des postes à autotransformateur

Dans ces appareils fonctionnant sur réseau à courant alternatif, le transformateur d'alimentation est remplacé par un « autotransformateur », c'est-à-dire par un transformateur dont les deux enroulements, primaire et secondaire, ont une partie commune. Ils s'ensuit que ces appareils ne sont pas plus isolés du réseau que les postes « tous courants ».

Pour être franc, nous dirons que la nouvelle réglementation internationale de sécurité considère comme dangereux un poste dans lequel le contact de la main avec un organe sous tension quelconque peut déterminer le passage dans le corps d'un courant supérieur à un demi-milliampère. Il est

de fait que les sujets sensibles perçoivent bien des courants aussi faibles que 0,1 ou 0,2 milliampère. Un courant de 1 milliampère produit déjà un choc sévère, dont on garde la mémoire. Enfin, un courant de 5 milliampères ne pardonne pas et entraîne la mort.

En résumé, on peut affirmer qu'on ne risque pas grand chose à se servir d'un poste de radio, sauf s'il est monté dans un local humide, cuisine ou salle de bains, par exemple. Récemment encore, une jeune Américaine a trouvé la mort dans sa baignoire en manipulant son petit poste « tous courants ».

De ces remarques se dégagent deux points importants : n'acheter qu'un poste de qualité, garanti, satisfaisant aux règles de sécurité, et l'installer dans des conditions telles que la sécurité soit toujours respectée.

Excès d'échauffement

On sait que tout courant électrique, parcourant un conducteur doué de résistance, l'échauffe. Il en est ainsi des courants qui circulent dans votre poste. Néan-

moins l'objet de ces courants n'est pas d'échauffer l'appareil : aussi bien votre poste ne doit-il pas être une chaufferette. Il ne prend au secteur que 50 watts environ, soit à peu près la puissance d'une petite lampe d'éclairage. Une lampe ne peut pas être enlevée à la main pendant son fonctionnement, tant elle est chaude.

Le risque d'échauffement est considérable pour les petits postes, dont les éléments sont entassés les uns sur les autres d'une façon très compacte. La chaleur dégagée par les courants se dissipe très mal, l'aération est insuffisante et la température monte. A défaut de « cordon chauffant », toute l'énergie inutilisée est absorbée par la lampe de résistance, qui la transforme en chaleur. Ce courant ne contribue pas à faire marcher l'appareil, mais seulement à le « cuire ».

Un échauffement excessif peut endommager sérieusement les diverses pièces détachées du poste. En principe, la température des bobinages ne devrait pas dépasser 60° C. Si l'échauffement persiste, le coffret du poste peut parfois griller, avec ce qu'il y a dedans.

Aussi est-il bon de s'assurer, de temps à autre, en mettant la main sur le poste, qu'il ne s'échauffe pas exagérément. Un bon conseil : ne laissez pas le poste trop longtemps en service dans un endroit où il est insuffisamment ventilé.

Troubles produits par le récepteur

On a coutume de toujours parler des parasites produits par tous les appareils électriques, mais on ne songe guère à ceux engendrés par le poste lui-même. Or la réglementation antiparasite prévoit que le récepteur ne devra pas réinjecter dans l'antenne de courants de haute fréquence. En théorie, ce récepteur est fait pour recevoir de l'antenne les émissions, mais non pour fonctionner lui-même comme un émetteur.

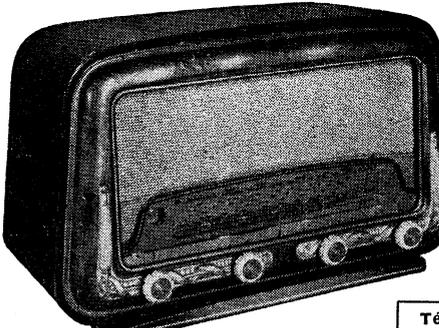
On ne doit pas installer de postes à réaction qui rejettent dans l'antenne les courants de haute fréquence qu'ils fabriquent eux-mêmes, même s'ils se contentent de « réactionner » sur la première lampe du poste. Il faut qu'il y ait au moins un circuit de séparation entre le circuit de réaction et l'antenne.

Inversement, on installera le récepteur en sorte qu'il soit aussi peu influencé que possible par les parasites, c'est-à-dire qu'on le placera aussi loin que possible des appareils perturbateurs et qu'on le protégera contre eux autant que faire se peut. Mais ceci est une autre histoire, dont nous reparlerons au chapitre des troubles parasites.

R. SAVENAY.
(A suivre.)

IMBATTABLES

< BIJOU >	Super alternatif, 5 tubes, rimlock. Présentation moderne. Complet en pièces détachées.	11.160 fr.
< ECLAIR >	décrit dans le numéro du 15 septembre du Haut-Parleur : Super luxe alter. 6 tubes, 4 gammes, HP 165 mm. Complet en pièces détachées	13.640 fr.
< COMPACT >	Super 6 tubes, 4 gam. Encombrement réduit. Complet en pièces détachées.	15.900 fr.
< METEOR 6 >	SUPER grand luxe, 6 tubes, 5 gammes (3 O.C.) Complet en pièces détachées.	18.310 fr.



< COMPACT >

décrit dans le numéro du 15 février du Haut-Parleur
Cadre incorporé, 7 tubes, HF accordée. 4 gammes

20.900 fr.

Téléviseurs grands écrans
Postes piles-secteur

Radio-Phono < COMPACT > 3 vit., mêmes caractéristiques. Compl. en pièces détachées. 30.200 fr.
Décrit dans RADIO-CONSTRUCTEUR, numéro d'octobre 1953.

< METEOR 7 > Super grand luxe, 7 tubes, dont 1 HF. 4 gammes. HP 210 mm. — A CADRE ANTIPARASITE INCORPORÉ.
Complet en pièces détachées 21.800 fr.
Description de cet appareil parue dans R.C. de novembre 1952.

MODÈLES ACCU-SECTEUR
Spécialistes des Modèles Export et Tropicalisés depuis 1932

Documentation sur demande de nos ensembles RADIO et TELEVISION
Tous nos modèles sont vendus montés en ordre de marche

E^s GAILLARD 5, rue Charles-Lecocq
PARIS-15^e - Tél. : LEC. 87-25

ouvert tous les jours, sauf dimanche et fêtes, de 8 h. à 19 h.

PUBL. ROPY



PARASITES ET ANTIPARASITES



(Voir suite n° 955)

Comment supprimer les parasites à la source

ACTUELLEMENT, aucune loi ne rend encore obligatoire l'antiparasitage des véhicules automobiles. Et nous ne pouvons que vivement le déplorer.

Cependant, au cours d'une récente réunion du S.P.R.E.F., les membres ont été unanimes pour demander au Ministère de l'Information qu'un décret obligeant à l'antiparasitage des véhicules motorisés soit rapidement voté.

N'oublions pas, en effet, que les perturbations d'un moteur à explosion, avec dispositif d'allumage électrique non antiparasité, sont perçues par un récepteur V.H.F. sensible ou par un téléviseur réglé pour une émission faible, à des distances de l'ordre du kilomètre. Un projet de loi a donc été déposé, dans lequel il est dit notamment :

Article premier. — Tout véhicule automobile, motocyclette, cyclo-moteur, scooter et, en général, tout engin muni de moteur et se déplaçant sur les routes, devra être muni d'un dispositif antiparasite tel que le champ de rayonnement perturbateur, mesuré dans les bandes de fréquences radio-électriques utilisées par la radio-diffusion et la télévision, et dans toutes les directions, à une distance de 10 mètres de l'engin, ait une intensité inférieure à 50 microvolts par mètre.

Article 2. — Cette installation devra être réalisée sur chaque véhicule dans le délai d'un an à partir de la publication de la présente loi.

Article 3. — Les véhicules de fabrication neuve devront être munis de ces dispositifs à la sortie de l'usine à l'expiration d'un délai de trois mois à partir de la publication de la présente loi.

Article 4. — Tout propriétaire de véhicule qui aura contrevenu aux termes de la présente loi après l'expiration du délai prévu, fera l'objet par les services de police ou de gendarmerie, d'une amende de composition ou d'une contravention de simple police non inférieure à cinq mille francs.

Article 5. — Les dispositions de la présente loi sont applicables en outre :

1° A tout véhicule étranger pénétrant et circulant sur le territoire français, le propriétaire en recevant avis par le Service des Douanes.

2° A tout véhicule dépendant de toute Administration civile et militaire française et étrangère.

3° A tous les départements d'Outre-Mer.

Cas des moteurs d'automobiles

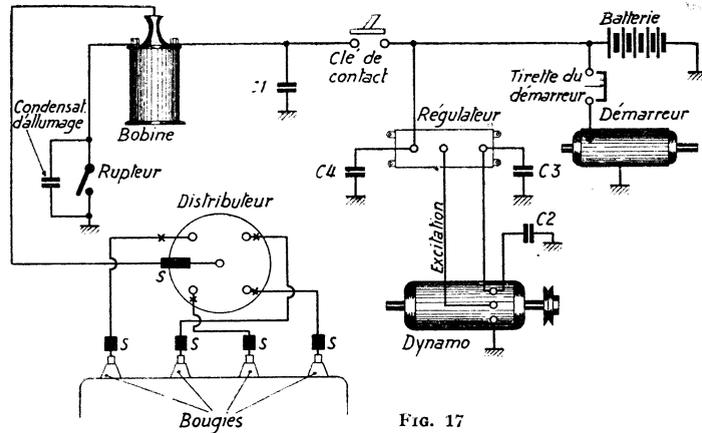


Fig. 17

Article 6. — Le Ministre de l'Industrie et du Commerce, le Garde des Sceaux, ministre de la Justice, le ministre de l'Intérieur, le ministre des Finances et des Affaires économiques, le ministre des P.T.T., le secrétaire d'Etat à l'Information, sont chargés, cha-

cun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente loi qui sera exécutée comme loi de l'Etat.

Nous souhaitons que cette loi soit votée et mise en application dans les délais les plus brefs.

Pour l'instant, seuls les possesseurs de véhicules automobiles faisant installer un récepteur à bord sont intéressés par l'antiparasitage efficace de leur moteur.

De toutes façons, pour le présent et pour l'avenir, nous allons étudier toutes les dispositions pratiques à prendre pour obtenir un antiparasitage correct de tout véhicule automobile.

Instructions pratiques pour l'antiparasitage des voitures automobiles

Les parasites pouvant être entendus dans un poste de radio installé à bord d'un véhicule sont évidemment issus de ce véhicule, mais peuvent être d'origines diverses : moteur, carrosserie, freins, moyeux, etc... Il convient donc, d'une part, de procéder par ordre comme nous allons l'indiquer, et d'autre part, de localiser ces sources perturbatrices.

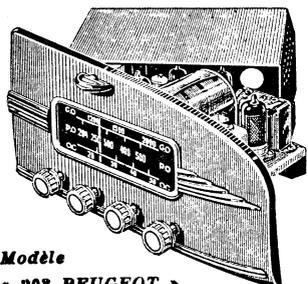
Pour ce travail, il faut se placer dans un lieu protégé des parasites extérieurs éventuels, tels que moteurs électriques, lignes de transport de haute tension, etc... En effet, il est parfois difficile au débutant de distinguer les parasites extérieurs de ceux qui seraient dus à la voiture elle-même.

L'étude ci-dessous a pu être menée à bien et d'une manière que nous croyons complète, grâce à l'amabilité des établissements Radiomatic - S.F.R.T. et Diéla, qui ont bien voulu nous confier des documents extrêmement précis et détaillés.

POSTE AUTO

Description technique parue dans «Le Haut-Parleur» n° 953 du 15-3-54
modèles adaptables à tous les types de voitures :

4 CV • ARONDE • PEUGEOT • CITROEN, etc...
(A SPECIFIER A LA COMMANDE S.V.P.)



Modèle
« 203 PEUGEOT »
Dim. : 18x14x10 cm.

L'ENSEMBLE :

Coffret, châssis, cadran, CV et glace	3.950
1 jeu de bobinages + M.F. ...	2.120
1 boîtier antenne + self de choc	595
Potentiomètres, condensateurs et résistances	855
Supports, relais, vis, écrous, etc.	400
Fils de câblage, soudure, souplesse et divers	180
TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES	8.100
Le jeu de 5 lampes	3.060
Le H.P. 17 cm A.P. inversé avec transfo	1.885

BOITE D'ALIMENTATION

Châssis avec blindage	1.450
1 transfo + 2 selfs B.T. ...	2.250
1 vibreur (6 ou 12 volts) ..	1.100
Supports, relais, fils, soudure, etc.	400

L'ALIMENTATION COMPLETE
en pièces détachées

1 valve EZ40	510
Condensateurs et résistances.	790
L'ALIMENTATION COMPLETE en pièces détachées	6.500

TOUS LES ACCESSOIRES AUTO-RADIO SUR DEMANDE :
Antennes, antiparasites bougies, antiparasites Delco, etc... etc...

« LE TROUBADOUR »
LE MEILLEUR RECEPTEUR PORTATIF
L'ENCOMBREMENT LE PLUS REDUIT

AU CHOIX :
PILES ou PILES-SECTEUR

5 lampes miniature, 3 gammes d'ondes (OC-PO-GO) H.P. 12x10 cm Ticonal, membrane interphone. Fonctionne sur cadre incorporé. Elimination totale des parasites. Dimensions : 24x16x10 cm.

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec H.P., lampes et coffret (sans piles) 12.285 || Le jeu de piles (102 v. et 9 v.) | 1.630 |

MODELE PILES-SECTEUR.
Suppt de frs 1.300 |

TOUTES LES PIÈCES DE NOS ENSEMBLES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÉMENT

RADIO-ROBUR 84, boulevard Beaumarchais,
R. BAUDOIN, ex-prof. E.C.T.S.F Paris XI^e - Tél. : ROQ. 71-31



ABONNEMENTS

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

Nos fidèles abonnés ayant déjà renouvelé leur abonnement en cours sont priés de ne tenir aucun compte de la bande verte : leur service sera continué comme précédemment, ces bandes étant imprimées un mois à l'avance.

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 51 fr. par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747 748, 749, 760, 762, 763, 778, 796, 816, 818, 917, 934, 941, 942 et 943.

Parasites d'allumage

Ces parasites, dits aussi quelquefois ondes de choc HF, sont ordinairement les plus gênants et se manifestent par un crépitement — suite de tac, tac, tac... — dont la vitesse de répétition est évidemment fonction de la vitesse de rotation du moteur. Ces parasites se localisent facilement de la façon suivante : On met le moteur en fonctionnement, on l'accélère et on coupe la clé de contact. Si les crépitements disparaissent aussitôt, alors que le moteur tourne encore sur sa lancée, les dispositifs d'allumage sont bien la source des perturbations.

Les parasites d'allumage se propagent, soit par rayonnement, soit par circulation directe le long des fils d'équipement électrique. Ils sont créés par l'allumeur (distributeur-décalco) et les bougies, et propagés par les fils de haute et de basse tension des circuits d'allumage (soit allumage simple, soit allumage double avec inverseur de bobines et de condensateurs).

De plus, il arrive fréquemment qu'un organe intermédiaire soit « contaminé » et se mette à rayonner à son tour : capot, portières, éléments de carrosserie, tuyau d'échappement, tube de direction, tirette de commande, fil d'équipement coupé, etc..., enfin tout organe non relié à la masse ou au contact non franc avec la masse.

Les parasites d'allumage pénètrent dans le récepteur de radio installé à bord par l'un ou plusieurs des procédés ci-dessous :

— Rayonnement direct sur l'antenne.

— Induction sur le câble de liaison entre antenne et récepteur.

— Induction sur les câbles de liaison entre les différents éléments ou boîtiers constituant le récepteur.

— Induction sur le fil d'alimentation du récepteur.

— Circulation électrique directe depuis les circuits d'allumage jusque dans le fil d'alimentation du récepteur.

Comme pour tous les antiparasites, il faut toujours attaquer la perturbation à la source. En conséquence, on intercale des résistances suppressives S de l'ordre de 10 000 Ω dans le circuit haute tension d'allumage et aussi près que possible des endroits où se produisent les étincelles, c'est-à-dire à l'entrée du distributeur (plot central) et sur la borne de chaque bougie (voir figure 17).

À l'arrivée au plot central du distributeur, on utilise un suppresseur droit. Pour les bougies, il existe divers modèles de suppresseurs, soit suppresseurs droits à intercaler dans le fil comme précédemment, soit suppresseurs droits dont une extrémité est munie d'une agrafe permettant la connexion directe à la bougie, soit suppresseurs coudés, en forme de pipe, s'agrafant également directement à la bougie. Les modèles droits sont utilisés lorsque les bougies sont encastrées.

Il existe aussi des bougies dites antiparasites qui comportent dans leur corps même, la résistance suppressive de 10 000 Ω (intercalée entre la borne et l'électrode centrale de l'éclateur) ; nous les recommandons vivement. Différents modèles sont prévus selon les types de moteurs (*Radar Floquet*).

Lorsque la longueur des fils entre bougies et distributeur est importante, il est parfois nécessaire d'intercaler également des suppresseurs droits aux sorties du distributeur (aux points marqués d'une croix sur la figure 17).

Après avoir installé les suppresseurs sur chaque bougie, il est indispensable de régler l'écartement des électrodes de bougies à la valeur optimum, selon le taux de compression du moteur (de 6 à 8/10 de mm environ), si l'on veut conserver un ralenti stable et un rendement du moteur inchangé.

Beaucoup d'automobilistes ne veulent pas entendre parler de résistances dans les circuits d'allumage, sous prétexte que le rendement du moteur baisse. Cela est absolument faux ! Mais il ne faut pas oublier de régler correctement l'écartement des électrodes des bougies. Si vraiment, après ces

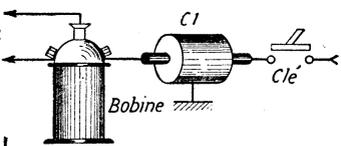


FIG. 18

dispositions, on constatait une baisse du rendement dû à la faiblesse de l'allumage (ou des départs difficiles), ce ne sont pas les dispositifs d'antiparasitage qu'il faudrait incriminer, mais bien la bobine (court-circuit interne partiel du secondaire) ou le rupteur (mauvais état des contacts) ; voir aussi le condensateur d'allumage en parallèle sur le rupteur (fuites internes). Autant d'organes plus ou moins douteux à remplacer par des éléments neufs, puisqu'ils vous préparent une jolie panne !

Il faut maintenant écarter de la masse, les parasites résiduels, au moyen de condensateurs spéciaux de forte capacité et non inductifs que l'on place sur le circuit primaire basse tension. Le condensateur d'allumage, en parallèle sur le rupteur remplit déjà partiellement ce rôle. Néanmoins, il est nécessaire de mettre un autre condensateur — généralement 50 μ F électrochimique — le plus près possible de la bobine, branché d'une part à la masse, et de l'autre sur la bobine côté batterie (respecter la polarité). C'est le condensateur C₁ de la figure 17.

Aux U.S.A., on trouve pour cet usage des condensateurs coaxiaux de faible capacité (0,1 à 0,5 μ F) particulièrement efficace du fait même de leur conception. Le montage est indiqué sur la figure 18.

Nous allons poursuivre en indiquant d'autres points à surveiller en cas de parasites persistants. Il est bien évident que tout n'est pas

à faire sur tous les véhicules ; cela dépend du type de voiture et de son état. Nous indiquerons donc les points à vérifier successivement, classés dans l'ordre où nous les avons généralement rencontrés comme fautifs.

Mettre le capot bien à la masse, soit par des lamelles de contact élastiques, soit — ce qui est mieux — par des fortes tresses souples en cuivre ; cela de préférence à l'aplomb de la bobine et de l'antenne si cette dernière est encastrée dans une aile.

Relier le bloc moteur au châssis au moyen d'une forte tresse souple en cuivre terminée par des cosses soudées prises sous des écrous ; bien nettoyer les masses et utiliser des rondelles « grover ».

Mettre le tuyau d'échappement à la masse avec des tresses, surtout vers la sortie arrière.

Eloigner les fils haute tension d'allumage des faisceaux d'équipement basse tension.

Prendre la connexion pour l'alimentation du récepteur le plus près possible de la batterie. En cas d'impossibilité, placer un condensateur de 50 μ F à la prise d'alimentation du récepteur (ou à la clé de contact) ; l'autre extrémité du condensateur est évidemment reliée à une excellente masse.

Réunir les gaines des tirettes de commande à l'aplomb du passage côté moteur, à travers le tablier, par des tresses de masse et fixer ces dernières sur le tablier sous un boulon (bien gratter la peinture pour obtenir des masses franches).

Il arrive parfois que le fait d'inverser les fils primaires basse tension de la bobine d'allumage améliore le déparasitage. Cette opération est évidemment sans inconvénient pour le fonctionnement du moteur.

Certaines voitures sont munies d'un double dispositif d'allumage : Un inverseur change en même temps de bobine et de condensateur d'allumage. Hélas, dans ce cas, les condensateurs d'allumage sont montés sur l'inverseur et par conséquent très loin du rupteur. Il faut alors supprimer les condensateurs placés vers l'inverseur et n'en remettre qu'un directement vers le rupteur du distributeur-allumeur. L'inverseur permet alors le changement de bobine, mais plus celui du condensateur. Un autre système que nous avons essayé plusieurs fois avec succès, consiste à laisser l'inverseur de bobines et de condensateurs tel qu'il est, et de placer simplement un condensateur supplémentaire de 10 000 pF au mica directement sur le récepteur de l'allumeur.

Parasites du circuit de charge

Les parasites créés par la dynamo se manifestent par un bruit rappelant la sirène, devenant de plus en plus aigu avec l'accélération du moteur. On les supprime en montant entre la sortie de la dynamo et la masse, un condensateur de forte capacité — 50 μ F électrochimique — à faible induc-

tion, condensateur C₂ sur notre figure 17 ; respecter la polarité. Il ne faut surtout pas se tromper dans le branchement de ce condensateur, et ne pas le mettre sur la borne « excitation », ce qui aurait pour effet, au contraire, de renforcer le bruit parasite et pourrait apporter des troubles graves dans le circuit de charge.

Les parasites créés par le régulateur se manifestent par un crépitement imitant celui dû à l'allumage. Mais il ne se déclenche qu'à un régime assez élevé du moteur et la fréquence de ce crépitement est généralement indépendante de ce régime.

Si l'on a peur de se tromper, par manque d'expérience, on pourra toujours débrancher le régulateur lorsqu'on sera à la recherche des parasites dus à l'allumage seul afin de mieux localiser ces derniers.

Pour éliminer les parasites du régulateur, il suffit généralement de monter un condensateur (de 50 μ F entre masse et borne « dynamo » (C₃ - fig. 17) ou entre masse et borne « batterie » (C₄ - fig. 17), en choisissant la borne qui donne le meilleur résultat.

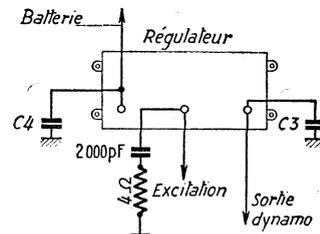


FIG. 19

Dans certains cas de parasites extrêmement tenaces dus au régulateur, des résultats intéressants ont été obtenus en montant entre masse et borne « excitation », un condensateur de faible capacité (2 000 pF) en série avec une résistance au carbone de 4 ohms (fig. 19). Cette résistance est indispensable pour ne pas réduire la durée de « vie » du régulateur.

Parasites des accessoires électriques

Différents accessoires peuvent créer des parasites qui se manifestent au moment où ils sont utilisés ; il est donc facile de les localiser.

D'autre part, le champ perturbateur créé est généralement faible et l'antiparasitage de ces organes est souvent négligé. Nous donnons cependant une liste de ces accessoires et le moyen de les déparasiter :

a) Moteur d'essuie-glace, moteur de ventilation ou de chauffage, montre électrique : mettre un condensateur de 50 μ F entre masse et borne arrivée de courant.

b) Jauge d'essence, contact du témoin de pression d'huile, de température d'eau, contact de stop, relais de commande divers : mettre un condensateur de 50 μ F entre masse et contact incriminé à antiparasiter.

c) Thermostat de clignotement des indicateurs de direction (parasites ordinairement assez importants) : mettre un condensateur de 50 μ F entre masse et borne d'arrivée, ou entre arrivée de courant et borne de sortie allant au commutateur manuel. Eloigner, si possible, les faisceaux reliant le thermostat aux lampes de signalisation du câble de descente d'antenne (bien que ce dernier doit être obligatoirement blindé, nous le rappelons).

d) Avertisseurs : Les parasites créés par ces appareils sont ordinairement assez importants ; on les atténue en branchant, sur chaque avertisseur, un condensateur de 50 μ F entre arrivée de courant et masse. Néanmoins, généralement, on ne prend même pas cette précaution, les parasites étant couverts par le bruit propre de l'avertisseur !

Parasites statiques

Ces perturbations, parfois très difficiles à localiser, prennent naissance lorsque des pièces mécaniques, métalliques ou non, isolées entre elles et en mouvement, se chargent d'électricité statique qui se décharge ensuite sous la forme de petites étincelles imperceptibles. Se sont ces dernières qui, par rayonnement, attaquent l'antenne et amènent les perturbations.

Nous noterons tout d'abord les parasites de suspension et de train avant. Les suspensions étant montées sur « silent-blocs » sont sou-

vent isolées du châssis, et peuvent se charger d'électricité, soit du fait du roulement des pneus sur la route, soit du fait des mouvements de la suspension par rapport au châssis.

Il est donc nécessaire, dans les cas de perturbations, de relier franchement entre elles les parties en mouvement, c'est-à-dire :

1° Etablir un contact entre les roues avant et les fusées, en mettant des petits frotteurs spéciaux dans le cache-moyeu (voir fig. 20). Cela est surtout important pour les roues avant (Aronde et 203 notamment) ; prendre soin d'écarter la goupille sur le côté de l'écrou du moyeu pour que le frotteur ne risque pas d'être entraîné et mis hors d'usage.

2° Enjamber certains éléments de suspension avec des tresses de cuivre (suspension avant de 203, notamment).

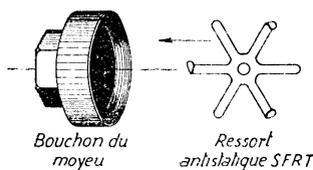


Fig. 20

3° Réunir le train arrière ou le pont au châssis par des tresses de masse (Frégate, notamment).

Les techniciens de la « S.F.R.T. Radiomatic » ont remarqué que les frotteurs indicateurs de butée sur les trottoirs, dit « radar », bien que n'étant pas le siège, eux-mêmes, de charge statique, sont d'excellents « récepteurs - réflec-

teurs » pour les parasites créés par les décharges statiques des organes proches (suspension, pneu, etc...). Le seul moyen d'éviter cette re-distribution des perturbations parasitaires est, dans des cas semblables, de supprimer ces frotteurs ou de les installer à un emplacement différent, plus éloignés, après essais.

Il y a aussi les parasites de freins qui prennent naissance lorsque la mâchoire sur laquelle est fixée la garniture n'est pas à une masse franche au point de vue électrique. Généralement, ce sont les freins « arrière » qui sont en cause.

Dans ce cas, on peut nettoyer et graisser les axes des mâchoires, mais on risque d'avoir de nouvelles oxydations dans un temps plus ou moins long et de voir réapparaître les perturbations. Le mieux est de monter des tresses entre flasques de tambour et chaque mâchoire. Il faut s'assurer, par ailleurs, qu'il n'existe aucun frottement, même très léger, de la garniture sur le tambour, car la garniture se chargerait en roulant et se déchargerait au moment du freinage avec de violentes perturbations parasitaires.

Enfin, certaines courroies de ventilateur et dynamo se chargent d'électricité statique ; la succession de décharges produit un crépitement imitant celui de l'allumage. Ce bruit se manifeste généralement aux allures élevées. Pour s'assurer que la courroie est bien la cause de ces parasites, il suffit de la mouiller provisoirement avec

une éponge, et l'on constate alors que la perturbation disparaît. Dans ce cas, la seule solution pour éviter ce parasite, est de remplacer cette courroie par un modèle de texture différente.

Nous rappelons qu'il est extrêmement rare de se trouver en présence de tous ces défauts réunis sur un même véhicule (nous n'avons jamais rencontré le fait) ; néanmoins, nous les avons énumérés tous afin d'aider nos lecteurs dans les cas les plus difficiles ou les perturbations les mieux cachées.

Nota : Nous venons de voir en détails, le déparasitage complet d'un véhicule automobile, lorsque celui-ci comporte un poste récepteur de radio installé à bord. Le projet de loi cité précédemment vise, nous le rappelons, à la protection des fréquences élevées (U.H.F. - F.M. - T.V.) contre les perturbations créées par les dispositifs d'allumage des moteurs.

En conséquence, lorsque cette loi entrera en application, les possesseurs de véhicules automobiles n'auront qu'à appliquer au point de vue technique ce qui est exposé au paragraphe « Parasites d'allumage » uniquement. En effet, ce sont ces parasites seulement qui rayonnent et perturbent les bandes V.H.F.

Bibliographie : Notice R 322 d'emploi et d'installation des récepteurs auto-radio « S.F.R.T. - Radiomatic ».

Roger A. RAFFIN.

(A suivre).



Un matériel de sonorisation sélectionné

AU PRIX D'USINE, LES PRODUCTIONS

ILLSSEN (Microphones, Haut-Parleurs, Transfos B.F.).

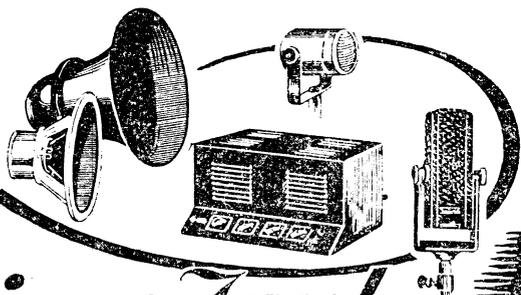
MELODIUM (Microphones).

SEM (Haut-Parleurs exponentiels).

CIT (Amplis, Haut-Parleurs).

et toutes les pièces détachées et accessoires pour Sonorisation

Documentation sur demande.



Sigma-Jacob

58, r. du Fg POISSONNIÈRE - PARIS-X^e PRO. 78-38 & 82-42

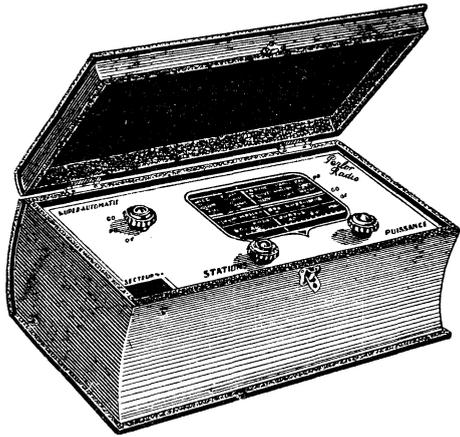
C'est un fait!
TOUS LES RADIO-COMBINÉS
de qualité
SONT ÉQUIPÉS AVEC LA PLATINE
3 vitesses

MÉLODYNE

LA PLATINE 3 VITESSES
MÉLODYNE
MÉCANIQUE IMPECCABLE MUSICALITÉ INCOMPARABLE
N'utilise pas le disque

I. M. E. PATHÉ - MARCONI
251 - 253, RUE DU Fg SAINT-MARTIN - PARIS-X^e (BOT. 36-00)

LE "SUPER-AUTOMATIC"



RECEPTEUR PILES-SECTEUR DE TRES FAIBLE ENCOMBREMENT, AVEC COMMUTATION AUTOMATIQUE COUPANT L'ALIMENTATION SUR PILES LORSQU'ON BRANCHE LE CORDON SECTEUR AU RESEAU, CE QUI EVITE OBLIGATOIREMENT TOUTE FAUSSE MANŒUVRE.



B IEN que la partie purement radio de cet appareil soit assez classique, ce récepteur est d'une conception originale. Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes : encombrement très réduit et commutation automatique piles-secteur grâce à un relais.

La principale particularité du Super - Automatic réside dans le système *totalemt automatique* de commutation « Piles-Secteur » : lorsqu'on actionne l'interrupteur général, le poste fonctionne *sur ses piles*. En branchant le cordon secteur au réseau, le circuit des piles se trouve automatiquement coupé, et l'appareil est alors alimenté par le courant du secteur.

Cette commutation automatique est obtenue par le fonctionnement d'un relais, actionné par le courant du secteur, et dont l'enroulement sert d'ailleurs également de self de filtrage.

Lorsqu'on retire la prise de courant du secteur, le relais n'est plus excité et la commutation automatique rebranche à nouveau le circuit des piles.

Ce dispositif très intéressant évite toute fausse manœuvre à l'usager et permet de supprimer le commutateur classique à trois positions « piles-arrêt- »

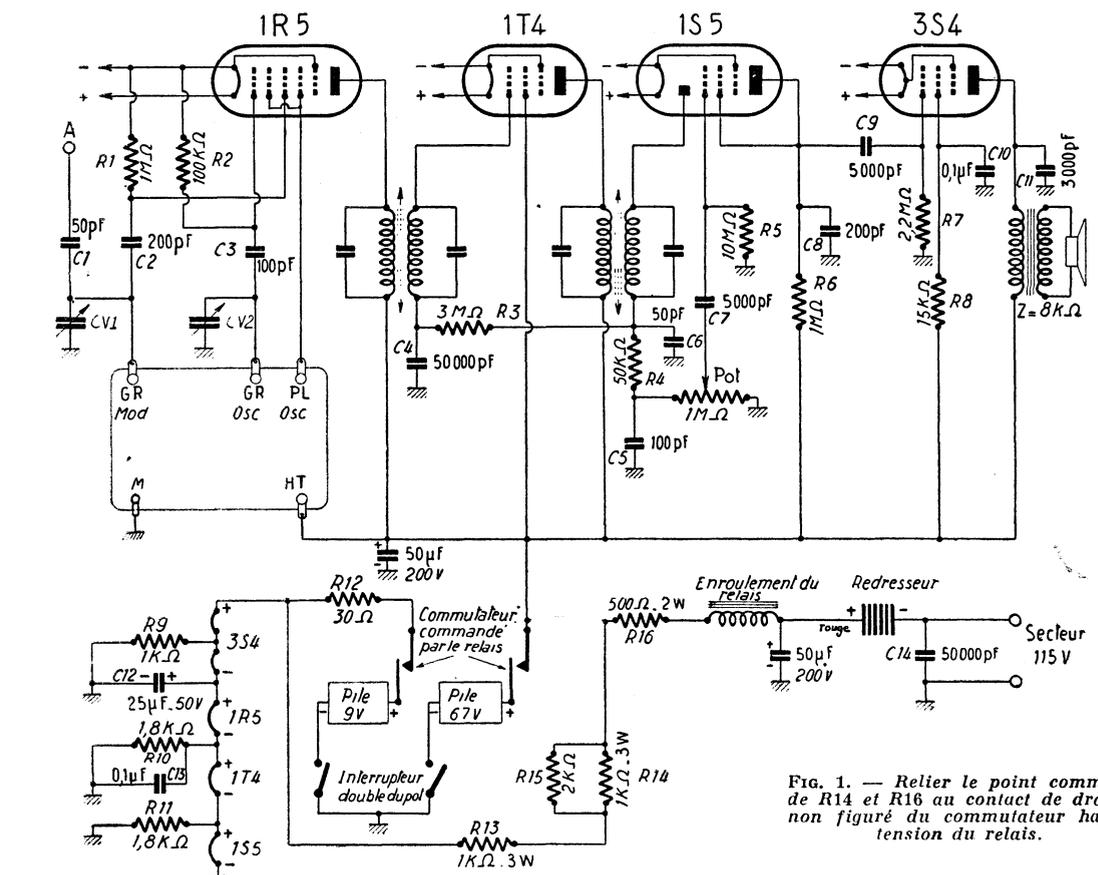


Fig. 1. — Relier le point commun de R14 et R16 au contact de droite non figuré du commutateur haute tension du relais.

secteur », qui n'est pas seulement très accessible. De plus, le câblage des contacts du relais est plus simple que celui d'un commutateur, ce qui facilite le travail des amateurs.

Le schéma de principe représenté par la figure 1 est classique dans ses grandes lignes. Le récepteur est équipé de quatre lampes miniatures de la série batteries et d'un redresseur sec :

- 1R5, pentagrille changeuse de fréquence ;
- 1T4, pentode amplificatrice moyenne fréquence ;
- 1S5, diode pentode, détectrice et préamplificatrice basse fréquence ;
- 3S4, pentode amplificatrice finale basse fréquence.

Tous les filaments sont ali-

Le COLLABORATEUR que VOUS RÉCLAMIEZ...

Les 18.500 lampes et tubes radio et T.V. en service dans le monde, réunis, catalogués, analysés par les techniciens d'origine, en un seul volume :

L'ÉDITION 1953-54 DE

" L'INTERNATIONAL RADIO TUBE ENCYCLOPAEDIA "

EN VENTE A LA S.I.C. : 143, bd Péreire, Paris. W.A.G. 71-80
Distributeur exclusif pour la France et l'Union française.
PRIX : 3.050 francs. Envoi c/remb. au C.C.P. 612-305 Paris

Pour vendre acheter échanger

UN POSTE OU TOUT ACCESSOIRE DE RADIO

Utilisez les **PETITES ANNONCES** du "HAUT-PARLEUR"

mentés en série sous 9 V sur la position piles avec résistance chutrice de 30 Ω. La ligne des filaments est représentée séparément sur la partie inférieure de la figure 1, bien que ces filaments soient représentés à

Les circuits accord et oscillateur du bloc ne sont pas représentés sur la figure 1, mais simplement les cosses de branchement de ce bloc. La disposition des cosses, indiquée sur une notice fournie avec cha-

que bloc ne correspond d'ailleurs pas avec celle de la figure 1. Aucune erreur de branchement n'est possible une fois le bloc en main avec sa notice de branchement. Ce bloc est le modèle bien connu « Poussy boucle » des Ets S.F.B., per-

rectement, sans l'aide d'aucune autre pièce de tôlerie : les pattes de fixation des transformateurs MF sont passées dans les trous des supports de lampe (fig. 2).

Le premier transformateur MF₁ est marqué « T » alors que le transformateur de détection ne comporte aucune indication.

Constituer ensuite une pièce de soutien avec du fil de masse de forte section, de 2 mm de diamètre par exemple, replié suivant figure 3. Les cotes sont mentionnées sur la figure.

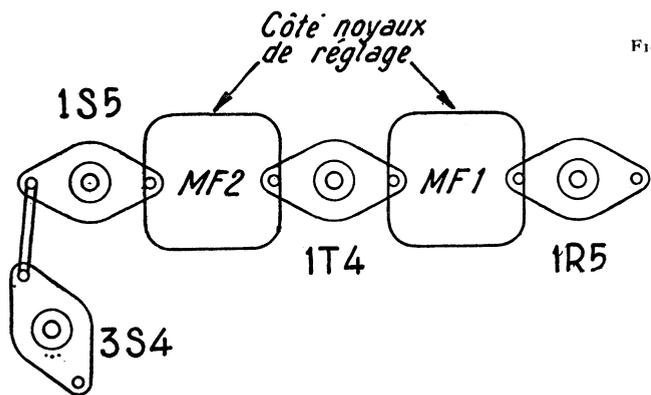


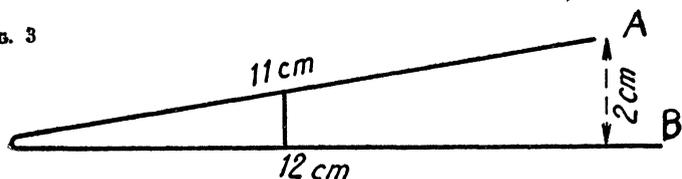
FIG. 2

l'intérieur des quatre lampes, pour faciliter la lecture du schéma.

Les éléments de découplage des composantes continues et alternatives de la chaîne des filaments sont constitués par la résistance de 1 kΩ entre point

mettant la réception des gammes, OC, PO et GO. Les résistances de fuite de grille oscillatrice (100 kΩ) et de grille modulatrice (1 MΩ) de la 1R5 sont reliées à l'extrémité négative du filament de la 1R5. L'antifading n'est pas appliqué à cette lampe.

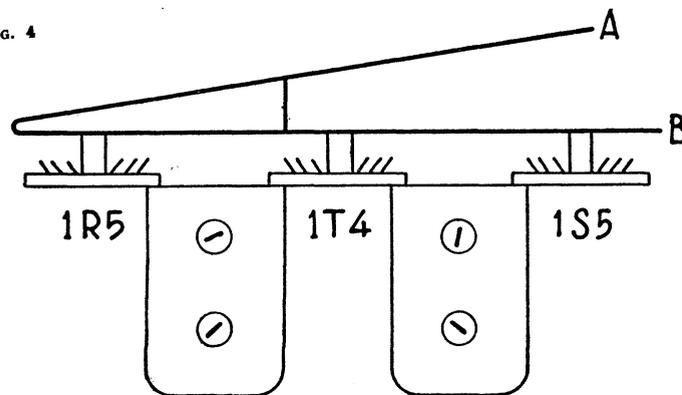
FIG. 3



milieu du filament de la 3S4 et la masse, la résistance de 1,8 kΩ entre extrémité négative du filament de la 1R5 et la masse, la résistance de 1,8 kΩ entre extrémité positive du filament de la 1S5 et la masse; les condensateurs de 25 pF-50 V entre extrémité négative

de la 3S4 et la masse et de 0,1 μF entre extrémité négative de la 1R5 et la masse. L'équilibrage de la tension aux extrémités des filaments est ainsi correct et les composantes alternatives indésirables sont dérivées vers la masse, ce qui évite toute réaction parasite.

FIG. 4



La pentode 1T4 travaille en amplificatrice moyenne fréquence classique, sur 455 kc/s. L'antifading est appliqué à la base du secondaire du transformateur MF1.

La diode pentode 1S5 a sa diode montée en détectrice et antifading, avec potentiomètre

semble qu'elle s'en trouve améliorée...

La 3S4, amplificatrice finale est polarisée en raison de son ordre de chauffage dans la chaîne des filaments. Son montage ne présente aucune autre particularité que sa tension d'écran réduite.

Alimentation : Il est nécessaire d'utiliser deux piles de 4,5 V en série pour le chauffage des filaments, et une pile HT de 65 V. Lorsque la prise de courant du récepteur n'est pas branchée, le relais est en position de repos et les deux contacts du circuit filaments et de la ligne haute tension sont établis avec les pôles positifs respectifs des piles correspondantes. En enfonçant la prise de courant, l'enroulement du relais est traversé par un courant, ce qui attire l'armature solidaire des deux contacts précités. Les deux piles sont alors déconnectées des deux circuits de l'alimentation totale secteur est assurée selon une méthode classique.

L'enroulement du relais sert en outre de première self de filtrage.

Montage et câblage

Première phase de montage : Commencer tout d'abord par assembler entre eux les supports de lampes et les transformateurs moyenne fréquence. Cet assemblage se fait di-

rectement, sans l'aide d'aucune autre pièce de tôlerie : les pattes de fixation des transformateurs MF sont passées dans les trous des supports de lampe (fig 4).

Fixer le condensateur variable sur la pièce de tôle qui supportera le haut-parleur et le cadran ; y fixer 2 cosses de masse à chacun des trous de 3 mm filetés et souder ces cosses de masse aux extrémités A et B du fil de masse.

S'assurer que le support de la 1R5 n'empiète pas sur l'espace réservé au bloc d'accord et que ceux des 1S5 et 3S4 n'empiètent pas sur l'espace réservé aux piles et au relais. Fixer au besoin ces différents organes provisoirement pour s'assurer que tout est correct.

On peut ensuite commencer le câblage, mais pour la commodité de cette opération, il sera préférable de séparer l'ensemble « supports de lampes et transfos MF » du reste des pièces.

Sur cet ensemble, on effectuera complètement le câblage, et ensuite il sera relié par différentes connexions aux autres éléments du montage : relais, bloc d'accord et potentiomètre, cela au cours de la deuxième phase de montage qui va suivre.

Deuxième phase de montage : Prendre maintenant la pièce de tôle principale (fig 5)

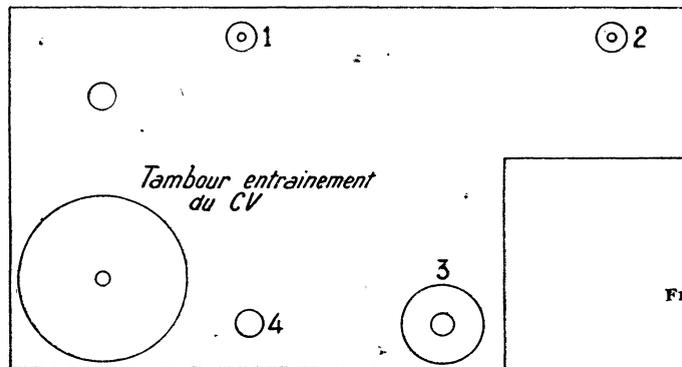


FIG. 5

qui supportera tous les principaux organes de l'appareil. Commencer par fixer dessus, avec la tête à l'extérieur, les 2 vis qui supporteront les petites poulies 1 et 2 utilisées pour le câble d'entraînement de l'aiguille de cadran (fig 5).

Une poulie plus grande vient en 3, sur l'axe du potentiomètre. En 4 vient l'axe qui entraîne le câble et l'aiguille de cadran.

Fixer ensuite le haut-parleur ; l'un des points de fixation est constitué par une tige

filetée qui supportera également le transformateur de modulation (fig. 6).

Pour le potentiomètre, on disposera de 2 écrous de fixation, ceci pour l'empêcher d'appuyer en porte à faux sur le haut-parleur

Mettre en place le bloc d'accord, le condensateur variable, le relais, le redresseur sec, les 2 résistances de 1000 ohms sur une tige filetée.

Cela fait, rapporter l'ensem-

ble « supports de lampes et transfo MF » et le fixer par les points de soudure qui viennent sur le condensateur variable. Terminer ensuite le câblage.

Nous donnons sur la figure 7 le circuit fait par le câble d'entraînement du CV et de l'aiguille. Pour raccorder les 2 extrémités du câble, on dispose de deux petits clips de pincement que l'on pincera sur le câble, après l'avoir tendu très énergiquement.

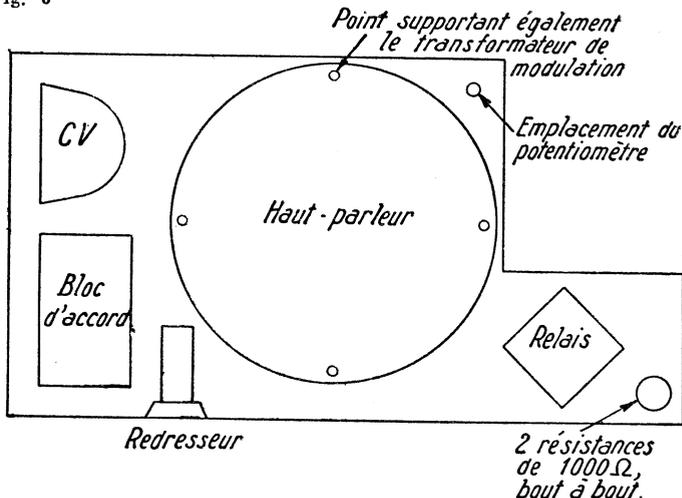
Venons-en maintenant au câblage proprement dit.

condensateurs et résistances. Sur la figure 8, les numéros et référence de ces éléments correspondent à ceux du schéma de la figure 1.

A la fin de ce premier stade de câblage, on aura une série de connexions libres, à raccorder ensuite :

- à la HT filtrée ;
- au + chauffage filaments ;
- à la pile 9 V par une résistance de 30 ohms ;
- au transfo de modulation du haut-parleur ;

Fig. 6



Comme nous l'avons indiqué — le condensateur C7 de 5000 pF au point milieu du potentiomètre ;

— les condensateurs C4, C10, C11 et C12 à la masse ;

— les condensateurs C2 et C3 au bloc d'accord et au CV ;

— deux connexions à la cosse « HT » et à la cosse « plaque oscillatrice » du bloc accord-oscillateur.

Le condensateur C14 se place dans l'espace libre entre le premier transfo MF et le haut-parleur.

Le bloc accord-oscillateur comporte une broche spéciale marquée « Boucle 1 m 25 » sur la notice fournie avec le bloc.

C'est à cette broche que l'on raccordera l'extrémité libre des boucles qui se trouvent fixées à l'intérieur du boîtier du poste.

La figure 9 représente la disposition des éléments une fois la deuxième phase de câblage terminée. Les lettres A à L correspondent aux connexions

le condensateur C7 de 5000 pF au point milieu du potentiomètre ;

les condensateurs C4, C10, C11 et C12 à la masse ;

les condensateurs C2 et C3 au bloc d'accord et au CV ;

deux connexions à la cosse « HT » et à la cosse « plaque oscillatrice » du bloc accord-oscillateur.

Le condensateur C14 se place dans l'espace libre entre le premier transfo MF et le haut-parleur.

Le bloc accord-oscillateur comporte une broche spéciale marquée « Boucle 1 m 25 » sur la notice fournie avec le bloc.

C'est à cette broche que l'on raccordera l'extrémité libre des boucles qui se trouvent fixées à l'intérieur du boîtier du poste.

La figure 9 représente la disposition des éléments une fois la deuxième phase de câblage terminée. Les lettres A à L correspondent aux connexions

★ POUR L'ÉTÉ 1954 ★

des nouveautés intéressantes... hors des sentiers battus.

1° DANS NOTRE « LIVRE RADIO » MONTEZ LE

SUPER AUTOMATIC

décrit ci-contre

Dimensions : long. 25, larg. 13, haut. 10 cm.

L'ensemble coffret, C.V. et cadran	4 880
Toutes les autres pièces détachées	8 100
Le jeu de 4 lampes batteries	2 600

Total 15.580

PRIX SPECIAL POUR L'ENSEMBLE COMPLET 15.000

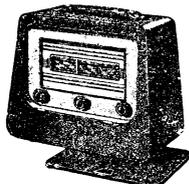
2° DANS NOTRE « LIVRE RADIO » VOUS POUVEZ PRINTANIA MONTER EGLEMENT LE

Ce récepteur fonctionne uniquement sur piles. Son schéma est un classique « 4 lampes » mais vous bénéficierez de la très originale présentation du « LIVRE-RADIO » et de son aspect fort séduisant. Mêmes caractéristiques principales que le SUPER-AUTOMATIC, mais fonctionne uniquement sur piles de 67 V et 2 de 1.5 volts.

L'ensemble coffret, C.V. et cadran	4 880
Toutes les autres pièces détachées	4 440
Le jeu de 4 lampes batteries	2 600

Total 11.920

Pour le transport et la protection de ces 2 modèles nous fournissons un sac à poignée, en tissu écossais renforcé, avec fermeture éclair aux prix de frs 750



LE SYLVESTRE

Nous vous rappelons Superhétérodyne, alimentation par piles. Boîtier gainé de teintes : havane, vert, bordeaux au choix. 4 lampes (1R5, 1T4, 1S5, 3Q4) 3 gammes. Réception sur nouveau cadre FERROXUCUBE à grande surtensions. Dimensions : 23x13x19 cm.

L'ensemble complet en pièces détachées 13.150

Contre 50 frs en timbres vous recevrez schémas, plans et devis de ces 2 nouveautés pour lesquelles les pièces peuvent être fournies séparément.

PILES WONDER POUR EQUIPER VOS POSTES :

Pile torche de 1.5 volts 60	Pile H.T. de 67 volts .. 1.040
Pile plate de 4.5 volts 80	Pile H.T. de 90 volts .. 1.350

PORTE-PILES métalliques permettant le branchement aisé de 2 piles de 1.5 V en parallèle, ou de 2 piles de 4.5 volts en série 225

VIBRO-SECTEUR : appareil se branchant sur accu de 6 ou 12 volts (à nous préciser et fournissant du 110 volts alternatif. Emploi en camping pour poste radio, rasoir électrique, ventilateur, etc.

Modèle 20 watts	8.500
Modèle 30 watts	10.500

Pour la protection efficace de tout poste radio, adoptez notre

HOUSSE TRANSPARENTE

en « plastiglasse », matière plastique qui laisse l'appareil protégé aussi visible que s'il était recouvert par du verre. Cette housse — lavable, infroissable et indéchirable — est vendue aux dimensions désirées par l'utilisateur, et est conçue de façon à permettre le réglage du poste sans avoir à la retirer.

Renseignements et prix sur demande.

NOTRE CATALOGUE GENERAL contient un très grand choix de récepteurs (du 2 lampes au 10 gammes d'ondes), amplis, livres radio, etc. Envoi contre 100 fr. en timbres (par avion : 300 fr.)

PERLOR-RADIO

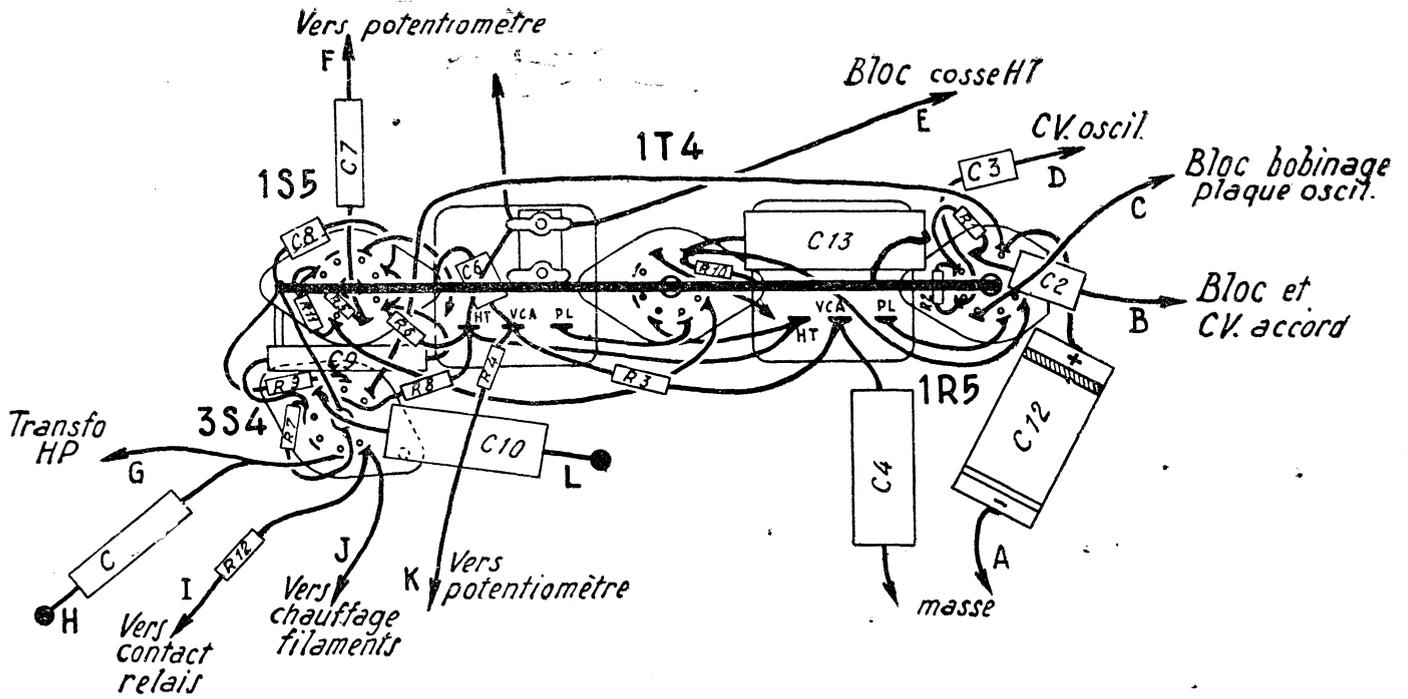
Direction : L. PERICONE

16, rue HEROLD, Paris-1^{er}. — Téléphone : CENTRAL 65-50

Ouvert tous les jours de 12 h. à 19 h., le samedi de 9 h. à 12 h.

et de 18 h. à 19 h. Fermé le dimanche.

FIG. 8



précitées à relier. Cette figure ne constitue pas un plan de câblage, mais permet de repérer l'emplacement des éléments, dont la disposition a été très étudiée pour permettre de réduire le plus possible l'encom-

brement du récepteur. Il nous paraît difficile de le réduire davantage : comme on a pu le constater, l'ensemble « lampes et transfo MF » est monté sans châssis et l'on ne pourrait concevoir un montage plus com-

plet. C'est la raison pour laquelle, contrairement à notre habitude, nous avons préféré adopter une représentation différente du câblage, indiquant l'emplacement de tous les éléments.

Précisons pour terminer que ce récepteur est présenté sous la forme d'un livre qu'il suffit d'ouvrir pour avoir accès aux boutons de réglage. L'aspect de l'ensemble est des plus séduisants.

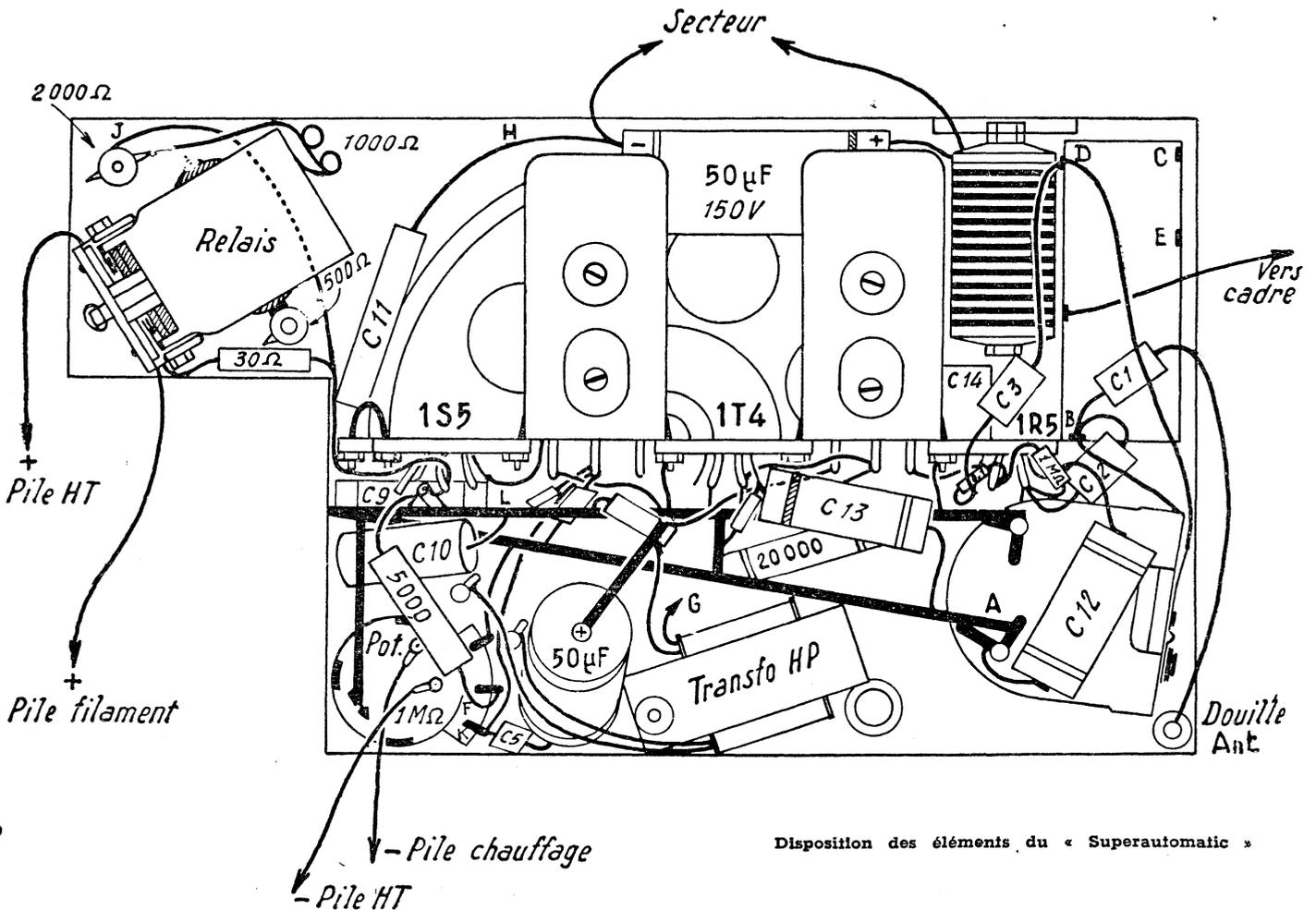


FIG. 9

Disposition des éléments du « Superautomatic »

Dispositif d'alimentation d'un récepteur à partir d'accumulateurs de 6 et 12 V.

LES automobilistes reculent parfois devant le prix d'un récepteur auto. Ils possèdent souvent un récepteur secteur alternatif ou tous courants de complément, d'un encombrement moyen ou un récepteur piles-secteur.

L'alimentation décrite, d'un montage très simple, permet de faire fonctionner un récepteur alternatif classique de 4 à 5 lampes ou un récepteur piles-secteur à partir d'une batterie d'accumulateurs de 6 ou 12 V, sans avoir à modifier le récepteur. Il suffit de relier en respectant la polarité les cosses positive et négative à l'entrée de cette alimentation et de brancher à sa sortie, la prise de courant du récepteur, normalement reliée au secteur. D'autres applications sont possibles, en particulier l'alimentation d'un rasoir électrique prévu pour un secteur 110 V alternatif ou continu.

L'usager a ainsi la possibilité d'utiliser un récepteur lors d'une étape, au lieu de campement, cette solution est économique et pratique, surtout si le récepteur est de faible encombrement, par exemple un modèle équipé de la série Rimlock tous courants ou miniature, dont la consommation réduite évitera de décharger trop rapidement la batterie. Les régulateurs des dynamos équipant les voitures modernes sont d'ailleurs spécialement conçus pour une recharge rapide d'une batterie déchargée, sous un courant bien supérieur au courant de charge de la batterie complètement chargée.

Examen du schéma

Le courant de la batterie est transformé en tension alternative grâce à un vibreur asynchrone comprenant un enroulement d'entretien non représenté sur le schéma de la figure 1, qui a pour effet de faire vibrer une lame qui

établit des contacts et fait traverser par le courant de la batterie la moitié BC ou BA de l'enroulement primaire AC, à prise médiane, du transformateur. L'enroulement secondaire dont le nombre de spires est supérieur, permet de disposer de 110 V alternatif. La

ternatif prévu pour une fréquence de 50 c/s par exemple sur une fréquence supérieure. Il en résulte même un échauffement inférieur du transformateur. Par contre l'inverse n'est pas possible ; un récepteur alternatif 50 c/s ne peut fonctionner sur 25 c/s.

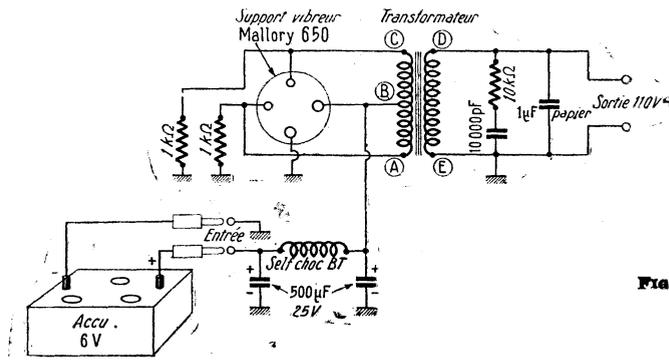


FIG. 1

les oscillations parasites qui entraîneraient des surtensions dangereuses. Le condensateur du papier de 1 μF est destiné également à supprimer ces oscillations, en absorbant les pointes de tension les plus élevées.

La self de choc basse tension, constituée par une centaine de spires de fil de faible résistance et les deux condensateurs électrochimiques de 500 μF - 25 V assurent l'antiparasitage.

Montage et câblage

Un petit châssis coffret spécial est prévu pour cette alimentation. La partie supérieure du châssis est représentée par la figure 2. On fixera le transformateur du vibreur, son support et les quatre douilles isolées de fiches bananes.

En fixant le transformateur, monter à la partie inférieure du

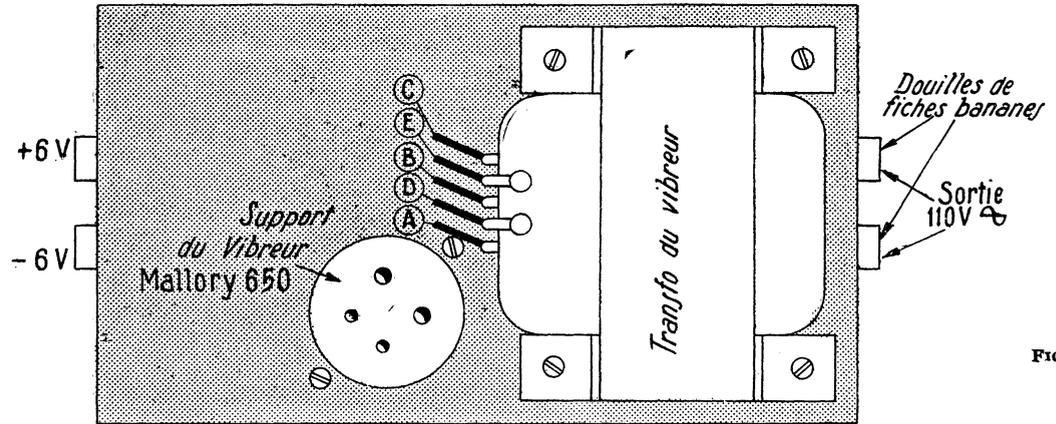


FIG. 2

tension de sortie n'est pas sinusoïdale, mais à la forme d'impulsions. La fréquence correspond à celle de fonctionnement du vibreur, qui est de l'ordre de 100 c/s. Il n'y a aucun inconvénient à alimenter un récepteur al-

ternatif. Les deux résistances de 1 k Ω entre les points C et A et la masse sont destinés à éviter les étincelles des contacts de la lame vibrante, qui pourraient les détériorer. L'ensemble série 10 k Ω - 10 000 pF, branché sur le secondaire, évite

à souder. Le châssis, représentée par la figure 3, deux barrettes relais à 2 cosses. L'une des cosses sert de prise de masse du coffret. Il existe une deuxième prise de masse sous le châssis, constituée par une cosse

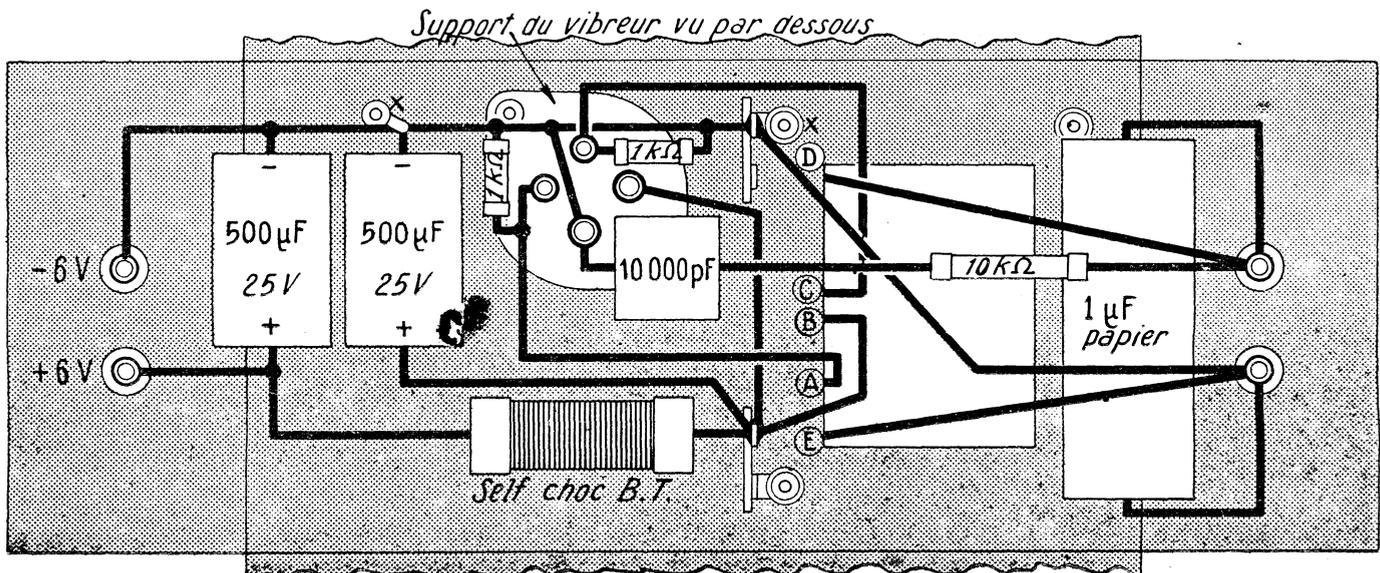


FIG. 3

Le vibreur utilisé est un Mallory modèle 650 à 4 broches. Aucune erreur de branchement n'est possible, deux broches étant de diamètre supérieur aux deux autres.

Le transformateur comporte 5 cosses de sortie correspondant aux lettres A à E du schéma de principe. Les mêmes lettres sont indiquées sur la vue de dessus et le plan de câblage de la vue de dessous. Les conducteurs affectés de ces lettres sont donc à relier aux cosses portant les mêmes lettres. Les cosses A, B et C sont accessibles sur la partie inférieure et les cosses D et E sur la partie supérieure.

Aucune mise au point n'est à effectuer ; il suffit de disposer le vibreur sur son support, de brancher le récepteur à la sortie 110V et l'entrée à l'accumulateur. Pour faciliter le repérage de la polarité, la douille d'entrée correspondant au + 6 V est rouge et l'autre noire.

Dans le cas d'une batterie d'accumulateurs de 12 V le schéma et le montage sont exactement les mêmes ; un vibreur spécial 12 V est utilisé et le transformateur dont les cosses ont la même disposition a un primaire 12 V ou lieu de 6 V.

Signalons qu'un couvercle supérieur fixé sur le châssis constitue un élégant coffret. La partie inférieure

RUBRIQUE DES SURPLUS

TOUS les amateurs savent qu'ils ont la possibilité de réaliser pour un prix avantageux des montages très intéressants en utilisant du matériel des surplus, dont la robustesse est particulièrement grande, étant donné qu'il a été conçu pour satisfaire, le plus souvent à des exigences sévères ! Nous parlerons aujourd'hui de celui qui peut être utile pendant la période des vacances ; nous avons eu récemment l'occasion de l'examiner lors d'une visite des vastes entrepôts des *Ets Cirque Radio*.

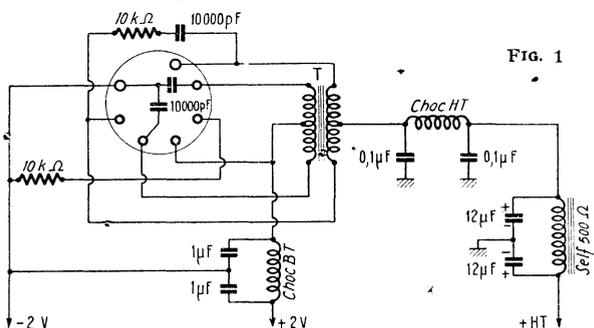
rieure du châssis est également protégée, ce qui permet de transporter aisément cet ensemble sans risquer de détériorer les éléments ou le câblage. Les douilles d'entrée et de sortie sont accessibles extérieurement au coffret.

N'attendez pas les vacances pour réaliser cette alimentation qui vous permettra d'utiliser votre poste de chevet comme récepteur de camping !

existe deux catégories de vibreurs, les modèles synchrones et asynchrones.

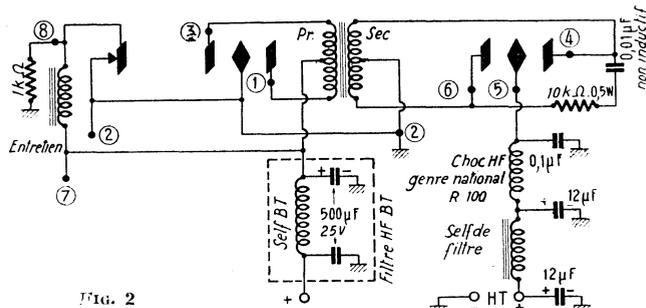
Commutatrices

Parmi les modèles synchrones, mentionnons le OAK 2 V, type V 6702. La figure 1 représente le schéma d'une alimentation équipée de ce vibreur. Le branchement des sept broches de sortie du vibreur est indiqué sur le schéma. Le repérage est aisé étant donné que deux broches sont de diamètre supérieur à celui des autres. Le vibreur est



tel poste. Ils disposent souvent d'un récepteur d'appartement alternatif ou tous courants dont l'encombrement n'est pas excessif ; la solution économique consiste à monter une alimentation spéciale transformant le courant d'une batterie d'accumulateurs 6 ou 12 V en courant alternatif 110 V. On trouvera à la page précédente la description complète avec plan de câblage très simple, de cette alimen-

placé sur un support correspondant. Tous les autres éléments sont disponibles, transformateur T à prise médiane au primaire et secondaire, bobines de choc haute et basse tension, destinées à supprimer les parasites du vibreur, bobine de filtrage haute tension. La haute tension est de 250 V continu et l'intensité délivrée est suffisante pour l'alimentation haute tension d'un poste secteur alternatif. Les



tation permettant de faire fonctionner un récepteur d'appartement classique de 4 à 5 lampes, tous courants ou alternatif, sans aucune modification de ce récepteur, sur batterie d'accus 6 ou 12 volts.

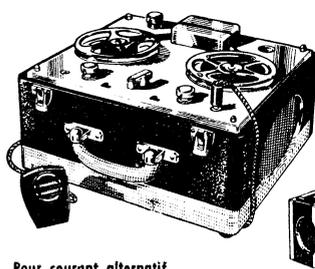
filaments des lampes doivent être alimentés à partir de la batterie d'accus. Signalons qu'il existe un vibreur OAK 6 V, dont le branchement est le même. Le schéma est identique, mais le transformateur a un primaire 6 V au lieu de 2 V.

Vibreurs

De nombreux types de vibreurs sont disponibles, On sait qu'il

ma d'un autre modèle de vibreur synchrone (W-2,4) fonctionnant sur

super-enregistreurs magnétiques sur bande



MODÈLE T.P. 199

Pour enregistrements musicaux de haute qualité et pour bureaux, administrations, conférences, etc. Tous les avantages des appareils professionnels, mais avec grande facilité de maniement.

Pour courant alternatif 50 périodes, 110 à 245 volts. Puissance de sortie 3 watts, tonalité réglable, 2 vitesses et rebobinage rapide dans les 2 sens, enregistrement en double piste et sur-impression. Arrêt automatique. Possibilité commande à distance par pédale. Dimensions : 35x32x21 cm.

Autre modèle : T.T. 200, avec tous les dispositifs d'utilisation professionnelle.



Demandez notre documentation n° 31

46, rue Vercingétorix, PARIS-14^e
Tél. SÈG. 75-75

fidèle... et pur

VOUS QUI VOULEZ CONSTRUIRE L'ALIMENTATION DE LA PAGE 38

vous pouvez le faire à bon compte ! Voyez notre publicité en 2^e couverture et pour tous renseignements complémentaires écrivez-nous en joignant 15 francs en timbres

CIRQUE-RADIO

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE, PARIS (XI^e)
Métro : Filles-du-Calvaire, Oberkampf. C.C.P. PARIS 445-66
Téléphone : VOLtaire 22-76 et 22-77

2 V. Les broches du vibreur sont numérotées et les mêmes numéros sont portés sur le schéma de principe.

Sur la figure 3 le branchement du vibreur synchrone Mallory type 560, modèle 6 V est représenté. Les dispositifs de filtrage basse et haute tension, identiques à ceux du schéma de la figure 1, ne sont pas indiqués.

Le vibreur asynchrone Mallory PRM 38 X R 340 est sous vide,

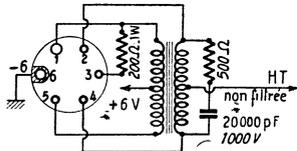


Fig. 3

ce qui permet d'envisager son utilisation aux colonies. Il fonctionne sur batterie de 6 V et son schéma de branchement est indiqué par la figure 4. Le transformateur est un modèle 6 V - 300 V. Les dispositifs classiques de filtrage basse et haute tension ne sont pas représentés. Ils sont du même type que ceux du schéma de la figure 1.

Parmi les nombreux modèles de commutatrices disponibles, prévus

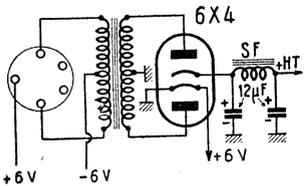


Fig. 4

pour différentes puissances et des tensions d'entrée s'échelonnant de 6 à 28 V continus, la commuta-

trice miniature *dynamotor Pioneer* de la « *General Electric Motor* » nous paraît particulièrement séduisante pour l'alimentation haute tension des récepteurs. D'un faible poids (1,3 kg) et d'un encombrement réduit, elle est blindée et livrée avec socle de fixation et amortisseur en caoutchouc. Le type n° 1 peut fonctionner sous 6 ou 12 V. Sous 12 V l'intensité nécessaire est de 2,4 A et la haute tension délivrée est de 225 V - 60 mA.

Sous 6 V le courant est de 4,8 A et la haute tension de 110 V sous 25 mA. Le type n° 2 fonctionne sur 24 ou 12 V. Dans le premier cas l'intensité nécessaire est de 2,4 A et la haute tension délivrée de 225 V 60 mA. Pour une alimentation sous 12 V du même modèle la HT est de 110 V 25 mA.

Une cellule de filtrage classique, comprenant un self de 200 à 500 Ω et deux électrolytiques de 8 à 12 μF 400 V doivent être disposés à la sortie de la commutatrice avant l'alimentation HT du récepteur.

L'alimentation haute tension obtenue à l'aide d'une commutatrice de ce genre est d'une très grande sécurité de fonctionnement étant donné qu'il s'agit d'un matériel de grande robustesse, primitivement conçu pour usages militaires.

Accumulateurs

L'utilisation de la batterie d'accumulateurs d'une voiture n'est pas toujours possible, en particulier si le lieu de campement est trop éloigné de la voiture. Il est alors com-

mode de disposer d'accumulateurs d'encombrement et de poids réduit, tout en étant de capacité suffisante pour un éclairage confortable et le fonctionnement d'un poste de radio secteur alternatif ou piles secteur à l'aide de l'alimentation précitée. Les accumulateurs des surplus anglais Mark 11, type réversible de 2 V 16 ampères heure paraissent tout indiqués pour cet usage. Chaque élément, monté dans un bac en matière moulée très robuste a les dimensions suivantes : 180x100x50 mm. Poids : 1 kg. 750. Il est évidemment possible de les monter en série pour obtenir par exemple 6 V avec 3 éléments. Ces accumulateurs entièrement neufs, sont livrés avec bande de garantie sur le bouchon de remplissage. L'utilisateur doit les remplir d'électrolyte et les charger

Dynamo de charge

Une dynamo blindée délivrant 6 volts continus sous 4 à 5 ampères permet la charge des batteries d'accus 6 V ou l'éclairage de secours. Elle fonctionne avec manivelle, mais il est possible d'adapter un petit moteur au bout d'arbre ou d'utiliser une éolienne.

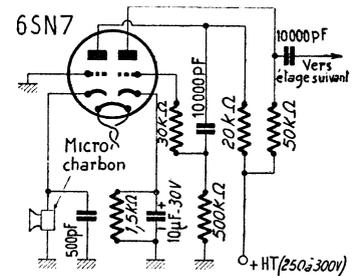
Antennes télescopiques

Parmi les modèles d'antennes télescopiques, intéressantes pour postes auto ou batteries secteur, les brins qui, déployés ont une hauteur de 3,85 m et rentrés de 0,38 m ; le modèle AN30B de 2,65 m de hauteur maximum et deux modèles, en laiton, sont inoxydables.

Branchement original d'un microphone à charbon

Quoi qu'on en dise, le microphone à charbon a encore de nombreux partisans : il ne coûte pas cher, il n'exige qu'une préamplification réduite, et, utilisé dans de bonnes conditions, il donne une modulation « trafic » très acceptable.

On connaît bien le montage classique du microphone à charbon avec pile d'excitation et transformateur d'adaptation à fort rapport éléva-



teur. On connaît aussi le système permettant de supprimer la pile d'excitation, la tension d'excitation étant alors prélevée généralement sur la polarisation cathodique d'un tube B.F. de puissance.

Un système de connexion moins répandu et extrêmement intéressant est celui que nous représentons sur la figure ci-contre.

Nous utilisons un tube double triode type 6SN7.

Le premier élément triode est monté en amplificateur avec grille à la masse ; le microphone à charbon est intercalé directement dans la connexion cathodique de ce tube. On dispose ainsi automatiquement du courant d'excitation nécessaire au microphone. De plus, l'entrée d'un amplificateur à grille à la masse présentant une impédance très faible, l'emploi du classique transformateur élévateur est éliminé.

Les deux points ci-dessus permettent de réaliser ce système de connexion... on ne peut plus simple, et, ce qui ne gâte rien, d'excellente qualité. La seconde section triode du tube 6SN7 fonctionne en amplificateur normal.

Gaby BERR.

Ondiogel

Champion du froid !

- Bloc hermétique à absorption
- Thermostat Automatique
- Faible consommation
- Eclairage intérieur
- Cuve matière plastique monobloc
- Belle présentation émail blanc au four
- Contre-porte compartimentée augmentant la capacité.

3 modèles : 50 litres, 65 litres et Spécial-Bloc Cuisine.
Productions conformes aux normes du « Climat tempéré ».
Modèle Colonial : Spécial Mixte Pétrole-Electrique.

Revendeurs, demandez notre documentation H.P. - Prix très étudiés.

Ondioga

OMNITHERM

20. Faubourg du Temple - Paris XI^e Tel. OBE 29-75

Long
Crédit

notre COURRIER TECHNIQUE



HR — 12.06. — M. R. Alliot, à Voves (E.-L.), nous soumet un schéma de relais à cellule photo-électrique et nous demande divers renseignements au sujet de ce montage.

1° Vote schéma est correct, sauf peut-être quelques petites retouches aux valeurs de certaines résistances au moment de la mise au point.

2° L'alimentation à partir du secteur 120 V 50 c/s donnera satisfaction.

3° La cellule à gaz est beaucoup plus sensible que la cellule à vide. Par contre, une cellule photoélectrique à vide est supérieure au point de vue constance de fonctionnement, et est absolument exempte d'inertie.

4° Comme nous vous l'avons dit, votre schéma est correct; mais on peut faire beaucoup plus simple. Voir, par exemple, le montage décrit page 14 de notre numéro 945. Vous pourrez remplacer la cellule 868 par le type 927 que vous avez, et vous obtiendrez les mêmes résultats bien que le montage soit beaucoup plus simple.

sultats obtenus. Mais l'un étant tétrode et l'autre triode, ils sont très différents quant à l'énergie d'excitation à mettre en œuvre pour obtenir ces mêmes résultats en sortie. En effet, le tube 2E26 néces-

sité une puissance d'excitation de 0,15 W, alors qu'il faut 4,5 W pour le tube 801.

site un redresseur ordinaire utilisant un transformateur de 550 V.

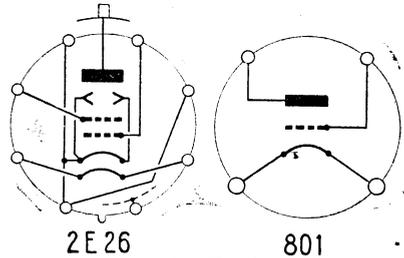


Fig. HR 302

Dans le terme « téléphonie », nous sous-entendons modulation appliquée sur l'anode.

Le brochage de chacun de ces tubes est donné sur la figure HR302.

2° Il n'est nullement question d'obtenir 600 V avec 200 mA de

mateur, mais en utilisant 4 valves en pont: voir l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur » de F3AV, édition Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2°).

HR-3.03. — M. J. C. Théodore — F3SX — à Neuilly-Saint-Front, nous demande conseils :

HR — 3.01. — M. Paul Lagord à Saint-Seurin-sur-l'Isle (Gironde) nous demande des renseignements concernant les tubes VCR 139A (101466), VCR 517B (10E818) et VCR 97 (10E222).

Les caractéristiques et brochages de ces tubes cathodiques ont déjà été donnés dans notre revue (rubrique « Courrier Technique »).

VCR 139A : voir nos numéros 890 et 939.

VCR 517B : voir numéro 890.

VCR 97 : voir numéro 891.

HR-3.02-F. — M. Henri Coste, à Aurillac (Cantal) nous demande :

1° Les caractéristiques et branchements des tubes 2E26 et 801 ;

2° Quelques renseignements concernant une alimentation H.T.

1° Tube 2E26. — Tétrode d'émission. Chauffage 6,3 V 0,8 A. Dissipation anodique maximum = 13,5 W. Fréquence maximum d'utilisation = 125 Mc/s.

Conditions d'emploi en classe C téléphonie : $V_a = 500$ V ; $V_{g_2} = 180$ V ; $V_{g_1} = 50$ V ; $I_a = 54$ mA ; $I_{g_2} = 9$ mA ; $I_{g_1} = 2,5$ mA ; puissance utile = 18 W.

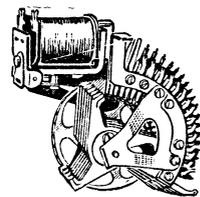
Tube 801. — Triode d'émission. Chauffage 7,5 V 1,25 A. Dissipation anodique maximum = 20 W ; fréquence maximum d'utilisation = 60 Mc/s.

Conditions d'emploi en classe C téléphonie : $V_a = 500$ V ; $V_{g_1} = 190$ V ; $I_a = 55$ mA ; $I_{g_1} = 15$ mA ; puissance de sortie utile = 18 W.

Ces deux tubes sont donc sensiblement équivalents quant aux ré-

UNIQUE EN :

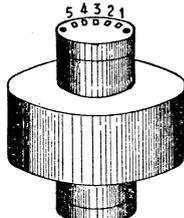
CHOIX...
ARTICLES...
QUALITÉ...



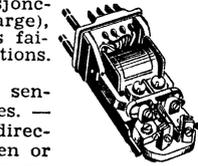
SELECTEURS « Siemens », « L.M.T. » et « Strowger » à multiples positions, permettent de très nombreuses combinaisons en télécommande, téléphonie et pour les jeux automatiques.

RELAIS POLARISE « Siemens » sous capot alu. — Multiples utilisations : Répétiteur de signaux, en pont de mesure, en relais à maxima et à minima, en relais sensible au sens du courant (conjoncteur - disjoncteur de régulation de charge), etc. — Consommation très faible ; insensible aux vibrations.

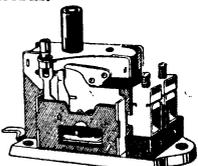
RELAIS GALVANOMETRIQUE allemand, ultra sensible à cadre mobile. Sensibilité 50 microampères. — Fonctionne à partir de 20 millivolts env. donc directement sur cellule photoélectrique. — Contacts en or réglables : a) en point milieu pour pont, b) en inverseur. Intensité aux contacts : 10 à 15 millis. — Branchement : 1 et 2 alimentation du cadre, 3 et 5 contacts fixes, 4 contacts mobiles. Utilisation : Ponts de mesure, protection ultrarapide d'appareils de mesure, installations d'anti-vol etc... et pour la télécommande en général.



RELAIS DISJONCTEUR « Siemens » thermique ; contacts en argent 6, 10, 15, 30, 50, 75 Ampères.



... ET UN CHOIX IMPORTANT EN RELAIS ET EN MATERIEL PROFESSIONNEL.



DOCUMENTATION SUR DEMANDE

RADIO RELAIS

Magasin et service de vente province :

18, rue Crozatier, Paris (12°)

Tél. : DIDerot 98-89

Métro : Gare de Lyon ou Reuilly-Diderot. Autobus 20, 61, 63, 65, 66, 91 PUBL. RAPPY.

1° Pour une antenne destinée à la réception de l'émetteur Paris FM (modulation en fréquence) ;

2° Concernant un radio-phono qui produit un ronflement sourd dès que le pick-up est posé sur le disque (même le disque ne tourne pas).

1° Nous vous conseillons l'antenne Diéla n° 5001 ; cette antenne comporte un dipôle replié et un brin réflecteur. Sa bande passante est très large, et son gain, mesuré à 93 Mc/s, est de 3 dB. Cette antenne convient de 86 à 100 Mc/s et son impédance centrale de 300 Ω correspond exactement à ce que vous désiriez.

2° D'après vos explications, le défaut est dû incontestablement à un effet microphonique (ou effet Larsen) entre le pick-up et le haut-parleur. Le remède consiste à monter la platine tourne-disque et son bras de pick-up d'une manière extrêmement souple (tampons de caoutchouc mousse) ou la suspendre flottante par des ressorts très doux. (Voir platine Perpetuum-Ebner par exemple). Réaliser, par ailleurs, une fixation relativement souple du haut-parleur sur son baffle. Une solution radicale, et de loin la meilleure, y compris au point de vue musical, consiste à utiliser le haut-parleur monté sur un grand baffle plan, ou un baffle-reflex, mais sur un baffle séparé.

HR-3.04. — M. J. Roussarie, à Brive (Corrèze) nous demande comment brancher un casque sur le récepteur « Troubadour » décrit page 16, de notre numéro 942.

Il suffit de souder un condensateur de 0,05 μF sur l'anode du tube 3Q4 (broches 2 et 6) ; l'autre extrémité de ce condensateur ira au casque (choisir un casque de résistance 2 000 ou 4 000 Ω) ; enfin, l'autre extrémité du cordon du casque sera reliée à la masse.

Si vous ne voulez pas que le haut-parleur fonctionne lorsque le casque sera branché, il vous suffira de prévoir un petit interrupteur-tumbler coupant la bobine mobile dudit haut-parleur (interrupteur intercalé sur l'un des fils allant du transformateur de sortie à la bobine mobile).

HR-3.05. — M. J. Guichon, à Lourdiès-Ichère (B.-Pyr.) nous pose diverses questions auxquelles nous répondons ci-dessous.

1° Votre fer à souder basse tension de 50 watts provoque l'échauffement du transformateur abaisseur tout simplement parce que ce dernier n'est établi que pour une vingtaine de watts (6 V × 3,5 A). Utilisez un autre transformateur dont la section du fil des enroulements et la section du circuit magnétique seront plus importantes.

2° Lorsqu'on parle du calibre d'un fusible, il s'agit du diamètre de ce fusible l'intensité en ampères du courant de fusion pour des fusibles en alliage au plomb de différents diamètres.

Diamètres (mm)	Courant de fusion (ampères)
0,2	1,2
0,3	1,8
0,4	2,5
0,5	3
0,6	4,5
0,7	5
0,8	7,3
0,9	8,2
1,0	10,5
1,2	13,8

3° L'ouvrage de Paul Berché : « Pratique et Théorie de la TSF » révisé par F. Juster (en vente à la Librairie de la Radio) consacre tout un chapitre sur l'entretien des accumulateurs au plomb, recharge, désulfatation, électrolyte, etc. Nous vous en conseillons la lecture.

Par ailleurs, vous pouvez voir également notre numéro 943, page 31.

La variation de l'intensité de charge peut s'opérer à l'aide d'un simple rhéostat intercalé dans le circuit de charge.

L'acide sulfurique peut s'acheter dans une droguerie quelconque.

HR - 3.06. — M. Gaston Flen-der à Paris (13°) nous demande les caractéristiques d'un bobinage-cadre sans lampe amplificatrice pour la réception de la gamme GO.

Vous pouvez, en effet, réaliser un bobinage à plat sur la plaque arrière en carton de votre récepteur. Ce bobinage comportera environ 40 tours selon un rectangle de 30 x 20 cm.

Par ailleurs, vous déconnecterez les deux fils de la bobine d'accord GO (bobine grille) du bloc, et à leurs places, vous soudez les deux fils provenant du cadre.

Après installation du cadre, re-faire le réglage d'accord de la gamme GO (trimmer et noyau).

Ainsi, sans autre complication, votre récepteur fonctionnera sur antenne en OC et en PO, et sur cadre en GO.

HR-3.07. — M. Guy Cassisa à Djidjelli, nous demande des renseignements concernant la modification d'un récepteur et d'un lampemètre.

1° Les fonctions détectrice et première amplificatrice B.F. peuvent être, soit réalisées par deux tubes distincts (EB4 - EF9, par exemple, dans votre cas), soit obtenues par un tube combiné (EBF2 par exemple). Ceci est absolument sans importance, et selon votre choix, vous pourrez vous inspirer des nombreux schémas de récepteurs publiés dans les numéros de notre revue.

2° Nous ne pouvons rien vous dire de précis concernant votre lampemètre. Pour voir si les modifications envisagées sont possi-

bles, il nous faudrait le schéma de l'appareil tel qu'il est présentement.

HR-3.08. — Plusieurs lecteurs nous demandent les caractéristiques et brochages des tubes XFG1 et 2X1, renseignements que nous ne trouvons dans aucune de nos documentations.

Qui pourrait nous communiquer ces renseignements ?

HR-3.09. — M. Tordoir, à Bouillac (Aveyron), nous demande des renseignements concernant les tubes A245, UX245, V580 et Valvo A 4110 B.

1° Les tubes A 245 et UX 245 sont tout simplement du type 45, triode BF bien connue autrefois. Vous trouverez le brochage et les caractéristiques du tube 45 dans n'importe quel lexique de lampes de radio.

2° L'impédance optimum de plaque du tube 45 est de 3900 ohms.

3° Pour le tube V 580, même remarque que précédemment : voir n'importe quel lexique de lampes de radio. Il s'agit de la valve biplaque bien connue type 80.

4° Nous n'avons aucune indication concernant le tube Valvo A 4110 B. Chez Valvo, nous n'avons trouvé que le type AK 4110 b, qui correspond à la classique « bonne vieille triode » type E 424 N de Philips.

HR-3.10. — M. P. Aussant à Paris (19°), nous demande des renseignements concernant les tubes anglais VR 91, VR 78 et VCR 517 B.

VR 91 est l'immatriculation militaire anglaise du tube EF 50 (même brochage, mêmes caractéristiques).

VR 78 correspond au tube Mazda D1 ; c'est une diode du type EA50, mais avec chauffage 4 volts 200 mA.

VCR 517 B, tube cathodique ; voir notre numéro 890.

JH-306. — J'ai lu avec intérêt la description d'un émetteur récepteur de construction simple paru dans le numéro 952. Je vous serai reconnaissant de me communiquer les renseignements suivants, le concernant :

1. Portée de l'émetteur.
2. Possibilité de brancher un micro à grenaille par l'intermédiaire d'un transfo 1/5 dans le jack prévu.

3. Peut-on utiliser pour l'alimentation un transformateur donnant 6,3 V pour les filaments et 400 V pour la 6L6. Débit du transfo. Quels seront les éléments de filtrage.

4. Possibilité d'employer un transfo BF 1/5 pour la liaison entre la détectrice à réaction et l'amplificatrice BF.

5. Coût approximatif de l'appareil complet en pièces détachées.

6. N'est-il pas intéressant pour un débutant d'acheter un émetteur-récepteur d'occasion ? Quelle maison pourrait en fournir un ?

M. Thomas, S.P. 73007.

1. La portée d'un émetteur est une chose excessivement variable dépendant de plusieurs facteurs, en particulier des conditions de propagation. Dans les conditions normales, la portée est de l'ordre de

plusieurs centaines de kilomètres.

2. Non. Vous trouverez le moyen de moduler cet émetteur dans l'ouvrage « 100 montages OC » de nos collaborateurs F3RH et F3XY, en vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris. Cet ouvrage contient une étude des différents procédés de modulation et plusieurs réalisations de modulateurs.

3. Oui, 100 mA. Le filtrage est obtenu avec une self de 25 H. Les condensateurs de 8 µF - 500 V chacun, sont montés en série, par groupe de deux. L'isolement atteint ainsi 1000 V et la capacité de chacun des éléments est de 4 µF. Voir page 152 de « 100 montages OC ».

A signaler que sur le schéma du n° 952 il faut lire — et + HT et non + — BT.

4. Oui.
5. Une dizaine de mille francs.
6. On trouve dans les surplus des appareils de ce genre qu'on peut facilement adapter au service amateur. Voyez Cirque Radio, 24, boul. des Filles-du-Calvaire, Paris.

JH-302. — J'ai été vivement intéressé par votre article sur le récepteur à transistors. J'ai déjà entendu parler des transistors depuis quelques temps et je désirerais quelques précisions :

1. Quels sont les différents types de transistors, et leur emploi ?

2. Quelles sont leurs caractéristiques (consommation, amplification, etc.) ?

3. Qu'ont-ils comme avantages sur les tubes électroniques classiques ?

4. Quel est leur prix approximatif et où pourrais-je en trouver ?

(M. R. Flexer, Biarritz).

1. Le germanium pur est stable et ne présente ni d'excédent ni d'insuffisance d'électrons, mais mélangé à des substances déterminées, il peut présenter un excédent d'électrons, devenant négatif, ou une insuffisance d'électrons, le rendant positif. Dans le premier cas, on a du germanium du type « n », dans le second du type « p ».

Si on applique une pression électrique à un germanium de type « n », il se forme un flux de courant par l'effet des électrons libres existants. De même, en appliquant une force électrique à un morceau de germanium positif, il se manifeste une conduction par effet des espaces inter-atomiques. Le transistor à contact à pointes est constitué par un petit bloc de germanium et de deux pointes convenablement disposées, en contact avec la surface du germanium. Le germanium employé est du type « n » mais autour de la zone de contact, il s'opère une transformation en germanium « p ». Le transistor de jonction est au contraire constitué d'un petit bloc dans lequel deux couches « p » sont séparées par une couche « n » ou vice-versa.

Les transistors jouent des rôles analogues à ceux des triodes.

2. Caractéristiques du transistor de jonction CK721. Tension collecteur 20 V, courant collecteur 5 mA, courant émetteur 5 mA (valeurs absolues maxima). Facteur d'amplification 40.

1 seul APPAREIL

le
VOLTMÈTRE
A LAMPE
742
MEIRIX

TOUTES LES
MESURES
DE TENSION

Permet grâce à ses sondes interchangeables la mesure des tensions continues, alternatives
T. H. T. - V. H. F.

EXCELLENTE STABILITÉ
DIMENSIONS RÉDUITES
245 x 170 x 125
FAIBLE POIDS - 3 K. 500

CIE GÉNÉRALE DE
MÉTROLOGIE
ANNÉCY - FRANCE

LEADER DE LA MÉTROLOGIE INTERNATIONALE

Agence à PARIS - 15, rue du Faub.-Montmartre, Paris-9° - Tél. : PRO. 79-00

3. Leur avantages résident dans leurs dimensions et leur poids extrêmement réduits, leur durée de service pratiquement illimitée et la puissance nécessaire pour les faire fonctionner très minime.

4. On ne trouve pas encore les transistors dans le commerce en France. Ils viennent de faire leur apparition en Italie.

JH-209. — J'ai monté le récepteur à réaction décrit dans le numéro de janvier et j'ai obtenu de

bons résultats. Pouvez-vous me donner les caractéristiques des bandes chalutiers, services aviation et OC de 5 à 20 m. M. Gidel à Montluçon (Allier).

Les valeurs ci-dessous sont des valeurs approchées.

Bande 10 m : L1 = 5 spires ; L2 = 2 spires. Prise à deux spires côté grille.

Bande 5 m : L1 = 3 spires en l'air, diamètre 15 mm en fil 15/10; L1 1 spire 1/2, prise médiane.

Les communications entre stations côtières utilisent les fréquences

de 410 à 525 kc/s pour la télégraphie et 1605 à 2850 kc/s pour la téléphonie. Une self L1 d'une cinquantaine de spires, L2 de 18 spires, avec prise médiane doivent vous permettre d'entendre ces communications. Quant aux services aviation, ils utilisent des ondes de fréquences très différentes et notamment les U.H.F.

HR — 1.04. — M. Simon Brancart, à Jemmapes (Belgique), nous

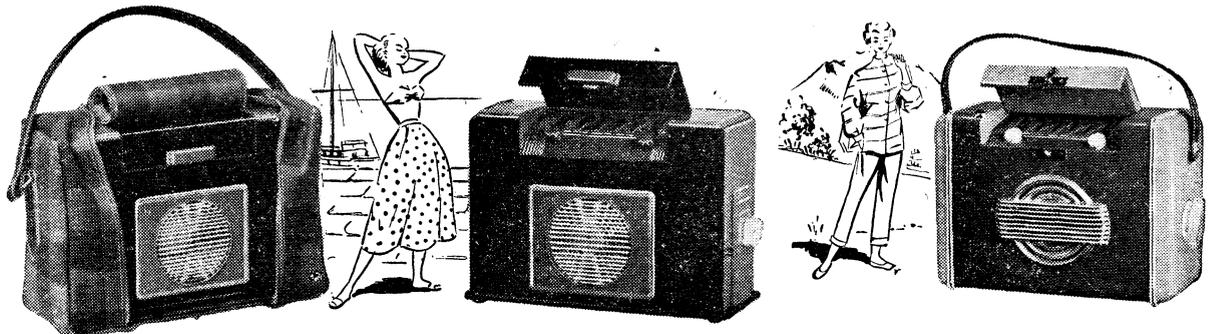
demande un schéma de relais électronique comportant, entre autres tubes, un PL21 Philips.

Nous sommes navrés de ne pouvoir vous donner satisfaction, mais le tube Philips PL21 ne figure dans aucune documentation en notre possession. De ce fait, ignorant ses caractéristiques exactes, nous ne pouvons pas établir le schéma demandé.

Mais attention, ne s'agit-il pas du thyatron Philips RL21 ?

LES NOUVEAUX ZOE'S SONT LA...!!!

MONTAGE FACILE ET RAPIDE, AVEC LA NOUVELLE PLATINE PRECABLEE



C) MALLETTTE RHODO-LUXE-PLEXIT taillée à la main en deux versions de coloris : Rouge-noir ou rouge-crème. Il est absolument impossible de donner une description exacte de cette présentation. Elle représente par ses coloris et brillance la « Haute Couture » des portatifs. Housse spéciale à 2 fermetures éclair.
MALLETTTE RHODO-LUXE-PLEXIT de la « Haute Couture » ... 6.890
Housse spéciale à 2 fermetures éclair. TRES RECOMMANDEE . 1.490

A) MALLETTTE SIMILI CUIR gainée luxueusement en divers tons, très modernes, comprenant : Cadre H.F. calibré et incorpore grille de HP ovale, loqueteau nickelé, courroie plastique et démontable (dim. 27x10x20)
MALLETTTE SIMILI CUIR luxe 2.990

B) MALLETTTE-SOBRAL : gainée luxueusement en deux tons ; mais avec une toute nouvelle matière, inattaquable, inusable et lavable (même dans l'eau)
MALLETTTE-SOBRAL en deux tons
Prix 3.490

OUF ! LES ZOE'S SONT MAINTENANT FACILES A FAIRE !

FIDÈLE & GAI COMPAGNON CHEZ VOUS & PARTOUT ZOE-LUX 54

— MODELE 1954 • SERIE PILES-SECTEUR —
NOUVELLES PRESENTATIONS — CABLAGE ULTRA FACILE
GRACE A L'APPLICATION DE LA PLATINE EXPRESS
PO - GO - OC - BE

LE PLUS GRAND SUCCES DE LA SERIE PORTATIVE

Avec sa superbe mallette à couvercle rabattable, fonctionne même fermée
Sa courroie est démontable et indépendante.

Un vrai poste de luxe : puissant et musical

CHASSIS COMPLET EN PIECES DETACHEES 6.830
Jeu tubes : 1R5-1T4-1U5-3Q4 (Le 1U5 est un nouveau tube moderne !)
Le jeu complet au lieu de 3.360 frs 2.560
H.P. 10/14 elliptique Ticonal, moteur inversé AUDAX 1.890
Jeu de pile : 67,5 et 2 de 4 V 5 (Leclanché ou Mazda) av. l'ensemble 1.150

Sur demande, donc facultatif : Frs 1.200

pour la confection de la PLATINE EXPRESS, précablée et préreglée

HABILLEMENT DE L'ENSEMBLE : Trois présentations à votre choix (Voir plus haut)

Toutes les pièces peuvent être vendues séparément

UNE DOCUMENTATION IMPORTANTE

Pour bien connaître les présentations de nos ensembles et même choisir parmi elles pour tout autre montage, demandez notre DEPLIANT avec ses 30 images de postes, et l'ECHELLE DES PRIX (pièces détachées) avec ses PRIX en BAISSE IMPORTANTE!

ATTENTION!

Frais d'envoi : Si vous vous référez de cette revue, vous seront envoyés le Dépliant et l'Echelle des Prix contre 3 timbres de 15 francs et le tout avec les Schémas Express contre 6 timbres de 15 francs. Avec nos schémas Lecture : Aisée. — Montage : Un jeu d'enfant.

GRANDE SPECIALITE
DE NOTRE MAISON

POSTE-VOITURE 54
HOLIDAY VI

(PO. GO. OC. - H.F. accordée)

Châssis en p. dét. y compris le coffret blindé 12.380
Tubes EF41, ECH42, EF41, EBC41, EL42
Prix 2.990
HP 17 cm AUDAX s/tsto 1.690
Coffret métallique pour HP 850
Alimentation en p. dét., coffret blindé, valve, vibreur compris 7.660
Poste voiture avec alimentation, complet 23.490
Antenne télesc. escamotable 2.790

Portatif luxe tous courants
30 MINUTES - 15 FILS A CABLER

BIARRITZ T. C. 5
Portatif luxe tous courants

Châssis en pièces détachées ... 4.990
5 Miniât. : 2.420 HP 12 Tic 1.390

GRANDE SPECIALITE
LE PLUS PETIT AMPLI PUISSANT

AMPLI VIRTUOSE VI PP

Musical, puissant (8 W p.-pull)
Châssis en pièces détachées 6.940
HP 24 cm Ticonal AUDAX 2.890
SCB6, 6AU6, 6AV6, 6P9, 6P9, 6X4 2.990

VIRTUOSE IV

Musical et puissant (4,5 W)

Châssis en pièces détachées 5.680
HP AUDAX 16/24 Ticonal 2.190
EL41 - EF40 - EF40 - GZ41 2.360

L'ELECTROPHONE

Pour constituer votre électrophone MALLETTTE très soignée, gainée lézard. (dim. : 48x28x27) pouvant contenir châssis s. capot, bloc moteur bras et HP elliptique 4.290
Bloc 3 vitesses microsillon complet Star Prélude 9.900 Pathé 12.500
Schémas-devis sur demande



SOCIÉTÉ RECTA : 37, av. Ledru-Rollin, Paris (12e)

COLONIES

S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION

COMMUNICATIONS TRES FACILES

EXPORTATION

METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée
AUTOBUS de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65
Fournisseur des P.T.T., de la S.N.C.F. et du MINISTERE D'OUTRE-MER



DiDerot 84-14

LES PRIX SONT COMMUNIQUES sous RESERVE de RECTIFICATION ET TAXES 2.82 % en sus

C.C.P. 6963-99

STATION COMPLÈTE 435 Mc/s

(Suite voir N° 955)

Mise au point

La mise au point de ce convertisseur s'effectue de la façon suivante :

1° Il convient tout d'abord de régler la « chaîne » oscillatrice, en accordant successivement et dans l'ordre C_5 , C_6 , C_7 et C_8 . L'accord à la résonance est indiqué par le minimum d'intensité lu à un milliampèremètre (boîte de contrôle - déviation totale pour 15 mA) intercalé tour à tour aux points P_1 , P_2 , P_3 et P_4 . Avec les caractéristiques des L et C indiquées, il est presque impossible de se tromper d'harmonique. Il faut cependant faire très attention, car les minima d'intensité sont assez pointus et peu accusés. Un autre procédé de réglage consiste non pas à observer l'intensité minimum du circuit anodique à accorder, mais à mesurer l'intensité maximum dans le circuit de grille de l'étage suivant. Pour cela, on déconnecte la résistance de fuite de grille de la masse et on intercale un milliampèremètre (déviation totale 5 mA. Avec des circuits convenablement établis et réglés, le courant de grille de l'étage suivant est de l'ordre de 2 à 3 mA maximum.

2° Ces réglages étant achevés, on relie l'adaptateur au récepteur de trafic par un bout de câble coaxial comme nous l'avons indiqué. Ne pas trop se fier à la gaine du câble pour la connexion de masse ; il est préférable d'assurer cette dernière par ailleurs à l'aide d'un gros fil de 20/10 de mm par exemple. On règle le récepteur entre 24 et 30 Mc/s, disons sur 27 Mc/s, puis on accorde successivement C_4 et C_3 pour obtenir le maximum de bruit de fond à la sortie dudit récepteur.

3° On déconnecte-circuite les douilles a et b, et l'on remplace le cavalier c par un milliampèremètre ou un microampèremètre. On dose alors le couplage entre L_{C2} et L_3 , de façon à ce que l'injection de l'oscillateur dans l'étage mixer provoque une lecture de 0,5 mA (500 μ A). À l'aide d'une colle cellulosique, on fixe L_{C2} à L_3 , afin que le couplage ne varie plus. Ce courant de 500 μ A est relativement faible, mais c'est pour une telle intensité dans le 1N21 que la sortie UHF du mixer est maximum.

4° Connectons l'antenne UHF à l'entrée de l'adaptateur et déplaçons le collier de la résistance R_1 de 50 k Ω du circuit anodique du tube ECC81, de façon à réduire le plus possible la tension de plaque appliquée.

5° Il est maintenant nécessaire de disposer de l'oscillation dans la bande 435 Mc/s de l'émetteur d'un OM voisin, ou du propre émetteur de la station (dont la description fera suite), ou de l'oscillation d'un auto-oscillateur provisoire, ou enfin d'un harmonique issu d'un oscillateur quelconque (harmonique 3 d'un émet-

teur 144 Mc/s très proche, par exemple).

6° De toutes façons, il faut chercher à entendre cette onde en parcourant la bande 432-438 Mc/s, en d'autres termes, en manœuvrant lentement le récepteur entre 24 et 30 Mc/s. Puis, on règle C_2 pour obtenir l'accord optimum, c'est-à-dire l'audition maximum de l'onde désirée. On recherchera aussi à améliorer le signal en modifiant la position de L_{C1} à l'intérieur du circuit coaxial, en enfonceant ou en retirant la boucle L_{C1} et en retouchant chaque fois l'accord par C_2 .

7° Toujours à l'écoute de cette onde, il ne reste qu'à régler l'étage d'entrée en manœuvrant C_1 . On augmentera le plus possible la tension anodique du tube ECC81 en réduisant la valeur de la résistance R_1 de 50 k Ω (déplacement du collier). Nous avons dit « le plus possible » ; en effet, pour une certaine tension, cet étage devient instable et entre en auto-oscillation. On remarquera qu'il est difficile d'augmenter la tension anodique au delà de 50 volts. Il est certain que le gain apporté par cet étage d'entrée avec une HT aussi faible, est minime. Bien que minime, il n'est pas négligeable d'une part, et d'autre part, le rapport signal/souffle de l'adaptateur est nettement amélioré par rapport à son utilisation sans l'étage d'entrée.

Il faut faire l'accord de C_1 et C_2 vers 435 Mc/s ; de cette façon, on ne retouche ces réglages que si l'on écoute aux extrémités de la bande, soit 432 et 438 Mc/s.

Pour terminer, nous dirons quelques mots concernant la réalisation pratique.

Tous les condensateurs et résistances sont du type miniature. Toutes les capacités jusqu'à 5 000 pF inclus sont du type céramique ; les capacités de 10 000 pF sont à diélectrique mica. Exceptions pour les résistances de 50 k Ω et de 500 Ω (R_1 et R_2) qui sont des résistances ordinaires bobinées, et pour le condensateur de 0,05 μ F (HT) qui est à diélectrique au papier.

L'ensemble de l'adaptateur est monté dans un coffret métallique fermé sur toutes ses faces, le fond est vissé, le dessus forme couvercle. Au tiers de la hauteur de ce coffret se situe une tôle plane formant châssis. Au-dessous de cette tôle sont câblés les circuits de la « chaîne » oscillatrice ; au-dessus, sont installés tous les autres circuits et éléments. De plus, un certain cloisonnement absolument indispensable doit être aménagé, assurant une séparation efficace entre certains étages ; ce cloisonnement est représenté en traits mixtes sur notre figure.

Les réglages des circuits L_3 , C_3 et L_4 , C_4 ont été faits vers le milieu de la bande, soit vers 27 Mc/s. En cours d'utilisation normale, ils n'ont pas à être retouchés.

Il en est de même pour les circuits de la « chaîne » oscillatrice cristal ; après mise au point, ils n'ont plus à être modifiés. En conséquence, seuls les réglages de C_1 et C_2 demandent à être « sortis » sur le panneau avant de l'appareil. Si l'on veut s'offrir du luxe, on pourra remplacer la résistance R_1 par un potentiomètre monté en résistance variable de même valeur (50 k Ω) qui permettra d'ajuster la tension anodique sur l'étage d'entrée à son maximum dans chaque cas.

En résumé, la recherche des stations s'opère tout simplement en manœuvrant le réglage du récepteur de trafic entre 24 et 30 Mc/s ... c'est tout ! Le cas échéant, on pourra simplement vérifier l'accord de C_1 et C_2 pour l'obtention du signal maximum.

Emetteur QQE 03/12 modulé plaque et écran

COMME nous l'avons dit précédemment, pour trafiquer dans la bande 435 Mc/s, les amateurs partent de leur émetteur 144 Mc/s et... ils triplent, une fois de plus, la fréquence. Nous n'avons pas voulu faire entorse à cette règle solidement établie, et c'est ce que nous avons fait aussi.

Précisons qu'il s'agit d'un émetteur de début, à faible puissance, et de ce fait, de réalisation économique. Comme nous le verrons plus loin, il sera facile ultérieurement d'ajouter un étage supplémentaire, étage final, délivrant une puissance UHF plus importante.

Le schéma de l'émetteur est publié sur la figure 2. Le pilotage est assuré par un quartz de 6 Mc/s, lequel permet d'avoir une onde suffisamment stable sur 432 Mc/s, après une multiplication globale de 72. Comme dans la description du récepteur, nous parlerons en « fréquences rondes » pour plus de clarté, la fréquence exacte finale dépendant évidemment de la fréquence exacte du quartz. C'est ainsi que dans notre montage, nous partons d'un cristal 6025 kc/s qui nous donne la fréquence porteuse sur 433,8 Mc/s dans la bande 70 cm. Nous adopterons donc les fréquences rondes et nous indiquerons, entre parenthèses, les fréquences exactes dans notre cas avec un quartz de 6025 kc/s.

L'étage oscillateur utilise un tube 6AQ5, montage à réaction cathodique très riche dans la production des harmoniques, et permettant sans complication d'extraire l'harmonique 4 au circuit anodique. Ce circuit anodique L_1 , C_1 , accordé sur 24 Mc/s (24,1 Mc/s), est constitué comme suit :

L_1 = 9 tours de fil 10/10^e de mm, cuivre émaillé, bobiné sur un mandrin en stéatite de 18 mm

de diamètre ; pas de l'enroulement 2 mm.

C_1 = condensateur ajustable à air 4-40 pF (Aéro type AR8).

La bobine d'arrêt cathodique Ch_1 est du type R100 de National.

La liaison à l'étage suivant s'effectue par une capacité de 50 pF ; cet étage fonctionnant en doubleur de fréquence, emploie un tube EL41. Le circuit anodique L_2 , C_2 doit donc être réglé sur 48 Mc/s (48,2 Mc/s) et il présente les caractéristiques suivantes :

L_2 = 4 tours de fil de cuivre argenté de 20/10^e de mm, écartement de 3 mm entre spires ; bobinage effectué sur un mandrin en stéatite ou en polystyrène de 9 mm de diamètre à l'intérieur duquel on enfle un noyau de 30 mm de long.

C_2 = condensateur ajustable à air 4-40 pF (Aéro type AR8).

L'étage suivant comporte deux tubes EL84 fonctionnant en push-pull tripleur de fréquence. La liaison à partir de l'étage EL41 précédent est assurée par la bobine de couplage symétrique L_{C1} ; nous avons :

L_{C1} = 5 tours de fil 10/10^e de mm, cuivre émaillé, enroulés sur le même mandrin que L_2 et entre les spires de cette dernière.

Le circuit anodique L_3 , C_3 de l'étage push-pull tripleur EL84 est accordé sur 144 Mc/s (144,6 Mc/s) et présente les caractéristiques ci-après :

L_3 = 2 fois 1 tour, fil de 20/10^e de mm en cuivre argenté, sur air diamètre intérieur 18 mm, écartement au centre de 15 mm avec prise médiane.

C_3 = condensateur ajustable à air 3-30 pF (Transco).

Quant à la bobine de couplage L_{C2} , pour la liaison à l'étage suivant, elle est constituée par 3 spires de fil de cuivre 12/10^e de mm sous isolant synthétique ; diamètre intérieur 18 mm sur air ; prise médiane ; les spires sont écartées de façon à ce que cette bobine occupe l'emplacement prévu au centre de L_3 .

Ainsi donc, à la sortie des tubes EL84, nous disposons d'une oscillation à 144 Mc/s. Dans notre montage pour la bande « 2 mètres », cette oscillation attaque le tube final double traode type 829B (2P40) fonctionnant en amplificateur de puissance (100 W input).

Pour le trafic sur 435 Mc/s c'est-à-dire le cas présent, cette oscillation à 144 Mc/s (144,6 Mc/s) est appliquée à un étage final différent ; ce dernier est équipé d'un tube double QQE — 03/12 fonctionnant en push-pull tripleur de fréquence. Les connexions entre L_{C2} et les grilles de commande du tube final doivent être les plus courtes possible ; en réalité, c'est le fil servant à la confection de la bobine qui se trouve prolongé jusqu'aux

cosses de grille. On note également la présence de deux petits condensateurs ajustables à air C_5 et C_6 (0,4 — 4 pF, Transco) permettant l'équilibrage de l'attaque du tube final ; nous y reviendrons plus loin.

Le circuit de sortie L_4 , L'_4 , C_4 doit être accordé sur 432 Mc/s (433,8 Mc/s dans notre cas, vu le quartz utilisé) ; c'est un circuit à lignes parallèles vibrant en 1/2 onde. Nous avons : $L_4 = L'_4 =$ bande de cuivre plate, largeur 13 mm, épaisseur 1 mm, longueur 120 mm ; il s'agit de la longueur totale d'une bande, c'est-à-dire y compris la pliure pour la connexion au condensateur C_4 . La distance entre L_4 et L'_4 est de l'ordre de 16 mm, car nous aurons à agir sur cette dimension au moment de la mise au point. Il serait, en effet, extrêmement prétentieux de vouloir donner des dimensions précises et définitives sur ces fré-

quences où la moindre différence dans le câblage, par exemple, peut modifier l'accord.

Le condensateur variable C_4 présente une capacité de 2×4 pF environ (soit capacité résultante maximum environ 2 pF) ; il est du type papillon Philips (1,6), ou Aréna (DPB6 dont on ne laisse qu'une lame mobile et une lame fixe par stator) ; il est muni par un petit démultipliateur planétaire.

Les bobines d'arrêt Ch_2 et Ch_3 comportent chacune 11 tours de fil de $6/10^e$ de mm en cuivre émaillé, enroulés sur air diamètre intérieur de 5 mm et sur une longueur de 26 mm. Elles sont soudées aux points nodaux de L_4 et L'_4 , c'est-à-dire aux points où le potentiel haute fréquence est le plus faible (théoriquement... nul !).

Lorsque la mise au point de l'étage final est dégrossie, il est avantageux de faire argenter les bandes de cuivre L_4 et L'_4 .

Quant à la bobine de couplage d'antenne Lc_3 , elle est constituée par une classique « épingle à cheveux » en fil de $16/10^e$ de mm, cuivre émaillé, de 25 mm de long environ, maintenue au-dessus de la ligne parallèle L_4 , au moyen de deux colonnettes de stéatite VHF. Le couplage d'antenne s'ajuste par variation de la distance entre Lc_3 et la ligne parallèle.

La modulation est appliquée

sur l'étage final QQE — 03/12 par l'intermédiaire du transformateur de modulation Tr. (impédance secondaire nécessaire : environ 3500 Ω). Comme on le voit sur la figure 2, il s'agit d'une modulation combinée de plaques et écrans. La tension anodique appliquée sur le tube QQE-03/12 pour la fréquence d'utilisation présente et les conditions d'emploi adoptées ne doit pas dépasser 200 volts, sous peine de constater une dissipation de plaque dangereuse ; la tension des écrans est amenée à une valeur correcte par une simple résistance de 20 k Ω 2 W.

Dans notre réalisation, alimentation et modulation sont prélevées sur l'émetteur normal à ondes décimétriques, au moyen d'inverseurs. Aussi ne les avons-nous pas schématisées. Néanmoins, pour l'amateur désireux de construire un émetteur 435 Mc/s autonome, le montage de ces

sections complémentaires ne présente aucune difficulté.

Pour l'alimentation HT à 300 V, prévoir un transformateur du type 200 mA avec une valve 5Z3. La tension de polarisation de -25 volts est obtenue tout simplement en intercalant entre le point milieu HT du redresseur précédent et la masse, une résistance bobinée à collier de 200 Ω . On ajuste le collier pour obtenir la tension -25 V requise.

Pour la modulation, il existe une infinité de solutions, la puissance BF nécessaire étant relativement faible. Ainsi, en partant d'un microphone à cristal, le montage suivant conviendra parfaitement : EF40 pentode, suivie de EF40 connectée en triode, et EL84 en pentode finale ; ceci donné à titre purement indicatif.

Pour les amateurs de télégraphie, un procédé simple de manipulation consiste à couper l'alimentation d'écrans de push-pull EL84. Manipulateur levé, cet étage ne fonctionne plus, et l'étage FINAL QQE-03/12 n'est plus excité. On peut employer ce système de manipulation sans risque pour le tube final, ce dernier recevant une polarisation partielle « semi-fixe » de -25 volts, suffisante pour empêcher d'atteindre une dissipation anodique dangereuse.

On se souvient que notre étage final QQE-03/12 fonctionne en

tripleur de fréquence. Les amateurs aimant les grosses puissances pourront juger ce PA insuffisant. Dans ce cas, il suffit de faire suivre cette première construction par un autre étage fonctionnant en amplificateur. Cet étage, sur lequel sera alors appliquée la modulation, comportera un tube double tétraode type AX9903 et permettra d'obtenir environ 25 watts H.F.

Donnons maintenant quelques précisions concernant les organes à employer. Les caractéristiques des résistances sont données directement sur le schéma. Les capacités fixes inférieures à 1000 pF sont du type miniature céramique ou disque céramique ; les condensateurs compris entre 2000 et 10000 pF sont à diélectrique mica ; les condensateurs de 0,1 μ F sont à diélectrique papier 1500 V. Nous pensons inutile de rappeler, l'impérieuse nécessité

de ces façons, une vérification à l'ondemètre, étage par étage, est toujours facile : ondemètre ordinaire pour les étages à fréquences peu élevées, ondemètre avec cristal de germanium 1N34 et microampèremètre pour les étages à U.H.F. L'accord à la résonance des circuits anodiques de ces étages est indiqué par le minimum accusé par la déviation d'un milliampèremètre (contrôleur universel) intercalé provisoirement aux points P_1 , P_2 et P_3 . Un autre procédé consiste également à mesurer le maximum du courant de grille de commande de l'étage suivant (milliampèremètre intercalé entre la résistance de fuite de grille et la masse).

Attaquons maintenant l'étage final QQE-03/12. Il nous faut placer un milliampèremètre (déviation totale 5 mA) aux douilles a et b du retour du circuit de grille, et nous réglages cherche-

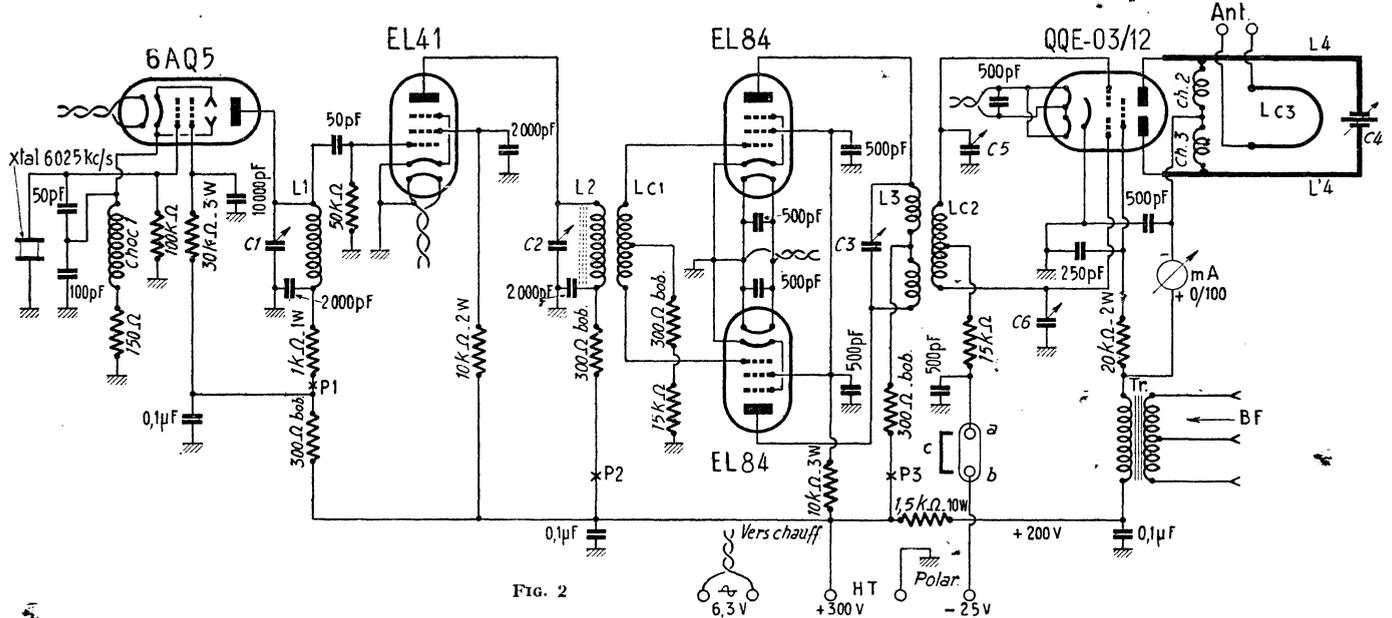


FIG. 2

ront à obtenir le courant d'excitation le plus élevé possible. Il est d'ailleurs extrêmement facile d'obtenir les 3 milliampères requis pour une excitation et une modulation correctes du tube final. Pour cela, les condensateurs C_5 et C_6 sont placés en capacité minimum ; puis, on couple de plus en plus serré la bobine Lc_2 à la bobine Lc_3 . On ne tardera pas à voir dévier l'aiguille de notre milliampèremètre de grille. Rechercher alors la déviation maximum de cette aiguille :

1° en retouchant C_3 (l'approche de Lc_2 aura probablement légèrement déréglé le circuit Lc_3) ;

2° en augmentant la capacité, soit de C_5 , soit de C_6 . Il est probable qu'il faudra augmenter l'une de ces deux dernières capacités plus que l'autre ; ceci est dû aux capacités de montage ou de câblage différentes, à l'asymétrie du tube, etc...

De toutes façons, en jouant sur Lc_3 , C_5 , C_6 et C_6 comme il vient d'être dit, nous obtiendrons aisément un courant grille de 3 mA. On supprime alors le milliampèremètre et l'on remplace le cavalier c court-circuitant les douilles a et b.

Nous en arrivons au circuit de sortie L_4 , L'_4 , C_4 duquel nous allons découpler fortement la boucle de liaison à l'antenne Lc_3 .

(Voir suite page suivante).

est l'air.

Mise au point de l'émetteur
Passons maintenant à la mise au point. Comme à l'accoutumée, il faut régler les étages successifs en partant du cristal, et en agissant dans l'ordre sur C_1 , C_2 et C_3 . Selon notre habitude, nous déterminons toujours des valeurs pour les bobinages et les capacités ajustables qui ne permettent qu'assez mal de se tromper sur le rang de l'harmonique. De tou-

ront à obtenir le courant d'excitation le plus élevé possible. Il est d'ailleurs extrêmement facile d'obtenir les 3 milliampères requis pour une excitation et une modulation correctes du tube final. Pour cela, les condensateurs C_5 et C_6 sont placés en capacité minimum ; puis, on couple de plus en plus serré la bobine Lc_2 à la bobine Lc_3 . On ne tardera pas à voir dévier l'aiguille de notre milliampèremètre de grille. Rechercher alors la déviation maximum de cette aiguille :

1° en retouchant C_3 (l'approche de Lc_2 aura probablement légèrement déréglé le circuit Lc_3) ;

2° en augmentant la capacité, soit de C_5 , soit de C_6 . Il est probable qu'il faudra augmenter l'une de ces deux dernières capacités plus que l'autre ; ceci est dû aux capacités de montage ou de câblage différentes, à l'asymétrie du tube, etc...

Nous en arrivons au circuit de sortie L_4 , L'_4 , C_4 duquel nous allons découpler fortement la boucle de liaison à l'antenne Lc_3 .

(Voir suite page suivante).

Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces (toutes taxes comprises)

PORTE CLIGNANCOURT ÉCHANGE STANDARD

tous vos transfos et H.P. ou réparations de tous modèles
RENOV' RADIO

14, rue Champignonnet - Paris (18^e)

Générateur HF Boonton typ 78, mod. 25 à 200 Mc, bon ét. 75.000 f. Tubes 832 2.500 f. lampes div. 807-6AC7-6SN7 - prix div. Visibles après 20 h. RAKOFF, 23, r. Bénard, Paris (14^e).

TRADUCTIONS D'ANGLAIS RADIO TECHNIQUE. Ecriture : COUE, Radio, CHATAIGNERAIE (Vendée).

Vds Transfo Emis. Abs. nfs 2x2.000 1500-1250 900 v. 450 Ma. selfs 5 et 12 Hy et div. transf. chauff. BUNGE, 60, quai Blériot - Paris (16^e).

L'ETAT recrute serv. techn. et adm. Concours faciles. INDICATEUR DES PROFESSIONS ADMINISTRATIVES - ST-MAUR (Seine).

SENSATIONNEL

UN RADIO - PHONO de LUXE, grande marque, dernier modèle, 6 lampes, cadre antiparasites, pick-up trois vitesses ! Pour 24.950 Fr. ! plus port et taxes, Notice.

Ecrire : E. DIETRICH, B.P. 85, NANCY.

REFRIGERATEURS

derniers modèles de marque

à absorption 50 à 70 litres ou à compresseurs hermétiques américains d'origine, luxueux modèles 100 L., 150 L., etc.

AUX PRIX DE GROS.

E. DIETRICH, B.P. 85, NANCY.

Vends Oscillateur A.45 Superséisme. Etat neuf, cause dbl. empl. 10.000 fr. Ecr. au Journal qui transmettra

Cherche tête d'enregistrement sur disque, n'importe quel état. Faire offre à : VERGNHES Alain, Impasse du Bédat-Marmande (Lot-et-Garonne)

Vds boîtes vibr. redr. Malloy VP.551 entr. 6 v. sort. 200 v. Redr. 4.000 F. Boîte vibr. redr. USA. 3.500 F.-Vibr. synchr. 6v. 750 F. JOHASECKT, 35, Sous Roches, AUDINCOURT (Doubs)

Vends 1^{er} Motobécane 125 cm3 lat. 11.000 kms : 70.000. - 2^e) Récept. tous courants décrit H.P. 910. - Et. nf. 6.000. - Ecr. Boîte Post. 28, LA SEYNE (Var).

A Vendre confiance matériel ét. nf : machine portab. Underwood, canoé Chauvière dérive centr. avec voile. Echange possible. - POIVET, Chemin Breton, JUAN-LES-PINS.

Vélot. « Sachs » 75 cc 2 vit. 1 mot. 75 cc, 2 vit. Tandem 6 vit. Mot. 110v. 1/2cv. Four Pâtisier. Bloc 3 G.H.P. lampe. Mat. div. Bax px. t.p.r. - JORDAN, 1, r. St-Pierre, ROSNY-s/-BOIS (S.).

Vds ou éch. 3 Téléviseurs 31 cms. 441 l. Gde dist. compl. av. ant. - LEBEAU, 6, r. P.-Doumer - Laon.

Vds Hétérodyne 915 Métrix Et nf. Faire offre : P. BARET, 94, rue Conbe-des-Dames, PERIGUEUX.

A Vend. mach. Sténotyp. Grandjean, très peu servi, bull. de gar. Urg. J.G. MALECOT, 21, r. St-Antoine, Paris (4^e).

Vds chang. de disques « La Voix de son Maître » C.D.11. Cadre antipar. « Capte ». Microph. « Microspeaker ». Le tt ét. nf. GREGOIRE, av. Fabre-Sérignan, ISLE-S-SORGUE (Vaucluse)

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

Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 100 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Ch. éch. vélot. 125 b. ét. cont. banc de mesu. E.N.B. Polybloc. mém. incompl. ou mach. cer. comme, b. ét. Underwood ou Royal, v.b.fond. elect. rad. tr. bas prix-oblig. ch. dépar. fam. urg. BACHARACH-VOULAINES (Côte-d'Or).

Vds B.C.342 tr. b. ét. aliment. doub. sell et HP. sép. Eret. SM. Px 30.000 F. après 18 h. GILLET, 23, Imp J.-Jaurès, VITRY (Seine).

Vends stock lamp. gar. nves 25L6 2526. 6E8. Lokt. 2,5v. USA 400 F. H.P. excit. excell : 12 cm. av. trans. 400 F. - 21 cm. ay. tr. : 650-ss tr. : 450 F. Import. stock récept. et émis. Demander liste et prix au Journal. Cherc. générat. 150/170 Mcy mod. fr. genre Boonton 202. Récept. idem. Et bon oscillographe moderne. Offre Q S T 4/54 contre QST 8/53. - Ecr. au Journal qui transmettra.

Vds bobinag. ét. nf AD47, ACR38, MF472, 518 4g Optalix 1.400 franco ou séparément. FERRY, PLANCHERLES-MINES (Haute-Saône).

Chef-monteur E.C.T.S.F. 10 ans prat. const. et dép. second. artisan Radio, le matin. Libre le soir. VAN DORSSELAER, 66, bd de Courcelles, Paris.

Vds récept. traf. Téléfunken KWEA. Ecr. : MUTZ, 14, r. Godefroy-Cavaignac, Paris (11^e).

Vds Chargeur 110 à 240 v. p. accu. 6 et 12 v. 2,5 A. 4.500. - 3 casq. Brunet 2x2000 oh. av. Jack pec 900 Amp. HF. cad. mob. av. Thermocple 0 à 4 A. 800. - BANCAUD, 47, rue Varlin, LIMOGES, (Haute-Vienne).

Radio-Electicien, homme jeune excellent technicien, très bon dépanneur, expérience commerciale, excellentes références, cherche emploi stable. - Ecrire au Journal.

Vends télé 441. L'antenne appareil fonc à 278 kms ; le tout parfait. LABORATOIRE D. HERON, PRESLES par ESTRY (Calvados).

Vds 18.000 Récept., 8 tbs Radiola A19 1 HF. acc. 5 gamm. étalées CAV. Ampl. tubes neufs. - Copenhague. GATTERMANN, 19, r. Clémenceau, TARBES.

TUBES ELECTRONIQUES : SOCIETE AMERICAINE recherche des Représentants actifs et bien introduits pr introduire une ligne complète de tubes Radio et de Télévision ainsi qu'il pr les lampes fluorescentes et accessoires électriq. Préférence sera donnée à une personne expérim. auprès des Importateurs. Fabricants et Bureaux d'Achats gouvernementaux. Ecriv. av. détails en français ou en anglais : METROPOLITAN OVERSEAS SUPPLY CORPORATION 1133 - BROADWAY - NEW-YORK.

Ts transfos et selfs, nf, réparation, ouv. t.l.j. ap.-midi sf lundi. RENAUD, 6, pass. du Sud, PARIS (19^e).

Dem. très bon dépan. Radio Télév. Sérieux pl. stab., bien rétribué - puis loger à l'occ. - BERTHIER, TSF, 33, r. J.-Jaurès, CLAMECY, (Nièvre) Tél. 207

Vds cours radiodépann. à suivre à l'P.E.S. av. matériel complet : hétérodyne, récept. TC. contrôleur, etc... Prix intér. - Ecrire Journal.

Vds réc. tfe Marconi refait à neuf alim. sect. 130 Bdes amat. petit px. M. BOUEY 82, r. Guynemer, BEGLES (Gironde)

Cède 10.000 Réc. Téléfunken Torn. E.b. 8 g. 100-7.000 kc. bloc Barillet rot. Trans. sect. av. 4 RL12 P.2.000 + EL41 à term. et m. au pt - S RL12 P. 2.000. - Ecrire au Journal.

Station complète 435 Mc/s

(Suite de la page 45)

Nous avons donné précédemment les dimensions de ce circuit ; ce sont des dimensions de départ, donnant un ordre de grandeur. Car, sur ces fréquences, il est impossible de définir exactement de telles dimensions, trop de facteurs intervenant pour chaque réalisation particulière. Mettons donc C₁ en position de capacité moyenne ; en approchant un ondemètre à cristal de germanium et microampèremètre de la ligne parallèle, on doit commencer à déceler du « 432 Mc/s » ; à défaut, on pourra aussi utiliser une boucle de Hertz en forme de U avec une ampoule de 40 MA. Chercher à améliorer l'amplitude de la HF disponible (ou à obtenir le minimum au milliampèremètre 0/100 de plaque) en actionnant C₁. La variation possible de C₁ ne permettra peut-être pas d'atteindre ce but, mais nous verrons ce qu'il convient de faire à la ligne L₁ L₂ : la raccourcir ou l'allonger, ou, ce qui revient au même, augmenter ou diminuer la distance séparant L₁ et L₂. Il faut chercher à obtenir l'accord de la ligne parallèle pour une capacité moyenne du condensateur C₁, ce dernier permettant ainsi par la suite de rattraper les dérèglages par excès ou par défaut toujours possibles.

Si cette dernière mise au point a été faite à la boucle de Hertz (et non à l'ondemètre), il faudra ensuite vérifier, à l'aide d'une ligne le Lecher connectée à la place de l'antenne, que l'on est bien en présence d'une onde de l'ordre de 68 à 70 cm.

C'est à partir de ce moment que l'on pourra faire argenter les lignes L₁ et L₂. Bien entendu, après argenture et remontage, il faudra vérifier de nouveau cette mise au point.

Connectons l'antenne et coupons progressivement L₂ à la ligne parallèle, en assurant le minimum d'intensité anodique par réglage de C₁ (accord à la résonance). Pour un fonctionnement normal, nous devons obtenir 60 mA (charge d'antenne normale et tension anodique du QQE-03/12 de 200 volts) ; en

découplant totalement l'antenne, l'intensité anodique tombe à 40 mA environ. Nous avons estimé la puissance H.F. utile à 2,5 W environ.

On passe ensuite à la vérification de la modulation. Si nos lecteurs ont respecté les indications données jusqu'ici, il ne doit pas se produire d'ennuis ; la modulation doit être bonne, correcte et suffisamment bien linéaire. Si cette modulation était, comme on dit, essentiellement « à l'envers », il conviendrait d'examiner dans l'ordre les points suivants : Excitation H.F. de l'étage final (au moins 3 mA ; en modulation plaque, il vaut mieux avoir trop d'excitation que pas assez ; en modulation par la grille de commande, c'est le contraire). Tension d'écrans (voir valeur de la résistance de 20 kΩ 2 W). Chauffage (voir cette tension). Charge d'antenne (essayer différentes valeurs du couplage).

Après cette première mise au point générale, il est sage de tout reprendre depuis le départ (oscillateur cristal), dans le même ordre et comme nous venons de l'exposer : C₁, C₂, C₃, L₁, C₄, C₅, C₆, courant grille PA, C₇, L₂, courant anodique PA. En effet, certains réglages, certaines modifications de tension, peuvent réagir s'ils sont importants, sur des étages voisins. Par la suite, naturellement, on se borne à vérifier de temps à autre le courant d'excitation de grille du PA, et à accorder le circuit de sortie à la résonance (lecture au milliampèremètre anodique).

Roger A. RAFFIN
F3AY.

Bibliographie

LES CAHIERS DE L'AGENT TECHNIQUE RADIO, CAHIER N° III : RESISTANCES, POTENTIOMETRES ET CONDENSATEURS, par Pierre Hemardinquer, Robert Aschen, Jacques Lignon et Georges Gniaux. — Un volume de 64 pages 21 x 27 cm Edité par Chiron. En vente à la Librairie de la Radio. Prix : 405 francs.

SUIVANT l'esprit des deux précédents cahiers, consacrés respectivement à la réception et aux appareils de mesure, ce cahier n° III contient une documentation précise sur les pièces détachées essentielles que sont les résistances et condensateurs. Comme dans les ouvrages précédents, les auteurs n'ont pas cherché à offrir des descriptions détaillées longuement rédigées, mais des précisions aussi résumées que possible.

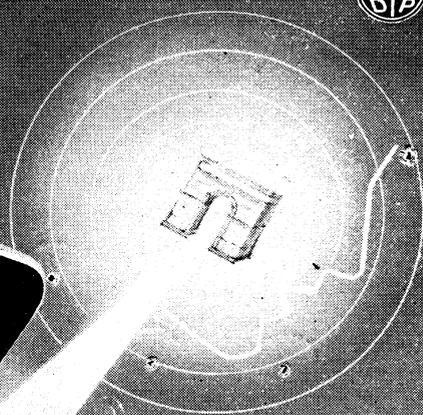
Pour chaque catégorie de pièces détachées, un texte d'introduction donne des indications suffisantes sur le principe et la constitution des éléments. Le lecteur trouve ensuite des bases résumées de calcul, de vérification et d'essai de chaque organe, ainsi que les standards adoptés actuellement par les constructeurs.

Le Gérant :

J.-G. POINCIGNON

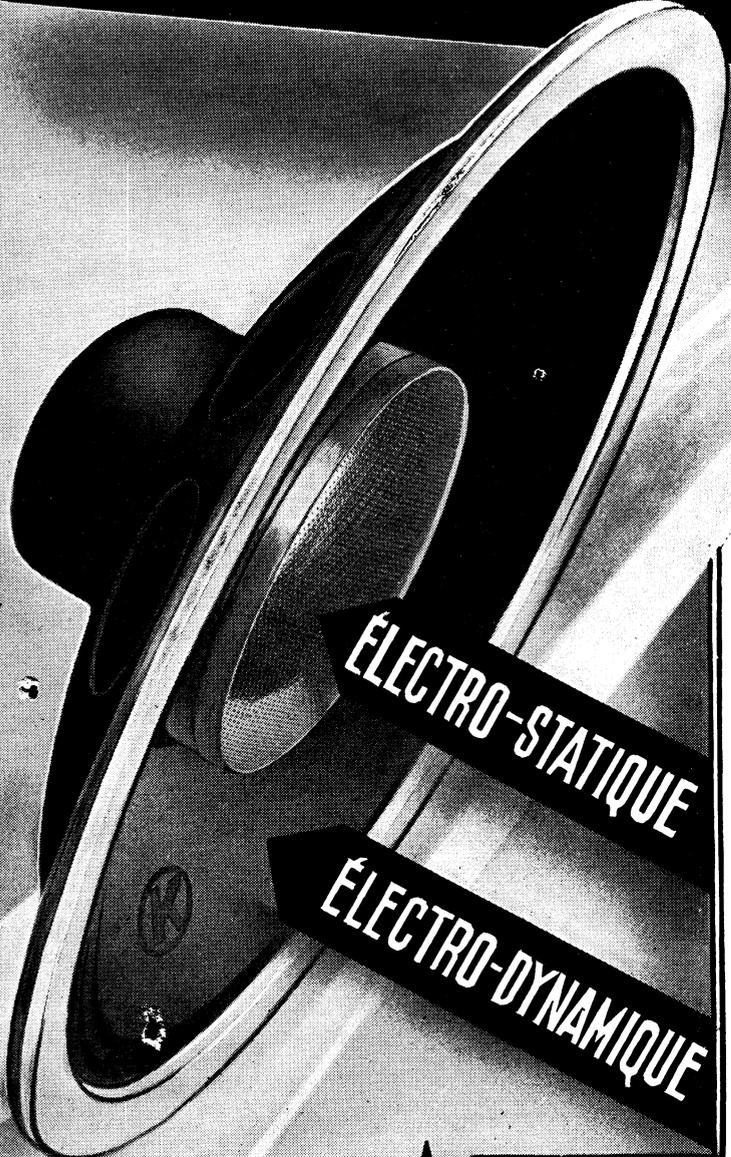
Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, imp. Mont-Tonnerre
PARIS 15^e

La "voix" du succès!



Le Métal A, la Membrane Redoflex, le Ticonal, le Moteur Inversé, la Membrane K, le Ionophone..., autant d'études, autant de succès qui témoignent de la prestigieuse avance technique des

HAUT-PARLEURS AUDAX
... et en 1954 la
modulation de fréquence
dans toute sa perfection avec le
Haut-parleur
ÉLECTRO-STATIQUE
et
COAXIAL-DYNAMIQUE
AUDAX



AUDAX

45, AV. PASTEUR
MONTREUIL (SEINE)
AVR. 57-03 (5 lign. groupées)
Dép. Exportation: SIEMAR
62, RUE DE ROME - PARIS-8^e
LAB. 00-76

S.A. AU CAPITAL DE 82 MILLIONS DE FRANCS

UNE VÉRITABLE AFFAIRE

POUR LES AMATEURS

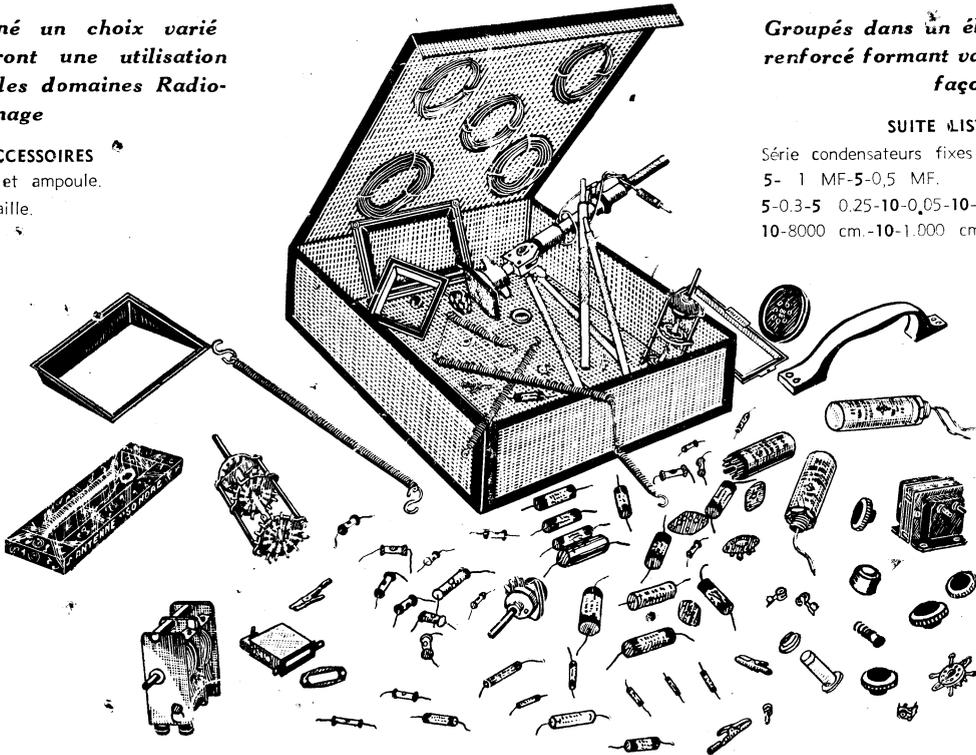
NOTRE COLIS-RÉCLAME A SUCCÈS

POUR LES BRICOLEURS

Nous avons sélectionné un choix varié d'articles qui trouveront une utilisation rationnelle dans tous les domaines Radio-dépannage

LISTE DES ACCESSOIRES

- 1 milli à ombre avec cache et ampoule.
- 1 pastille microphonique grenaille.
- 1 self 3,5 Hys-1 mA.
- 1 support octal polytène.
- 1 support 5 broches.
- 1 support 6 broches.
- 1 support 7 broches.
- 1 répartiteur 110/250.
- 1 chapeau de grille.
- 2 contacteurs à galette.
- 1 antenne intérieure.
- 3 ressorts Tendem
- 2 C.V. 2X460.
- 2 mandrins Trolitul pour OC
- 1 mandrin ébonite pour OC.
- 10 m fil câblage.
- 5 m. fil de masse.
- 6 pinces crocodiles.
- 10 clips de grille.



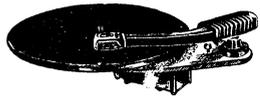
Groupés dans un élégant coffret en carton renforcé formant valise, muni d'une poignée façon sellier

SUITE LISTE ACCESSOIRES

- Série condensateurs fixes SAFCO
- 5- 1 MF-5-0,5 MF.
 - 5-0,3-5 0,25-10-0,05-10-0,03.
 - 10-8000 cm.-10-1.000 cm. 10-200 cm. 10-100 cm.
 - 1 100 résistances diverses.
 - 1 condensateur 2X16/500 V.
 - 1 condensateur 1X12/500 V.
 - 1 condensateur 2X8 avec support octal.
 - 1 antenne démontable 5 éléments hauteur 1 m 30
 - 1 belle poignée nickelée.
 - 4 décors alumi.
 - 6 ajustables s/stéatite 50pf.
 - 6 boutons bakélite pour axe de 6 m/m.
 - 1 potentiomètre O.S A1. gm

La composition de ce colis ne peut en aucun cas être modifiée. Tous ces articles absolument neufs seront envoyés ou livrés en nos magasins contre la somme incroyable de .. **2.900 Fr.** franco pour la métropole.

PLATINE TOURNE-DISQUES



3 VITESSES COLLARO. MOTEUR ALTERNATIF 110/220 Volts avec bras de pick-up à double saphir, 33, 45 et 78 tours. Type ORTHOD'AMIC, muni d'un régulateur de poids : 8 gr. en microsilicium, 20 gr. en standard. Dimensions : larg., 165 m/m ; long., 280 m/m ; haut., 125 m/m. Prix exceptionnel : **10.900**

REALISATION HP 412

Cadre à lampes

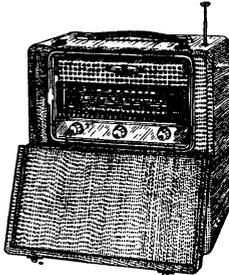
SANS PARASITES

DEVIS	
Boîtier bakélite avec accès de fixation.	1.800
Spire	200
1 6BA6 av sup.	385
1 CVX490	550
1 bloc avec bobine	550
3 résistances ..	45
4 condensateurs.	120
Cordon, fil, soudure	300
	3.950
Taxes 2,82 % ..	112
Emballage	200
Port	300
	4.562



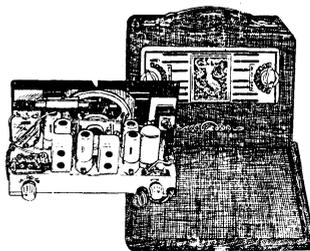
SELECTIVITE

REALISATION HP 322



Emballage port métropole

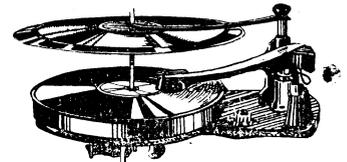
PILES SECTEUR AUTO	
Valise gainée ..	4.350
Châssis, cadran, CV, décor	
Prix	2.850
Haut-parleur avec transfo.	
Prix	2.200
Lampes 3 IT4, IR5, IS5, 354, 117Z3	3.930
Jeu de bobinage avec 2 MF 3 g + 3 OC étalée	
Prix	2.230
Antenne télescopique	
Prix	1.700
Pièces complémentaires et piles	7.603
	24.863
Taxes 2,82 % ..	701
	900
	26.464



Réalisation HP 331	
PORTATIF PILES - SECTEUR	
5 lampes + Cellule	
Une REVELATION LA RADIO - PARTOUT ET POUR TOUS	
Coffret, Cadran, Châssis	3.220
Jeu de lampes, IT4, IT4, IR5, IS5, 354	2.500
Jeu bobinage, avec cadre	2.450
Haut-parleur avec transfo	1.900
Jeu de piles	1.420
Pièces complémentaires	3.372
	15.462
Taxes 2,82 % ..	436
Port, emballage métropole	550
	16.448

CHANGEUR DE DISQUES

MULTI-SPEED PLESSEY - 3 VITESSES

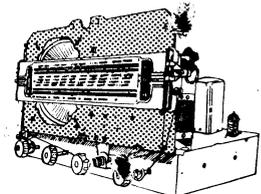


AUTOMATIQUE 33 1/3, 45 et 78 tours. MELANGE, REJETTE ET FONCTIONNE AVEC LA MEME TÊTE DE PICK-UP A DOUBLE SAPHIR. Moteur 110 et 220 V., 50 périodes. Hauteur d'encombrement au-dessus de la platine : 12 cm. Hauteur d'encombrement au-dessous de la platine : 6 cm. Valeur 22.500.

15.900

Pour le prix incroyable de

CHASSIS CABLE HP. 54



CHASSIS CABLE, réglé, en ordre de marche. Alimentation secteur alternatif 110 à 240 V. - 4 gammes dont 1BE. Tonalité. Equipé avec lampes : 6BE6, 6BA6, 6AV6, 6AQ5, GZ41, œil m. Prise HP supplémentaire. Prise PU. Haut-parleur aimant permanent haute fidélité. Fabrication très soignée. Cadran nouveau modèle avec visibilité 360X60 mm. Câblage professionnel. Dimensions totales : longueur 400 mm, largeur 240 mm, hauteur 280 mm. Prix exceptionnel du châssis

OUVERT TOUS LES JOURS, SAUF DIMANCHE, DE 8 HEURES 30 A 12 HEURES ET DE 14 HEURES A 18 HEURES 30

MÉTRO BOURSE

Face rue St Marc.

ATTENTION : Expéditions immédiates contre mandat à la commande. C.C.P. Paris 443-39. Pour toute commande ajouter 2,82 %, port et emballage