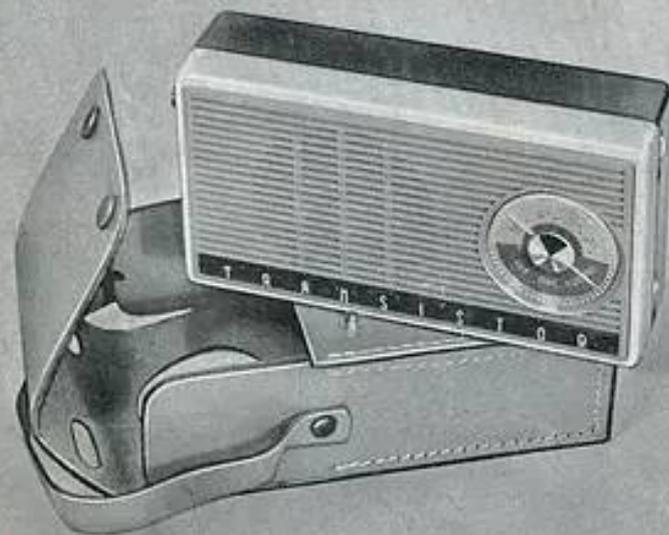


Radio *télévision* pratique



Sommaire

N° 123
FÉVRIER 1961

Avec la collaboration
et la rédaction effectives de
GÉO-MOUSERON

● Comment satisfaire tout le monde ?	7
● Radiocommande : La vedette « CORAIL » par R. MATHIEU	8
● Parmi les postes radio pour auto; voici le Commodor ..	15
● Stéréophonie et haute fidélité en tous genres	17
● Radio-Service	18
● Télévision-Service, par A. Charnotelli	21
● Tuyaux tours de main : Quelques bons conseils pour ceux qui montent ou qui réparent leur récepteur de radio	23
● Les baffles R.P.	23
● Microphone à semi-conducteur	24
● Un analyseur électrique ..	24
● Les plombs fusibles	24
● Comment obtenir un cordon de soudure net et droit ..	24
● Sécurité d'abord	25
● Comptes rendus de dépannage	25
● Un trois lampes ultra-économique	26
● Je voudrais savoir	27
● Un étonnant bloc d'accord pour détectrice à trois gammes	27
● Les appareils de mesure et les calculs	28
● Chronique électrique : nouveauté dans l'éclairage des véhicules	29
● Construisons nous-mêmes : ce sècheur sera tout aussi bon qu'un autre	30
● Kilowatts et ampères	31
● Nos petites annonces	33

Notre couverture

Le plus petit et le plus puissant
des portatifs à transistors
Encombrement :
14 x 7,5 x 4 cm
En vente au Comptoir
M.B. Radiophonique

RADIO - ÉLECTRONIQUE - RADIOCOMMANDE - TÉLÉVISION

PRIX : 1 NF. — (14 francs belges). — (1,55 franc suisse)

ENTON
LEPS

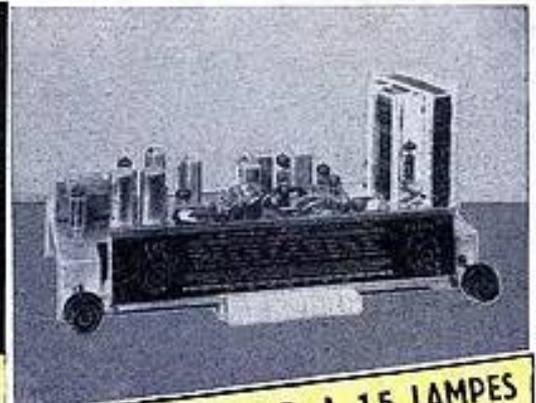
L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS 7^e

est la seule

qui donne à ses élèves, avec l'enseignement par correspondance le plus complet,

**UN MATÉRIEL
ET OUTILLAGE
de haute valeur**



POSTE STÉRÉO, 6 H.P., A 15 LAMPES

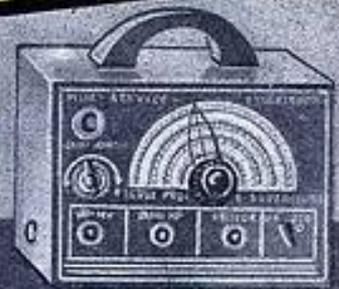


le tout restera votre
PROPRIÉTÉ

Voulez-vous une situation ?
**DEVENEZ RAPIDEMENT UN
TECHNICIEN en TÉLÉVISION**

Avec des versements minimes
échelonnés, de 32,50NF, vous
deviendrez un professionnel
très recherché et bien payé.

DEMANDEZ LA DOCUMENTATION
GRATUITE ACCOMPAGNÉE D'UN
ÉCHANTILLON DE MATÉRIEL



MIRE ÉLECTRONIQUE



APPAREIL DE MESURE



HÉTÉRODYNE MODULÉE, OSCILLOSCOPE

A TRANSISTORS AVEC CIRCUITS IMPRIMÉS

NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES À NOS ÉLÈVES BELGES, SUISSES ET CANADIENS



BLOCS ROBINAGES

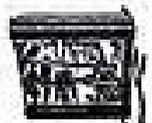
Carboré, marbre
412 blocs-cylindres NF 875
433 blocs-cylindres NF 795
An. pompe à eau NF 950
An. pompe à eau NF 1350

JEUX DE M. F.

422 Météores NF 5,80
433 Météores NF 5,80
Le bloc M.F. Complet :
12,00 NF

CADEAU ANTIPARASITAIRES

et METEORE
D'une action puissante. Agissent
contre les parasites et les
de la peau. Dim. : 24 x 14 x 1 cm.
Cureuse antiparasitaire.
à 12,50 NF
à 12,50 NF
à 12,50 NF
à 12,50 NF



ENCHÈRE IMPORTANTE DE BICICLETTES

BICICLETTES A TRIEMPO
INCORPOREES
Livrées avec garantie et
tubes.
37 cm 31,00 NF
57 cm 28,00 NF
59 cm 33,50 NF
CIRQUE (gr. d-contrô) 33,00 NF
(Pour toute commande bien préciser 110 ou
120 volts S.V.P.S.)



Championnet
CHAMPIONNET
14 Bd. des Championnet - PARIS (18^e)
TEL : OGUANO 33-08 - C.C. Postal 12 338-80 Paris
Métro : Pl. de CHATEAUCOURT ou SIMPLON

1A0	1,60
1A1	1,65
1A2	1,70
1A3	1,75
1A4	1,80
1A5	1,85
1A6	1,90
1A7	1,95
1A8	2,00
1A9	2,05
1B0	2,10
1B1	2,15
1B2	2,20
1B3	2,25
1B4	2,30
1B5	2,35
1B6	2,40
1B7	2,45
1B8	2,50
1B9	2,55
1C0	2,60
1C1	2,65
1C2	2,70
1C3	2,75
1C4	2,80
1C5	2,85
1C6	2,90
1C7	2,95
1C8	3,00
1C9	3,05
1D0	3,10
1D1	3,15
1D2	3,20
1D3	3,25
1D4	3,30
1D5	3,35
1D6	3,40
1D7	3,45
1D8	3,50
1D9	3,55
1E0	3,60
1E1	3,65
1E2	3,70
1E3	3,75
1E4	3,80
1E5	3,85
1E6	3,90
1E7	3,95
1E8	4,00
1E9	4,05
1F0	4,10
1F1	4,15
1F2	4,20
1F3	4,25
1F4	4,30
1F5	4,35
1F6	4,40
1F7	4,45
1F8	4,50
1F9	4,55
1G0	4,60
1G1	4,65
1G2	4,70
1G3	4,75
1G4	4,80
1G5	4,85
1G6	4,90
1G7	4,95
1G8	5,00
1G9	5,05
1H0	5,10
1H1	5,15
1H2	5,20
1H3	5,25
1H4	5,30
1H5	5,35
1H6	5,40
1H7	5,45
1H8	5,50
1H9	5,55
1I0	5,60
1I1	5,65
1I2	5,70
1I3	5,75
1I4	5,80
1I5	5,85
1I6	5,90
1I7	5,95
1I8	6,00
1I9	6,05
1J0	6,10
1J1	6,15
1J2	6,20
1J3	6,25
1J4	6,30
1J5	6,35
1J6	6,40
1J7	6,45
1J8	6,50
1J9	6,55
1K0	6,60
1K1	6,65
1K2	6,70
1K3	6,75
1K4	6,80
1K5	6,85
1K6	6,90
1K7	6,95
1K8	7,00
1K9	7,05
1L0	7,10
1L1	7,15
1L2	7,20
1L3	7,25
1L4	7,30
1L5	7,35
1L6	7,40
1L7	7,45
1L8	7,50
1L9	7,55
1M0	7,60
1M1	7,65
1M2	7,70
1M3	7,75
1M4	7,80
1M5	7,85
1M6	7,90
1M7	7,95
1M8	8,00
1M9	8,05
1N0	8,10
1N1	8,15
1N2	8,20
1N3	8,25
1N4	8,30
1N5	8,35
1N6	8,40
1N7	8,45
1N8	8,50
1N9	8,55
1O0	8,60
1O1	8,65
1O2	8,70
1O3	8,75
1O4	8,80
1O5	8,85
1O6	8,90
1O7	8,95
1O8	9,00
1O9	9,05
1P0	9,10
1P1	9,15
1P2	9,20
1P3	9,25
1P4	9,30
1P5	9,35
1P6	9,40
1P7	9,45
1P8	9,50
1P9	9,55
1Q0	9,60
1Q1	9,65
1Q2	9,70
1Q3	9,75
1Q4	9,80
1Q5	9,85
1Q6	9,90
1Q7	9,95
1Q8	10,00
1Q9	10,05
1R0	10,10
1R1	10,15
1R2	10,20
1R3	10,25
1R4	10,30
1R5	10,35
1R6	10,40
1R7	10,45
1R8	10,50
1R9	10,55
1S0	10,60
1S1	10,65
1S2	10,70
1S3	10,75
1S4	10,80
1S5	10,85
1S6	10,90
1S7	10,95
1S8	11,00
1S9	11,05
1T0	11,10
1T1	11,15
1T2	11,20
1T3	11,25
1T4	11,30
1T5	11,35
1T6	11,40
1T7	11,45
1T8	11,50
1T9	11,55
1U0	11,60
1U1	11,65
1U2	11,70
1U3	11,75
1U4	11,80
1U5	11,85
1U6	11,90
1U7	11,95
1U8	12,00
1U9	12,05
1V0	12,10
1V1	12,15
1V2	12,20
1V3	12,25
1V4	12,30
1V5	12,35
1V6	12,40
1V7	12,45
1V8	12,50
1V9	12,55
1W0	12,60
1W1	12,65
1W2	12,70
1W3	12,75
1W4	12,80
1W5	12,85
1W6	12,90
1W7	12,95
1W8	13,00
1W9	13,05
1X0	13,10
1X1	13,15
1X2	13,20
1X3	13,25
1X4	13,30
1X5	13,35
1X6	13,40
1X7	13,45
1X8	13,50
1X9	13,55
1Y0	13,60
1Y1	13,65
1Y2	13,70
1Y3	13,75
1Y4	13,80
1Y5	13,85
1Y6	13,90
1Y7	13,95
1Y8	14,00
1Y9	14,05
1Z0	14,10
1Z1	14,15
1Z2	14,20
1Z3	14,25
1Z4	14,30
1Z5	14,35
1Z6	14,40
1Z7	14,45
1Z8	14,50
1Z9	14,55

LAMPES
Garantie 12 mois

1A0	1,60
1A1	1,65
1A2	1,70
1A3	1,75
1A4	1,80
1A5	1,85
1A6	1,90
1A7	1,95
1A8	2,00
1A9	2,05
1B0	2,10
1B1	2,15
1B2	2,20
1B3	2,25
1B4	2,30
1B5	2,35
1B6	2,40
1B7	2,45
1B8	2,50
1B9	2,55
1C0	2,60
1C1	2,65
1C2	2,70
1C3	2,75
1C4	2,80
1C5	2,85
1C6	2,90
1C7	2,95
1C8	3,00
1C9	3,05
1D0	3,10
1D1	3,15
1D2	3,20
1D3	3,25
1D4	3,30
1D5	3,35
1D6	3,40
1D7	3,45
1D8	3,50
1D9	3,55
1E0	3,60
1E1	3,65
1E2	3,70
1E3	3,75
1E4	3,80
1E5	3,85
1E6	3,90
1E7	3,95
1E8	4,00
1E9	4,05
1F0	4,10
1F1	4,15
1F2	4,20
1F3	4,25
1F4	4,30
1F5	4,35
1F6	4,40
1F7	4,45
1F8	4,50
1F9	4,55
1G0	4,60
1G1	4,65
1G2	4,70
1G3	4,75
1G4	4,80
1G5	4,85
1G6	4,90
1G7	4,95
1G8	5,00
1G9	5,05
1H0	5,10
1H1	5,15
1H2	5,20
1H3	5,25
1H4	5,30
1H5	5,35
1H6	5,40
1H7	5,45
1H8	5,50
1H9	5,55
1I0	5,60
1I1	5,65
1I2	5,70
1I3	5,75
1I4	5,80
1I5	5,85
1I6	5,90
1I7	5,95
1I8	6,00
1I9	6,05
1J0	6,10
1J1	6,15
1J2	6,20
1J3	6,25
1J4	6,30
1J5	6,35
1J6	6,40
1J7	6,45
1J8	6,50
1J9	6,55
1K0	6,60
1K1	6,65
1K2	6,70
1K3	6,75
1K4	6,80
1K5	6,85
1K6	6,90
1K7	6,95
1K8	7,00
1K9	7,05
1L0	7,10
1L1	7,15
1L2	7,20
1L3	7,25
1L4	7,30
1L5	7,35
1L6	7,40
1L7	7,45
1L8	7,50
1L9	7,55
1M0	7,60
1M1	7,65
1M2	7,70
1M3	7,75
1M4	7,80
1M5	7,85
1M6	7,90
1M7	7,95
1M8	8,00
1M9	8,05
1N0	8,10
1N1	8,15
1N2	8,20
1N3	8,25
1N4	8,30
1N5	8,35
1N6	8,40
1N7	8,45
1N8	8,50
1N9	8,55
1O0	8,60
1O1	8,65
1O2	8,70
1O3	8,75
1O4	8,80
1O5	8,85
1O6	8,90
1O7	8,95
1O8	9,00
1O9	9,05
1P0	9,10
1P1	9,15
1P2	9,20
1P3	9,25
1P4	9,30
1P5	9,35
1P6	9,40
1P7	9,45
1P8	9,50
1P9	9,55
1Q0	9,60
1Q1	9,65
1Q2	9,70
1Q3	9,75
1Q4	9,80
1Q5	9,85
1Q6	9,90
1Q7	9,95
1Q8	10,00
1Q9	10,05
1R0	10,10
1R1	10,15
1R2	10,20
1R3	10,25
1R4	10,30
1R5	10,35
1R6	10,40
1R7	10,45
1R8	10,50
1R9	10,55
1S0	10,60
1S1	10,65
1S2	10,70
1S3	10,75
1S4	10,80
1S5	10,85
1S6	10,90
1S7	10,95
1S8	11,00
1S9	11,05
1T0	11,10
1T1	11,15
1T2	11,20
1T3	11,25
1T4	11,30
1T5	11,35
1T6	11,40
1T7	11,45
1T8	11,50
1T9	11,55
1U0	11,60
1U1	11,65
1U2	11,70
1U3	11,75
1U4	11,80
1U5	11,85
1U6	11,90
1U7	11,95
1U8	12,00
1U9	12,05
1V0	12,10
1V1	12,15
1V2	12,20
1V3	12,25
1V4	12,30
1V5	12,35
1V6	12,40
1V7	12,45
1V8	12,50
1V9	12,55
1W0	12,60
1W1	12,65
1W2	12,70
1W3	12,75
1W4	12,80
1W5	12,85
1W6	12,90
1W7	12,95
1W8	13,00
1W9	13,05
1X0	13,10
1X1	13,15
1X2	13,20
1X3	13,25
1X4	13,30
1X5	13,35
1X6	13,40
1X7	13,45
1X8	13,50
1X9	13,55
1Y0	13,60
1Y1	13,65
1Y2	13,70
1Y3	13,7

DÉPOT VENTE DISTRIBUTION

Métro : Chapelle - Stalingrad - Jaurès * A proximité des gares du Nord et Est * C.C.P. 15-909-20 Paris * Tél. : COMbat 58-96 et 44-37
Ouv. de 9 à 12 h. 30 et de 13 h. 30 à 19 h. 30. Fermé dimanche et lundi matin

D.V.D. « ÉLECTROPHONES » ***

« TARANTEL »

Voir description dans le numéro de décembre 60

Très beau coffret 2 tons, gainage très soigné. Electrophone facile à construire grâce au plan câblage très détaillé.



Recommandé particulièrement aux débutants.

Caractéristiques : HP 17 cm. Puissance 2 W.

Complet, en pièces détachées. Prix .. 185,63 NF + TL

MONACO I : Electrophone à 2 HP. Puissance 3 W.

Prix complet en pièces détachées 210,27 NF + TL

MONACO II : Electrophone à 2 HP. Puissance 4 W.

Prix complet en pièces détachées 224,45 NF + TL

SUPER MONACO : Electrophone à 3 HP. Puissance 6 W

Prix complet en pièces détachées 248,33 NF + TL

D.V.D. « TRANSISTORS » ****

DOMINO Voir description dans le numéro de novembre 60

Récepteur miniature à 6 transistors. Très belle présentation, coffret matière moulée deux tons. Grand choix de coloris.

Caractéristiques : Circuits imprimés. 2 gammes ondes. PO - GO. HP de 7 cm. Prise pour écouteur. Prix complet, en pièces détachées, avec jeu de 6 transistors 126 NF + TL

Long. : 140. H. : 75. Prof. : 40 (Exceptionnellement, ce montage n'est pas divisible.)

Sur demande, plaquette circuit imprimé câblé réglée, majoration 17,50
Housse 10,95 NF Housse cuir luxe. 14,95 NF

LE BAMBY (voir description dans « Radio-Constructeur », juin 1960)



Récepteur à 6 transistors, léger, sensible, économique. Faible encombrement. 166 x 95 x 57. Très belle présentation cuir fin véritable. Piqûre seller.

2 MONTAGES :

PO - GO - Arrêt :

Absolument complet, en pièces détachées avec jeu de transistors
Prix 136,28 NF + TL

PO - GO - Antenne-Codre :

Absolument complet, en pièces détachées avec jeu de transistors.
Prix 141,64 NF + TL

LE CAPRI Transistor de classe professionnelle - 2 montages possible

Version OC (voir description « Haut-Parleur » n° 1024 du 15-2-60) . Absolument complet, en pièces détachées, avec jeu de transistors.

Prix 195,55 NF + TL

Version BE (voir description « Radio-Constructeur » n° 157, mars-avr. 60) : Absolument complet, en pièces détachées, avec le jeu de transistors.

Prix 188,52 NF + TL

Prix housse .. 14,95 NF + TL



INTERPHONE D.V.D.

Interphone à transistors, très belle présentation, forme pupitre, gaine 2 tons. Caractéristiques : 5 transistors, puissance de sortie 400 MW. Sortie sur HP haute impédance. Entrée par un transistor d'adaptation d'impédance. Prix des pièces détachées (poste principal et poste secondaire). 111,05 NF

Prix du jeu de transistors : 43,18 NF



NOS ENSEMBLES SONT DIVISIBLES

D.V.D. met à votre disposition un grand choix de pièces détachées, lampes, transistors, etc., aux meilleures conditions.

Documentation sur nos ensembles et pièces détachées contre 1,50 NF (frais de participation)

Expéditions à lettre lue contre remboursement ou mandat à la commande.

RAPY

ENCYCLOPÉDIE INTERNATIONALE DES TUBES ÉLECTRONIQUES

RADIO - TELEVISION - ELECTRONIQUE
TUBES INDUSTRIELS CIVILS ET MILITAIRES



Toutes les caractéristiques de tous les tubes mondiaux avec leur brochage.

Véritable instrument de travail, indispensable à tous les ingénieurs, professionnels, radiotechniciens, constructeurs, dépanneurs laboratoires, bureaux d'études, ateliers, etc.

LE SEUL OUVRAGE DE CE GENRE MIS A JOUR ET FACILE A UTILISER

Cet ouvrage unique donne, de la façon la plus pratique, toutes les caractéristiques, brochages et équivalence des tubes de radio de tous les modèles fabriqués dans tous les pays du monde.

Les particularités suivantes, qui lui sont exclusives, distinguent le présent volume, d'autres du même genre :

a) Il contient tous les modèles de lampes et de tubes utilisés dans les différentes armées du monde, ainsi que tous les modèles destinés à des ouvrages civils.

b) Les brochages (et culots) de tous les tubes figurent dans les colonnes qui suivent immédiatement les caractéristiques du tube donné, ce qui évite la nécessité de se reporter à d'autres parties du volume.

c) Les instructions et mode d'utilisation sont fournis en 15 langues, ce qui confère au présent ouvrage un caractère véritablement international lui permettant d'atteindre un public extrêmement vaste.

Ce livre exceptionnel, de près de 600 pages, magnifiquement relié, est publié par les éditions renommées : Bernard, publishers Limited de Londres. L'auteur est l'ingénieur britannique : Bernard B. Babani.

La diffusion et la vente exclusive en France sont assurées par les :

Editions LEPS

21, rue des Jeuneurs, Paris (2^e)

*

PRIX : 55 NF — FRANCO : 58 NF

*

C.C.P. Paris 4195-58

Voilà tout ce que VOUS recevrez!



Avec toutes les pièces contenues dans ces colis vous construirez sans difficulté ces trois appareils de laboratoire et ce magnifique récepteur super-hétérodyne sept lampes, quatre gammes d'ondes, modulation de fréquence d'une technique ultra-moderne.

52 groupes de leçons dans lesquels vous trouverez : 5 leçons d'introduction, 49 leçons pratiques, 49 leçons théoriques, 10 leçons sur les transistors, 7 leçons de mathématiques élémentaires, 20 leçons de formation commerciale, 26 leçons de réparations, 17 recueils de schémas radio, 19 formulaires, 34 recueils de vocabulaire technique, 58 exercices de révision, 7 feuilles d'examen, 1 diplôme de fin d'études.

En plus vous recevrez **gratuitement** 11 colis de matériel contenant plus de 600 pièces détachées soigneusement sélectionnées, qui vous permettront de réaliser vous-même, sans achat supplémentaire, les nombreux montages pratiques nécessaires pour vous familiariser avec les merveilleuses possibilités de la radio et de l'électronique.

Vous construirez aussi (avec l'assistance technique permanente d'EURELEC) les trois appareils de mesure ci-contre indispensables à tout radio-électricien, ainsi que le récepteur, qui resteront votre propriété.

A elle seule, la valeur de ces appareils dépasse largement le prix du cours!

Et songez qu'en vous inscrivant au Cours de Radio par correspondance d'EURELEC vous ferez vraiment le meilleur placement de toute votre vie, car vous deviendrez un spécialiste recherché dans une industrie toujours à court de techniciens.

Demandez dès aujourd'hui l'envoi gratuit de notre brochure illustrée en couleurs, qui vous indiquera tous les avantages dont vous pouvez bénéficier en suivant ce Cours de Radio captivant.

EURELEC

INSTITUT EUROPÉEN D'ÉLECTRONIQUE

14, Rue Anatole-France - PUTEAUX - Paris (Seine)

Pour le Bénélux exclusivement : écrire à EURELEC 58 rue de la Loi, Bruxelles 4.

BON

(à découper ou à recopier)

Veuillez m'adresser gratuitement votre brochure illustrée. P 704

NOM

ADRESSE

PROFESSION

(ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi)



Les moins encombrants des téléviseurs.

TWIN PANEL

Importation U.S.A.

Extra plat. Ecran géant rectangulaire cinéma.
60 cm 114° **1.450 NF**
49 cm 114° **995 NF**

MAGNETOPHONE PORTATIF



A TRANSISTORS

Importation allemande

Vitesse, défilement 9,5 cm. seconde bande stand, fonctionne avec 4 piles, torches 1 V. 5. Retour automatique, prise micro.

Prise radio P.U. Coffret plexi, avec poignée. Dimensions : 25x13x10 cm. Livré avec micro et bande.
Prix **390 NF**
Franco **406 NF**

SENSATIONNEL



Enregistreur magnétique, vitesse 9,5 cm, dérouleur entièrement mécanique, marche retour et avant rapide. Prise micro ou P.U., prise H.P. double piste.

Présentation valise avec haut-parleur incorporé.
Livré avec bande et microphone.

Dimensions 350 x 230 x 220.
Article recommandé **415 NF**
Franco métropole **434 NF**

MAGNETOPHONE combiné avec RADIO 5 gammes



Trois vitesses 4,75 - 9,5 - 19 cm. Compteur très précis 5/impulsion. Contrôle séparé des graves et des aigus, 2 pistes. Haut-parleur incorporé dans le couvercle. Radio avec 5 gammes d'ondes. Ensemble Haute Fidélité. Valise gainée, grand luxe, fermeture à clé.

Valeur **1.600 NF**
Exceptionnel. **990 NF**

Même modèle, puissance 10 W. **1.190 NF**
Combiné enregistreur. Radio et Tourne-disques, équipé de 3 haut-parleurs, puissance 10 watts. Valeur 1.980 NF, vendu **1.350 NF**

ELECTROPHONE



Avec changeur automatique, 4 vitesses : 16 - 33 - 45 - 78 BSR, équipé d'un ampli 3 watts, attaquant un HP elliptique. Secteur 110 - 220 volts. Dimensions : 445 x 330 x 215.

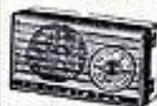
Prix sensationnel franco **350 NF**
+ 1,1. 2,82 % + port + emballage.

ELECTROPHONE STEREO STAR 3 H.P.

Valeur **675 NF**
Vendu **550 NF**

Ajouter à ces prix la T.L. 2,82 % + l'emballage et le port.
Pour le Ménager, expédition en port d'd.

LE PLUS PETIT ET LE PLUS PUISSANT DES PORTATIFS à transistors



6 transistors + 1 diode GO-PO
Prise écouteur HP 7 cm. Cadre ferrite. Coffret, dimensions : 12 x 7,5 x 4 cm.
Prix sensationnel ... **159 NF**
Franco **167 NF**
Housse cuir, recom. **14 NF**



POSTE SECTEUR 110/220 VOLTS

Importation U.S.A.

Valeur **390 NF**
Vendu **159 NF**



TRANSISTORS 7

4 gammes dont 2 OC - OC1 - OC2 - PO - GO.
- 7 transistors + 2 diodes. Antenne télescopique. Prise auto HP 17 cm. Dimensions : 260 x 180 x 80 mm.

Prix **249,50 NF**
Franco **262 NF**



RECEPTEUR

6 lampes. Clavier 7 touches (Luxembourg, Europe, pré-régles). Cadre ayant antiparasites incorporé. Prises HPS et P.U. Secteur 110 et 220 v.

Prix exceptionnel **199 NF**
Franco **210 NF**

COMBINE RADIO-PHONO

Grande marque. Châssis alternatif 110/240 V. Grand clavier à touches : PU-GO-PO-OC-IE. Cadre à air. Monté avec tourne-disques 4 vit., arrêt automatique. Dim. : 560 x 380 x 390.

Prix **390 NF**
Franco **408 NF**



MALLETTE TOURNE-DISQUES



sensationnel
Bois gainé. Tissu plastique. Platine Radiola, 4 vitesses : 75 - 33 - 45 - 16 t/min. Tête amovible, 2 saphirs. Alternatif 110-220 volts.

Prix exceptionnel.. **95 NF**
Franco **103 NF**

PLATINE MELODYNE STEREO



Tête emboutie. Arrêt automatique. 4 vitesses. 78 tours et microsillons, 16, 33, 45 tours. Dimensions hors tout. Long 333.

Prix **81 NF**
Franco **88 NF**

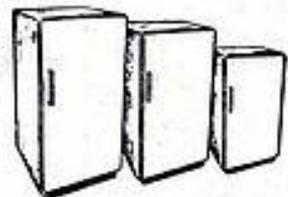
PLATINE TOURNE-DISQUES POUR PILES



Ensemble 4 vitesses avec 33, 45, 16, 78 tours, avec arrêt automatique. Encombrement : 340 x 240 x 90 mm.

Moteur pour piles 6 volts
Prix **89 NF**
Franco **96 NF**

PROFITEZ DE NOS PRIX HORS SAISON



Réfrigérateurs équipés du groupe hermétique Tecumseh, licence U.S.A. Derniers modèles robustes. Ligne haute, intérieur de couleur.

120 litres valeur 1.090 vendu **690 NF**
140 litres = 1.290 **790 NF**
180 litres = 1.590 **890 NF**
240 litres = 1.790 **1.090 NF**

(Documentation contre 0,50 NF en timbres.)

MACHINES A LAVER

Toutes les machines proposées lavent, font bouillir et rincent le linge.



LA VENDOME

A Inversion automatique, est la véritable machine de la famille puisqu'elle lave, rince et essore 5 kg de linge sec.

Valeur **1.690 NF**
Vendue **950 NF**



ASPIRATEURS « BIRUM »

Type « Balai », 110 volts

Valeur **250 NF**
Vendu **129 NF**

Type « Traineau »,
Valeur **249,50 NF**
Vendu **169 NF**

MIXER « CHEETO »

Importé d'Angleterre. Appareil à bocaux multiples, nombreuses utilisations, robuste et élégant, courant 110 volts, livré avec 2 bocaux et leur couvercle. Prix sensationnel, franco métropole **98 NF**

AMPLIFICATEURS HAUTE FIDELITE

« MERLAUD A.M. 5 »



Nouveau modèle 5 watts, 3 lampes - Avec sortie EL84 - 110 et 245 volts - 3 sorties HP 2-4-8 ohms. Prise P.U. Coffret métal 265 x 130 x 115 mm.

Prix **192,50 NF**
Prix franco **205 NF**

MODELE AM 10, type 10 watts modulés

Push-pull 2 EL84, 3 possibilités, position PU piezo, position micro haute impédance, position PU basse impédance, secteur alternatif 110-245 volts. Coffret métal. 260 x 180 x 120.

Prix **260 NF**

AMPLIFICATEURS STEREOGRAPHIQUES

2 x 3 watts **385 NF**
2 x 6 watts **725 NF**

PRIX DU N° : 1 NF

ABONNEMENT
« RADIO-PRACTIQUE »
1 an France et
U.F. 9,50 NF
1 an Belgique... 140 F.B.
1 an Allem... 9 D.M.
1 an autres
pays 10 NF

Abonnements combinés
« RADIO-PRACTIQUE »
et
« Radio Télévision Française »
1 an (24 numéros) 24 NF
Pour tout changement
d'adresse, joindre 2 NF et
indiquer le précédent domicile

Radio *télévision* pratique

Revue de vulgarisation technique et d'enseignement pratique

FEVRIER 1961

(12^e ANNEE)

N° 123

MENSUEL

Directeur général
Maurice LORACH
Directeur de l'Édition
Claude GUNY
Conseiller technique
GEO-MOUSSERON

ÉLECTRICITÉ - RADIO - ONDES COURTES - RADIOCOMMANDE - ÉLECTRONIQUE - TÉLÉVISION

Diffusé en Belgique
par la filiale LEPS

« PRESSELEC »

3, avenue des Pinsons
Bruxelles-15

Téléphone : 72-02-93

ÉDITIONS LEPS

(Laboratoire d'Études et de Publications Scientifiques)
Sté à responsabilité limitée au capital de 20.400 NF
21, rue des Jeuneurs — PARIS - 2^e
Tél. : CENTRAL 84-34

Registre du Commerce : Seine 58 8 5 558
Compte chèque-postal : Paris 1.358.60

Régie de la Publicité : PUBLICITE ROPY S.A.
M. RODET

143, av. Emile-Zola, Paris (15^e) - TEL. : SEGuR 37-52

Abonnements pour l'Allemagne
W.E. SAARBACH G.M.B.H.
Gertrudenstrasse 30
KOLN.1 Postfach 1510

Prix annuel (12 numéros) : 9 D.M.

LEPS distribue en France la revue belge
« Evolution Electronique »
le n° 2 NF. Abonnement annuel 18 NF

UNE MISE AU POINT QUI S'IMPOSE :

COMMENT SATISFAIRE TOUT LE MONDE ?

par GÉO-MOUSSERON

Voilà quarante ans, environ, qu'existe la radio d'amateurs. Entendons par-là, la radio accompagnée naturellement du commerce de la pièce détachée permettant d'exécuter tous les montages proposés dans la presse radio. Et il est incontestable que cette dernière, à son tour, est née vers la même époque.

Or, pour qui — comme l'auteur de ces lignes — était présent à la première heure, un dilemme s'est posé dès les premiers instants : après les indications d'ordre, disons « technique », n'était-il pas utile de fournir les adresses auxquelles il était possible de se procurer le matériel nécessaire à ces réalisations, constructions ou montages, le terme important peu, en fait ? L'expérience du moment devait, sans le moindre doute, faire répondre non. Ce n'est pas nous qui le disons, mais bien les faits passés. Lorsqu'un montage était suivi d'une adresse permettant, outre tous les renseignements donnés, de savoir à quel endroit se procurer les accessoires indispensables (sans jamais prétendre que ce n'était que là et nulle part ailleurs), bien fréquentes étaient les protestations venues de toutes parts : « C'est de la radio dirigée que vous nous faites faire », disait-on des quatre coins de la France. Comme quoi ce qui part d'un bon naturel n'est pas forcément bien vu pour cela.

Les pionniers du journalisme de la radio en firent leur profit : « Puisque tel est le goût des lecteurs », se dirent-ils, nous n'avons qu'à nous incliner ; ils préfèrent s'adresser où ils veulent plutôt qu'être orientés rapidement vers celui ou ceux qui pourraient les satisfaire. Soit, n'en parlons plus. Aussi, les journalistes impartiaux n'hésitèrent-ils plus et s'empressèrent-ils de ne plus mêler « montages techniques » et « adresses commerciales ». Penser qu'ainsi tout irait pour le mieux dans le meilleur des mondes était croire aux miracles.

ON PROTESTE D'UN PEU PARTOUT

Voici un montage de récepteur, ou d'émetteur, peu importe : les caractéristiques du matériel sont données et il va de soi que l'acquisition faite ici ou là ne changera rien à la capacité d'un condensateur ou à la valeur d'inductance d'un bobinage quelconque. Dès lors, malgré cette évidence, le courrier abonde pour faire observer que l'auteur « a oublié quelque chose : l'endroit où se procurer les pièces utiles ». Et d'écrire, non pas comme pour demander un complément de renseignements, mais bien pour faire observer, souvent avec acrimonie, que l'auteur a omis la moitié au moins de ce qu'il avait à dire.

D'où il ressort, comme on pouvait s'en douter déjà, qu'il est singulièrement difficile de plaire à tout le monde et à son père : donner une adresse afin d'éviter les recherches, c'est laisser croire que le montage a été proposé, tout exprès pour faire vendre du matériel. N'en pas donner, c'est s'attirer de vertes semonces dénonçant le laisser-aller d'un journaliste spécialisé qui « en prend un peu à son aise » en ne donnant pas tout un flot d'adresses répandues dans les différentes provinces françaises, en vue d'abreuver sur le champ, et dans les environs immédiats, l'amateur situé dans le coin le plus reculé.

De telle sorte qu'après plusieurs dizaines d'années de métier, on en est à se demander ce qui plaît le mieux : donner ou ne pas donner d'adresses ? Car après avoir protesté qu'il en était trop souvent fourni, on se voit reprocher la méconnaissance des prix eux-mêmes, ce qui pourtant ressortit aux commerçants et non aux journalistes.



LA VEDETTE "CORAIL"

par **R. MATHIEU**

Cette vedette, qui s'est brillamment comportée lors du dernier Concours International de Radiocommande qui s'est déroulé à Paris, a été entièrement construite et réalisée par M. l'abbé J. Le Falher que nous sommes heureux de féliciter ici tant pour l'ingéniosité de son appareillage que pour ses qualités de « pilotage ».

La vedette « Corail » a été construite d'après le modèle « Plymouth ». Elle est radiocommandée au moyen d'un système monocanal qui, par l'intermédiaire d'un sélecteur, permet de faire effectuer au modèle six manœuvres : bâbord, tribord, marche avant en petite vitesse, marche arrière, marche avant en grande vitesse et stop. Ce nombre de manœuvres n'est évidemment pas limitatif, il est fonction du nombre de positions dont on dispose au sélecteur. La figure 1 montre une vue d'ensemble de cette belle maquette.

L'un des avantages de l'emploi d'un sélecteur réside dans le fait qu'il est possible d'obtenir un grand nombre de manœuvres en utilisant un équipement radio-monocanal à une seule fréquence modulée qui est beaucoup plus simple à réaliser, et surtout à mettre au point qu'un radio-équipement multicanal. Toutefois, nous nous devons de signaler que le temps de réponse d'un sélecteur rotatif est assez long et que, particulièrement dans le cas du sélecteur, d'ailleurs excellent et que nous décrirons plus loin, sa réalisation mécanique et sa mise au point sont très délicates. Mais (pour reprendre la comparaison même du réalisateur) le plus beau sélecteur du monde est comme la plus belle fille... il ne peut donner que ce qu'il a.

Nous nous efforcerons, dans les descriptions qui vont suivre, de donner toutes les caractéristiques des différents organes ainsi que leur marque. Ces dernières, toutefois, ne seront données qu'à titre indicatif, car il est évident que tout autre modèle capable de jouer le rôle demandé peut convenir.

Émetteur. — Celui-ci, nous l'avons déjà dit, est du type monocanal. Il fonctionne sur une fréquence porteuse de 72 Mc/s, qui est modulée à environ 200 périodes. Sa puissance d'entrée est de 5 watts, il est alimenté sous 250 volts, 20 mA par un vibreur classique prélevant sa tension initiale sur une batterie de moto de 6 volts, 14 A.h. Cet émetteur est équipé d'une lampe 6N7, il s'agit d'une version modifiée de celui de Ch. Pépin. La seule différence réside dans le fait que la modulation est obtenue au moyen d'un transformateur de couplage, monté entre grille et plaque de la lampe, au lieu du procédé qui consiste à faire le retour de grille à la H.T. L'ensemble émetteur-alimentation est monté dans un coffret fermant valise (le réalisateur a utilisé un coffret d'ancien phonographe).

Boîte de commande

Nous nous bornerons, pour l'instant, à donner quelques renseignements généraux sur cette boîte de commande, car elle sera décrite plus loin lorsque nous parlerons de la commande de vitesse du moteur de propulsion et de celle du gouvernail, ces trois réalisations étant mécaniquement semblables.

Cette boîte de commande est reliée à l'émetteur par un câble souple à 4 conducteurs. On aperçoit celle-ci sur

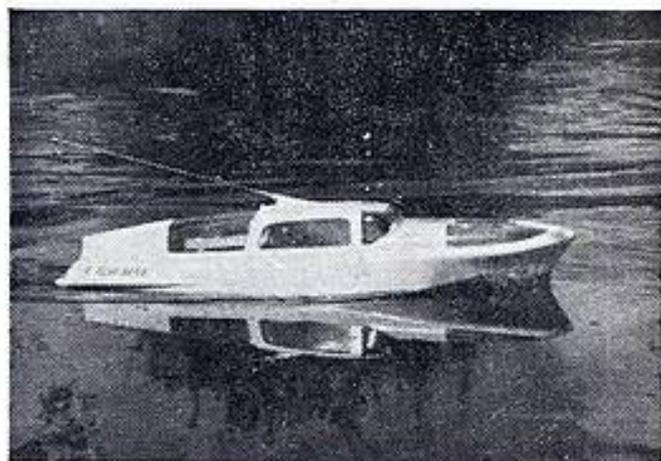


Fig. 1. - La vedette « Corail » réalisée par M. l'abbé J. Le Falher.

l'émetteur, sur la figure 2. Sa fonction est double : elle permet, d'une part, d'appliquer la haute tension sur l'émetteur et, d'autre part, d'envoyer un nombre déterminé d'impulsions. En principe, un simple bouton-poussoir peut suffire, mais le pilotage de la maquette est grandement facilité en utilisant une barre de gouvernail et un clavier à 4 touches.

Il peut arriver que le simple fait de toucher les parties métalliques de l'émetteur ou de la boîte de commande fasse varier la fréquence, c'est l'effet de capacité classique. Il est possible d'éviter cet inconvénient en disposant des bobines de choc (d'arrêt) à l'entrée et à la sortie de chacun des 4 conducteurs constituant le câble de liaison entre l'émetteur et la boîte de commande. Pour la H.T. on utilisera du fil de 12/100 de section et, pour le chauffage, du fil de 5/10, en se servant comme mandrin d'une

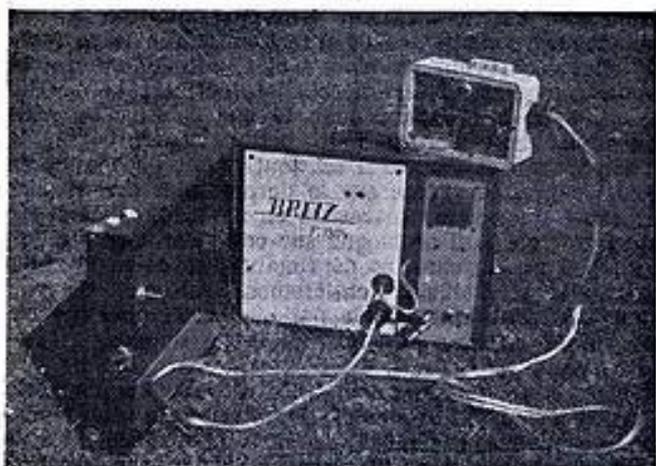


FIG. 2. - L'émetteur et sa boîte de commande (petit coffret blanc).

simple résistance de radio ; les bobines de choc seront ainsi réalisées.

Récepteur. — Il s'agit du RA 5 bis décrit antérieurement par Ch. Pépin. Il utilise : 1 lampe 3A5, 2 lampes 1L4 et 1 transistor OC72. Il est alimenté sous une H.T. de 22 volts et une B.T. de 1,5 V. Une polarisation de 6 V est toutefois nécessaire lorsque l'on utilise ce montage.

Il faut noter que n'importe quel montage d'émetteur ou de récepteur en monocanal à fréquence modulée peut également être utilisé.

Le réalisateur a monté verticalement ce récepteur à bord de sa vedette, afin d'accéder plus facilement, par des ouvertures amovibles prévues sur la cabine, aux organes de réglage et de mise en marche : C.V. d'accord, potentiomètre de polarisation, prise pour voltmètre de contrôle branchée en parallèle sur les relais, interrupteurs divers, etc.

Pour ne pas trop sacrifier à l'esthétique, l'antenne réceptrice a été fixée dans le prolongement du mât porte-feux, scélée presque à sa base. Elle a été constituée par une tige destinée à l'ouverture des portières de 4 ch Renault.

Moteurs. — Un montage monocanal a encore pour inconvénient d'être sensible aux parasites produits par les moteurs et les relais. Certains parasites du moteur de propulsion, par exemple, arrivent à bloquer complètement le récepteur dont le fonctionnement se trouve alors entièrement paralysé. Les petits moteurs, de fabrication peu soignée, munis d'un collecteur à trois secteurs et de balais, semblent spécialisés dans cette création de parasites. Ils doivent bien consacrer à ce rôle 50 % de l'énergie qui leur est fournie et ils manifestent un souverain mépris pour tout condensateur que l'on dispose à leurs bornes, dans le but pourtant louable d'atténuer ces parasites.

Si on ne veut pas avoir d'ennuis, il est préférable de choisir des moteurs avec un ensemble collecteur-balais sérieux dont le collecteur est muni d'au moins 5 secteurs. De tels moteurs auront, en outre, l'avantage de ne présenter aucun point mort.

A titre indicatif, les moteurs utilisés pour la propulsion de cette vedette sont des moteurs Fournereau de 12 V, 25 W, pesant 270 g et possédant un axe de 4 mm. Ils sont peu encombrants, robustes et montés sur billes. Deux de ces moteurs, montés en parallèle, sont utilisés pour la « Corail ». Des cardans permettent de les coupler entre eux, ainsi qu'à l'arbre d'hélice. Cette dernière est une tripale de 65 mm de diamètre.

Pour les asservissements, d'autres modèles sont employés : 12 V, 12 W, pesant 200 g et 6 V, 6 W de la même marque. On peut reprocher à ces derniers moteurs un poids un peu prohibitif pour le rôle qu'ils remplissent.

Accumulateurs. — L'idéal serait évidemment que de

tels organes soient légers et susceptibles de débiter une forte intensité... Les éléments argent-zinc répondent bien à cet idéal, mais ce sont, en fait, des « piles pour milliards » car leur vie a la brièveté de celle des trop belles fleurs (c'est d'ailleurs l'expérience qui nous l'apprend et non la notice du fabricant, et c'est bien regrettable...).

Toutes les tensions nécessaires aux alimentations de la vedette sont fournies par des accumulateurs étanches, au cadmium-nickel, type AGLO.

Pour la propulsion, ce sont des éléments de 5 A.h, cylindriques (diamètre 30 mm, hauteur 90 mm) qui sont utilisés. Chaque unité pèse 217 g, soit au total 2,600 kg pour les 12 éléments, fournissant en moyenne 14 volts, sous une intensité de 4 à 5 ampères. Si l'on demande moins de puissance, des batteries au plomb sont évidemment moins onéreuses.

La tension de chauffage est assurée par 2 éléments de 0,4 A.h, dont la valeur est ramenée à 1,4 volt par une résistance appropriée.

Le relais sensible du transistor est alimenté par 4 éléments de 0,4 A.h. La haute tension, la polarisation, le relais retardé du sélecteur sont alimentés par des accumulateurs-boutons branchés en série et délivrant respectivement : 22,6 et 15 volts. Ces éléments ont un diamètre de 14 mm, pèsent chacun 2 g et possèdent une capacité de 20 A.h. Le fabricant se charge de monter ces éléments en série pour toutes les tensions désirées.

On peut penser, a priori, que certaines alimentations sont superflues et que, par exemple, le relais retardé pourrait aussi bien être excité directement par la tension fournie par la batterie de propulsion. Mais, sur ce point, l'expérience montre qu'il faut être prudent. En effet, la tension fournie par les 12 éléments qui avoisine 16 volts au début, tombe aux environs de 12 volts en fin de décharge, si bien que le relais retardé qui fonctionnerait convenablement avec les 16 volts initiaux, ne collera plus avec 12 volts ; or, il faut que le fonctionnement de ce relais soit absolument sûr, car toute la bonne marche de l'ensemble repose sur lui.

Relais. — Bien qu'il soit très possible de fabriquer ses relais soi-même, il est difficile de les faire plus légers que dans l'industrie. Les relais utilisés ici, sauf celui du récepteur et celui du sélecteur (type retardé), sont des modèles C2 de chez R.A.M. Ces relais possèdent 3 contacts repos/travail. Comme il est souvent possible de réunir ces 3 contacts en parallèle, les risques de mauvais fonctionnement sont éliminés pour autant. D'ailleurs, en cas de mauvais contact, il est recommandé de nettoyer les points de contact avec de l'Anti-Cratch utilisé par les radio-dépanneurs.

Afin d'éviter les étincelles de rupture et la détérioration des contacts, ces derniers sont shuntés par des ponts classiques condensateur-résistance en série (C : 0,1 microfarad et R : 150 ohms.), non représentés sur les schémas, pour plus de clarté.

Les relais sus-indiqués sont prévus pour fonctionner sous une tension de 24 volts ; pour les alimenter sous 12 volts, il suffit de rebobiner l'électro-aimant avec du fil de 14/100 de section.

Sélecteur. — C'est la partie la plus délicate à réaliser de l'ensemble. Pour qu'un sélecteur soit d'emploi commode, il faut qu'il revienne automatiquement à zéro dès qu'une commande a été effectuée. C'est le cas du sélecteur utilisé ici. Rendons à César ce qui revient à César : l'idée primitive a été tirée de la description de la maquette « Richelieu », publiée dans « Toute la Radio », il y a de cela quelques années. Elle a été modifiée suivant le schéma de principe faisant l'objet de la figure 3.

Étudions un peu son fonctionnement :

Actionnons rapidement la palette du relais du récepteur, de manière à l'amener au collage et laissons-la revenir aussitôt à sa position de repos. Le courant est

Les deux flasques latéraux sont en laiton évidé; le haut et le bas en aluminium. Un axe de potentiomètre de 6 mm tourne dans 2 paliers serrés par des écrous (tout cela est récupéré sur des potentiomètres. C'est fou le nombre de services que peut rendre encore un vieux « potetio », qu'on dit hors d'usage).

Sur la partie centrale de cet axe, une roue dentée est attaquée par une vis sans fin, montée sur axe de 4 mm (rapport 1/17), laquelle vis sans fin est, elle-même, entraînée à partir d'un moteur au moyen d'un engrenage de Meccano de 57 et 15 dents.

A l'extrémité supérieure de cet axe, de 6 mm est montée la roue de commutation. Un bouton de radio, modèle plat, permet de fixer deux demi-disques de fer-blanc sur le pourtour desquels sont soudées deux bandes cylindriques de laiton. Un morceau de bakélite forme le secteur isolant. Les frotteurs sont soudés chacun dans la fente d'une vis de 3 mm, fixée sur une plaquette en bakélite.

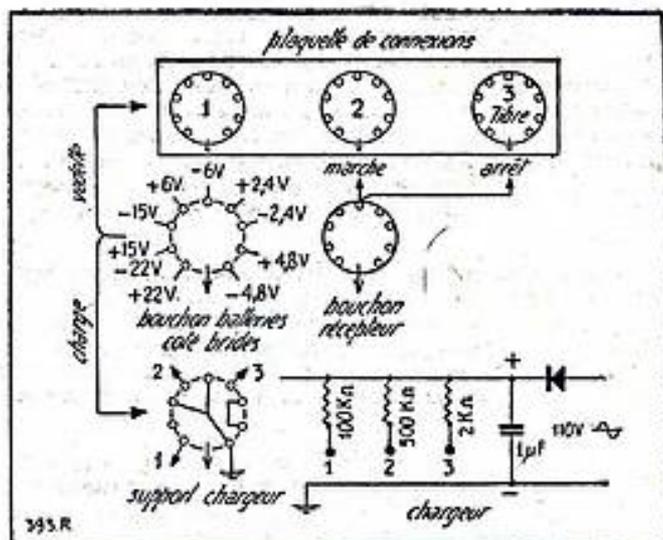


FIG. 10

Le premier fournit 0,3 ampère sous 16 volts, pour les éléments de 5 A.h.

Le second redresse directement la tension du secteur d'alimentation, au moyen d'un redresseur sec 250 V/150 mA et d'un condensateur de 1 microfarad.

Chaque batterie se recharge en parallèle, en intercalant une résistance appropriée pour que l'intensité de charge soit égale à C/20. Les différentes sorties du chargeur sont reliées à un support noval qu'il suffit de brancher au bouchon des batteries pour que toutes se rechargent en même temps.

Si l'on effectue la recharge au régime de C/40, elle peut être poursuivie en permanence.

Boîte de commande. — Sur cette boîte ont été disposés, en parallèle, trois systèmes permettant d'appliquer la H.T. sur l'émetteur; un bouton-poussoir, un volant formant barre de gouvernail, un bloc à touches destiné aux commandes de vitesses. L'alimentation arrive par un câble à quatre conducteurs, équipé d'un bouchon noval (figure 11).

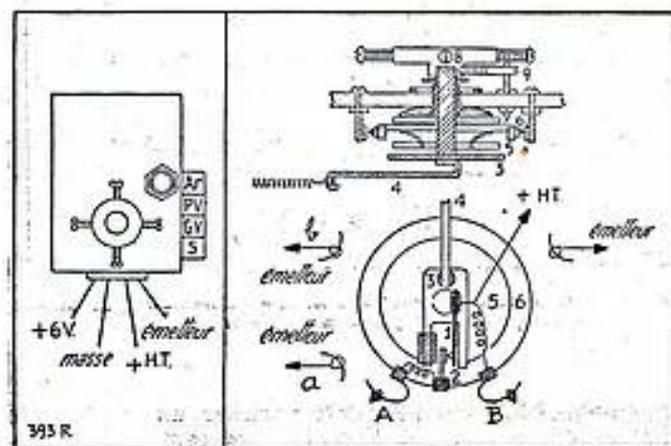


FIG. 11

FIG. 12

Fig. 12. — 1-2: contacts, 3: butée, 4: tige de rappel au centre par ressort ou élastique, 5: rondelle porte-ressorts, 6: rondelle porte-contacts, 7: rondelle de feutre, 8: bouton radio, 9: butées limitant la course de la roue.

Le bouton-poussoir est là à titre de sécurité, en cas de défaillance de l'ensemble.

Le bloc à touches est celui décrit précédemment à la figure 8. Il fournit automatiquement 3, 4, 5 et 6 impulsions.

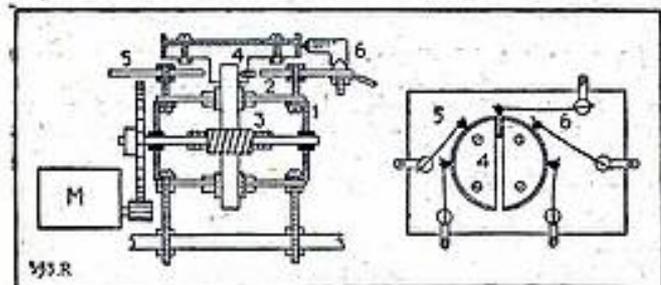


FIG. 9. — 1: flasque laiton, 2: plaque aluminium, 3: vis sans fin et pignon 1/17, 4: bouton radio, 5: plaquette bakélite, 6: frotteur.

Pour le commutateur de vitesse, on fait un méplat à la partie inférieure de l'axe de 6 mm et on y glisse les deux galettes, fixées sous la plaquette inférieure par deux vis.

Pour la commande de gouvernail, l'axe de 6 mm traverse la roue supérieure et commande le gouvernail au moyen d'une bielle. Afin de réduire la vitesse de rotation, on peut utiliser un autre système de vis sans fin à la place des deux engrenages de Meccano.

Pour le générateur d'impulsions, la roue à frotteurs est montée avec un disque en laiton dans lequel est encastré un secteur isolant en bakélite. A la partie inférieure de l'axe de 6 mm, on a fixé la roue dentée en bakélite et, sur la plaquette inférieure, les deux lames de contact. D'autre part, la roue de Meccano de 57 dents est freinée par deux lames de ressorts.

La vitesse de chaque servo-moteur est réglée au mieux par une résistance appropriée. Il n'est pas recommandé de se servir, à cet effet, de résistances boudinées récupérées sur des réchauds, car les avantages présentés par la soudure leur semblent totalement inconnus. Les cordons chauffants de vieux récepteurs tous courants fournissent des résistances plus faciles à souder.

Connexions. — Tous les accumulateurs autres que ceux de 5 A.h sont réunis en un petit bloc. Les bornes sont reliées par câble à un bouchon noval, suivant le schéma de la figure 10. Un second bouchon réunit toutes les connexions du récepteur.

Sur une plaquette d'aluminium, vissée sur une entretoise de couple, sont fixés trois supports noval. Le premier reçoit le bouchon du bloc de batteries et distribue les tensions aux endroits appropriés; le second supporte et alimente le bouchon du récepteur et le troisième ne supporte rien. Il sert tout simplement à recevoir, au repos, le bouchon du récepteur.

Recharge. — La recharge des batteries demande environ 24 heures et nécessite deux chargeurs.

Le volant du gouvernail procure une impulsion d'un côté et deux de l'autre. Il a été fait usage, ici encore, des ressources inépuisables d'un vieux potentiomètre (figure 12). Il fournit l'axe de 6 mm avec sa butée sertie à l'extrémité et son palier. De bas en haut, sont enfilées : une rondelle en bakélite avec ses deux frotteurs servant de ressorts, une rondelle portant les trois sorties du potentiomètre et une autre rondelle en bakélite ou en feutre. Le tout est maintenu en place par un bouton de radio-récepteur sur le pourtour duquel quatre vis ont été fixées en croix.

Sur la butée inférieure de l'axe, convenablement taillée, a été soudée la lame flexible (1), qui peut s'appuyer sur le contact (2) de la rondelle centrale. Ce contact s'engage dans l'ouverture de la butée. Les frottements doivent être tels que la rondelle porte-contacts ne soit entraînée que par les deux bords de la butée, dont l'un est isolé.

Tournons l'axe dans le sens de la flèche : le contact (1) vient coller sur (2) et relie (A) à la H.T. Ce frotteur (A) passe sur (a) et s'arrête sur (b). Deux impulsions ont donc été envoyées et la dernière est maintenue.

Lâchons l'ensemble : le contact (1) s'écarte de (2) et la H.T. est coupée. L'ensemble mobile revient au centre sans envoyer d'impulsion.

En tournant le volant de l'autre côté, on n'émet qu'une impulsion.

Le couvercle et le fond de la boîte de commande sont taillés dans du plexiglas de 4 mm d'épaisseur.

De l'art du pilotage. — Ce système de commande par volant ou barre de gouvernail facilite énormément le pilotage du bateau. En effet, lorsque le bateau s'éloigne du pilote, ce dernier le manœuvre comme s'il était à son bord.

Une petite difficulté se pose lorsque le bateau, après avoir viré de bord, revient face à l'opérateur-pilote. Le mobile évolue alors en sens inverse des commandes transmises par la manœuvre de la barre de pilotage. On a proposé diverses méthodes pour remédier à cet inconvénient. L'une d'elles consiste, pour l'opérateur-pilote, à faire demi-tour en regardant en arrière de manière à surveiller les évolutions de son bateau. La boîte de com-

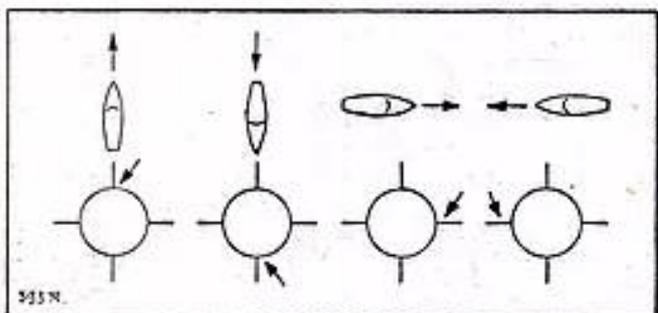


FIG. 13. — Manières de tenir la roue du gouvernail suivant les déplacements du bateau par rapport au pilote.

mande se retrouve alors dans la position « comme si l'on était à bord ». Cette méthode oblige à une certaine gymnastique qui risque, dans le cas d'évolutions compliquées (comme par exemple, lors d'un concours), de vous faire retrouver ligoté par votre câble de liaison à l'émetteur ; lorsque le pilote ne se retrouve pas « à la mer »...

Il est bien préférable d'adopter le système de la barre de gouvernail à quatre poignées qui correspondent, en fait, aux quatre positions possibles du bateau sur l'eau. Quel que soit le déplacement du mobile par rapport au pilote, il suffit de tenir la barre par la poignée correspondante pour que le bateau tourne dans le sens de la main (figure 13). Cela permet une conduite facile tout en restant calme.

La figure 14 montre une vue intérieure de l'appareillage monté à bord de cette vedette.

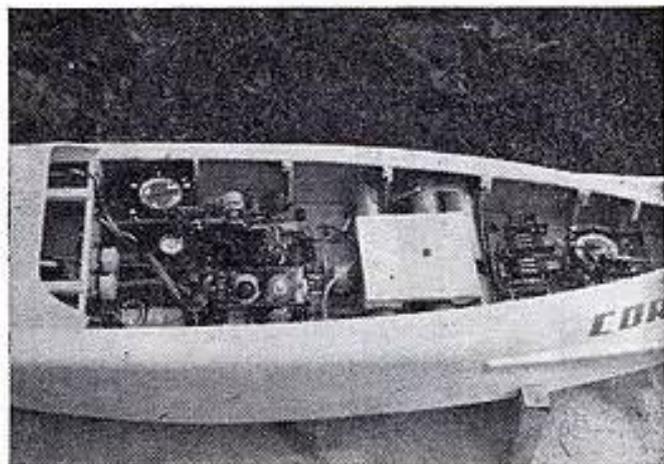


FIG. 14. — Intérieur de la vedette. On distingue de l'avant à l'arrière : le récepteur, le sélecteur, le changeur de vitesse, les accumulateurs et la commande de gouvernail.

Conclusion. — Au terme de cet article, nous espérons que les descriptions fournies serviront à d'autres amateurs, en vue de réalisations futures, qu'ils y trouveront des détails pratiques et qu'ils éviteront ainsi quelques ennuis.

La vedette décrite ici ne sera sans doute pas reproduite telle quelle, cela dépend des résultats recherchés, du matériel dont on dispose, mais n'est-ce pas une des propriétés de l'intelligence de se servir de ce qu'on a appris pour faire quelque chose de différent ou de mieux ?

Ajoutons, en terminant, que cette vedette évolue à la perfection sous les mains expertes de son pilote. Nous tenons à remercier ici M. l'Abbé J. Le Falher qui nous a si obligeamment communiqué les renseignements techniques et les photographies de sa belle réalisation. Il mérite également toutes nos bien sincères félicitations pour l'ingéniosité dont il a fait preuve et pour ses qualités techniques et mécaniques. Son travail, d'un fini irréprochable, reflète une minutie et un soin qui devraient servir d'exemple à bien des amateurs de Radiocommande.

GAGNEZ

••• facilement

3 Numéros de Radio Pratique!

en vous abonnant pour un an

Vous serez

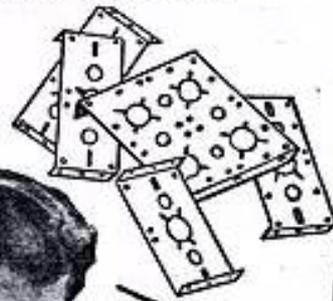
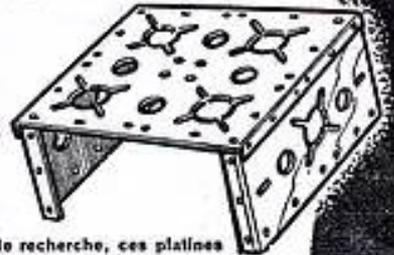
L'ELECTRONICIEN n°1

...en suivant la MÉTHODE PROGRESSIVE

Unique dans le domaine pédagogique notre matériel de base se compose de

PLATINES STANDARD pour la constitution immédiate et facile de **CHASSIS EXTENSIBLES INSTANTANÉMENT UTILISABLES**

Véritable jeu de construction, qui développe l'esprit de création et de recherche, ces platines aux possibilités infinies permettent, sans aucuns frais, la transformation immédiate de tout montage sans travail de dessoudure.



L'AVENIR appartient aux spécialistes de l'ELECTRONIQUE en réclame chaque jour davantage. Soyez en tête du progrès en suivant chez vous LA MÉTHODE PROGRESSIVE. En quelques mois vous pourrez apprendre facilement et sans quitter vos occupations actuelles :

RADIO-TÉLÉVISION-ÉLECTRONIQUE

◆ Depuis plus de 20 ans l'INSTITUT ÉLECTRO-RADIO a formé des milliers de techniciens. Confiez donc votre formation à ses Ingénieurs, ils ont fait leurs preuves...
LES COURS THÉORIQUES et PRATIQUES DE L'INSTITUT ÉLECTRO-RADIO ont été judicieusement gradués pour permettre une assimilation parfaite avec le minimum d'effort. Le magnifique ensemble expérimental conçu par cycles et formant

LA MÉTHODE PROGRESSIVE

unique dans le domaine pédagogique est la seule préparation qui puisse vous assurer un brillant succès parce que cet enseignement est le plus complet et le plus moderne

LES TRAVAUX PRATIQUES

sont à la base de cet enseignement. Vous recevrez pour les différents cycles pratiques PLUS DE 1.000 PIÈCES CONTROLÉES pour effectuer les montages de

Controleur - Générateur HF - Générateur BF - Voltmètre électronique - Oscilloscope - Superhétérodynes de 5 à 10 lampes - Récepteurs stéréophoniques, à modulation de fréquence, Supers à transistors, Amplificateurs Hi-Fi, etc.

ATTENTION

Notre cours pratique comporte également un cycle entièrement consacré à l'ELECTRONIQUE : Télécommandes par cellule, thermistance, relais, etc...

VOUS RÉALISEREZ TOUS CES MONTAGES SUR NOS FAMEUX CHASSIS EXTENSIBLES et ils resteront votre propriété.



C'est la meilleure formation que vous puissiez trouver pour la CONSTRUCTION et le DÉPANAGE à la portée de tous.

(Des milliers de références dans le monde entier)



Demandez tout de suite notre PROGRAMME D'ÉTUDES gratuit en COULEURS

NOS DROITS DE SCOLARITÉ SONT LES PLUS BAS

INSTITUT ÉLECTRO-RADIO

- 26, RUE BOILEAU, PARIS (XVI^e)

Voici

LE COMMODORE

Commodor. C'est le nom d'un nouveau récepteur auto-radio bien fait et conçu pour les véhicules modernes. En voici, à l'usage de tous ceux qui peuvent s'y intéresser, les caractéristiques techniques essentielles.

CE QU'IL CONVIENT D'EN CONNAITRE PARTICULIEREMENT

Les auto-radio « COMMODORE A » sont des récepteurs superhétérodynes à réglage par perméabilité variable.

La recherche des stations est automatique grâce à un mécanisme à bouton-poussoir.

Le récepteur est constitué par deux coffrets, reliés par un câble multiconducteurs de 90 cm de longueur :

— Le boîtier haute fréquence (boîtier HF) comportant les éléments de réglage et d'accord, ainsi que les circuits HF et MF, existent en deux types :

Type AG :

- Grandes ondes 1 050 m à 2 000 m (150 à 290 kc/s).
- Petites ondes 185 m à 580 m (520 à 1 600 kc/s).

Type AB :

- Petites ondes 185 à 580 m (520 à 1 600 kc/s).
- Bande étalée ondes courtes 48 m à 50,50 m (5,9 kc/s à 6,3 kc/s). Il est équipé des tubes suivants : 2x6 BA6, 1x6 BE6, 1x6 AL5.

— Le boîtier basse fréquence (boîtier BF) comportant les étages BF et l'alimentation à vibreur, existent en deux versions :

Type S :

- Etage de sortie avec 1 tube EL84 - 4 watts, préamplificateur 12 AX7 et redresseur 6 V 4.

Type T :

- Etage de sortie avec 2 tubes EL84 en push-pull 6 watts, préamplificateur et déphaseur 12X7, redresseur 6 V 4.

Les boîtiers haute fréquence peuvent être utilisés indifféremment avec l'un ou l'autre des boîtiers basse fréquence.

La capacité admissible pour l'antenne doit être comprise entre les valeurs suivantes :

$$70 \text{ pF} < C_a \leq 130 \text{ pF}$$

L'accord des moyennes fréquences se fait sur 480 kc/s.

L'impédance des transformateurs de sortie est de 4 Ω. Toutefois, une sortie à 2,5 Ω peut être obtenue en faisant le branchement convenable à l'intérieur du boîtier d'alimentation dans le cas des BF type T (Push pull).

L'alimentation se fait à partir de 6 ou 12 volts quelle que soit la polarité de la batterie d'alimentation par rapport au châssis.

La consommation est :

Sous 6 volts ; 6,9 ampères type S 8,5 ampères type T.

Sous 12 volts : 3,7 ampères type S 4,6 ampères type T.

FONCTIONNEMENT

● **MISE EN MARCHÉ.** — Tourner vers la droite le bouton contact-volume.

● **GAMMES D'ONDES.** — Appuyer sur l'une des 2 touches de droite pour obtenir les G.O. (ou la gamme étalée des 49 m, dans le cas des postes P.O. - 49 m) ou sur l'une des 3 autres touches pour obtenir les P.O. : (Fig. 1).

● **RECHERCHE DES STATIONS.** — Manuelle par le bouton de droite (Sélecteur). Automatique en appuyant à fond sur l'une quelconque des touches pré-réglées.

● **PUISSANCE.** — Tourner le bouton-contact-volume vers la droite.

● **TONALITÉ.** — Tourner le contre-bouton gauche (Tonalité) de gauche à droite pour aller du grave à l'aigu.

● **PRERÉGLAGE SUR UNE STATION.** — Appuyer sur la touche prévue pour obtenir la gamme désirée. Tirer à fond la touche vers soi pour la déverrouiller. Rechercher la station désirée avec le bouton de droite. Appuyer à fond la touche pour la verrouiller.

MONTAGE

● **BOITIER HF.** — La fig. 2 indique les différentes façons de monter



Fig. 1.

le boîtier HF, et les différents accessoires à utiliser.

Les vis tôles sont des vis n° 10 à pointes qui se vissent directement sur la tôle ou avec des agrafes pres-tôles.

Les vis à métaux sont des vis n° 5 utilisées avec rondelles et écrous correspondants, en remarquant toutefois qu'avec les vis à collet méplat (VC M5) il faut utiliser des rondelles de 6 mm (M 6).

Les ferrures dessinées sont confectionnées à partir de la patte standard à trous 39.078.

● **BOITIER BF.** — Le boîtier BF se monte suivant les indications de la figure 3. Toutefois, dans certains cas, il peut être intéressant d'utiliser la fixation décalée en insérant un écrou champion de 8 mm (39.090) dans l'alvéole prévu.

● Etablir sur la plaquette de connexion qui se trouve derrière le potentiomètre, les connexions correspondant à la tension désirée (voir fig. 4).

● S'assurer que la lampe cadran est prévue pour fonctionner sur la tension désirée, la remplacer si nécessaire. N'utiliser que des lampes spéciales AREL.

— Pour utilisation 6 V - lampe réf. 10.111.

— Pour utilisation 12 V - lampe réf. 10.110.

● Retirer le capot.

● Etablir sur la plaquette qui se trouve sur le dessous du châssis entre vibreur et transformateur d'alimentation, les connexions correspondant à la tension désirée (fig. 5).

BRANCHEMENTS ET REGLAGES

La figure 6 indique les branchements à effectuer avec les références de tous les éléments utilisés.

Le seul réglage à effectuer est celui de l'ajustable.

Placer les commutateurs sur « petites ondes » et rechercher une station faible vers 1.500 kc/s (vers la graduation 2 sur le cadran).

Régler l'ajustable d'antenne, en recherchant dans l'un ou l'autre sens la réception optimum.

STÉRÉOPHONIE ET HAUTE FIDÉLITÉ EN TOUS GENRES

HI-FI

Les mots, comme les expressions, s'ils sortent de l'ordinaire et de l'habitude, ne vont pas sans quelque gêne pour les non initiés. La stéréophonie, la HI-FI ou la FM, ne sont pas forcément de vieilles connaissances auxquelles on est habitué. D'ailleurs, avouons-le, la terminologie électrique et radioélectrique qui, hier encore, se flattait d'être autrement simple que sa sœur, la science médicale, tend depuis longtemps à rivaliser d'écueils variés avec elle. Et à mesure qu'apparaissent des nouveautés, il semble en effet que l'on s'ingénie à rendre complexe ce qui pourrait cependant rester simple. Canal, dit-on en télévision ! Peut-être, mais pourquoi pas bande d'ondes comme nous en avons l'habitude depuis pas mal de lustres ? Et dans ce domaine plus récent que la radio, pourquoi tant tenir à des expressions nouvelles qui se seraient fort bien accommodées des termes existants et suffisamment significatifs ?

Mais voici qu'une mode nouvelle se fait jour ; alors, qu'hier encore, le bruit semblait être l'unique souci de l'auditeur-spectateur, une tendance s'affirme ; il paraît (acceptons-en l'augure) que nos contemporains se sont sentis soudain des oreilles averties. Eux qui, la veille, n'en étaient pas à cela près, on nous affirme qu'ils goûtent avec délices les joies de la musique véritable. Ce qui après les en avoir convalescus, amène l'industrie à ne plus produire que des récepteurs et amplificateurs « à haute fidélité ». Car, ne l'oublions pas, le disque lui-même a été gagné à la cause du jour : il lui faut donner l'impression du relief acoustique et être d'une fidélité à en faire pâlir tous les maris du monde dont on connaît la qualité primordiale.

De quoi s'agit-il donc exactement ?

La stéréophonie

Le stéréoscope, appareil bien connu de tout le monde et servant à faire apparaître la profondeur, cette troisième dimension, est plus vieux que nos actuelles générations. Chacun l'a vu et, aussi, a reconnu qu'il donne une véritable supériorité sur la photo habituelle aux deux seules dimensions. Comment n'avait-on pas songé plus tôt à ce même relief, appliqué aux sonorités diverses ? Ce qui est vrai pour l'œil l'est encore pour l'ouïe, n'est-il pas vrai ? Voilà donc le « dada » du moment : donner aux auditeurs, chers ou non, l'impression d'un relief acoustique dont, paraît-il, ils ne sauraient plus se passer désormais. Par quel moyen ? Pardon, il faut dire « par quels moyens ». Car il peut y en avoir plusieurs : nous savons déjà ce qui est fait actuellement ; après avoir enregistré à l'émission, un concert sous deux angles différents, la réception nous en est offerte par deux émetteurs séparés que nous n'avons plus qu'à recevoir à l'aide de deux récepteurs. Ce qui donne l'occasion, notons-le au passage bien que ce soit là une question hors technique, de percevoir deux taxes au lieu d'une. Personne, n'est-il pas vrai, a prétendu que la stéréophonie serait forcément gratuite.

Un autre procédé qui, peut-être, nous sera proposé demain : les deux émissions, semblables c'est vrai, mais prises différemment, seront envoyées simultanément et un dispositif de filtre les séparera à la réception. Sans compter ce qui peut intervenir dans un délai assez bref, sous forme de nouveauté. Quant aux disques, eux-mêmes ce sont transformés en vue d'offrir, à leur tour, le même relief acoustique : un double sillon est fouillé par un lecteur double, également, et le résultat recherché est obtenu. Et tandis que le sillon d'antan était dit « monaural » (ce que personne ne savait d'ailleurs) le nouveau qui vous offre la musique en relief se pare du titre de « binaural ». Voilà donc, en bref, ce qu'est la stéréophonie ou plus exactement ce qu'elle doit être. N'est-il pas possible, en effet, que bien des récepteurs portent un tel titre sans en offrir, en fait, les avantages correspondants ?

Voilà un sigle, ou à peu près, qui fait fureur. De quoi s'agit-il donc ? Pour le comprendre, on s'en serait presque douté, il faut savoir que dans la langue anglaise, High Fidelity veut dire Haute Fidélité. Que voulez-vous, personne ne pouvait deviner qu'à trois ou quatre lettres près, chacun aurait grandement préféré une expression étrangère à une autre de chez nous. Et comme, malgré tout, il faut bien abrégé, le High Fidelity en est arrivé au HI FI, syllabes entre lesquelles on ne manque pas de mettre un trait d'union qui — par malchance — n'existe justement pas dans la langue de Shakespeare et de Winston Churchill réunis. Il eût été aussi facile d'écrire « Ha-Fi », ce qui eût été l'abréviation bien de chez nous : Haute Fidélité. Mais on ne changera jamais l'humanité qui préfère se rendre chez le « hair dresser » plutôt que chez le coiffeur et admirer sans réserve les « gangsters » en réservant sa moue de dédain pour les voyous.

Peut-être aussi les deux lettres FM ont-elles fait naître un doute dans l'esprit de beaucoup : qu'est-ce à dire ? Il s'agit tout simplement de la Modulation de Fréquence, un des trois moyens de moduler qui sont : par amplitude, ce que l'on faisait depuis qu'existe la radio (ses premiers balbutiements ont eu lieu vers 1898) et par déphasage, autre méthode encore, mais fort peu employée. Il s'agirait donc (en abrégé, de MF. Hélas, le sigle est déjà occupé, pourrait-on dire. Et le choix de FM (en anglais « Frequency Modulation ») est alors venu à l'esprit. Cette fois, avec juste raison. En effet, nous n'avons nul motif de faire du xénophobie stupide qui n'est pas dans notre méthode. Autant il est du plus profond ridicule de parler charabia en faisant intervenir des termes étrangers (d'où qu'ils viennent), sans motif, autant il est logique d'y faire appel s'ils doivent apporter une aide évidente.

GEO-MOUSSERON.

Chez vous
sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez !

la RADIO

LA TELEVISION L'ELECTRONIQUE

grâce à l'enseignement théorique et pratique d'une grande école spécialisée. Montage d'un super-hétérodyne complet en cours d'études ou dès l'inscription.

Cours de : **MONTEUR-DEPANNÉUR-ALIGNÉUR.**

- **CHEF MONTEUR GRATUITÉ DEPANNÉUR-ALIGNÉUR.**
- **AGENT TECHNIQUE RECEPTION.**
- **SOUS-INGÉNIEUR EMISSION ET RECEPTION.**

Présentation aux C.A.P. et B.P. de Radiotechnicien. Service de placement. DOCUMENTATION P.R. 102



INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE
14, CITÉ BERGÈRE A PARIS (9^e)

PUBL. BONNANGE



RADIO-SERVICE



Cette chronique régulière réalisée par un praticien à l'intention des praticiens et des débutants traite de mille petits détails et problèmes mis à la portée de tous.

LA MODULATION DE FREQUENCE

A la conférence de Stockholm, il a été décidé que les ondes métriques, bande de 87,5 à 100 MHz (longueurs d'ondes de 3,43 à 3 m) seraient réservées à près de 2 000 stations de radiodiffusion, dont 180 pour la France.

C'est ainsi qu'il sera possible, au fur et à mesure de l'édification de stations à modulation de fréquence, de « décongestionner » l'éther par la suppression d'émissions à ondes moyennes et courtes et d'élargir par cela même les canaux subsistants, afin d'obtenir une meilleure qualité d'audition.

La R.T.F. a déjà installé plusieurs émetteurs; d'autres stations suivront à mesure que les crédits nécessaires seront disponibles.

Les auditeurs de toutes les régions pourront ainsi bénéficier, d'ici quelques mois, d'auditions musicales irréprochables.

La modulation de fréquence qui a déjà pris en Amérique, en Angleterre, en Allemagne et dans bien d'autres pays un certain essor, comporte, par rapport à la modulation d'amplitude, de très gros avantages :

- A l'émission :
 - a) Frais d'installation bien moindres;
 - b) Rendement plus élevé.
 - A la réception :
 - c) Auditions exemptes de parasites;
 - d) Réduction importante du bruit de fond et des interférences;
 - e) Transmission d'un registre B.F. plus étendu;
 - f) Excellente reproduction des contrastes.
- En contrepartie, il faut mentionner :
- g) Une portée moins grande en raison de l'adoption des ondes métriques rendue nécessaire par la bande passante qui doit être de largeur suffisante;
 - h) L'utilisation d'une antenne réceptrice spéciale;
 - i) Une réalisation plus complexe du récepteur généralement étudié pour « capter » également les émissions en modulation d'amplitude.

Il est à noter, par ailleurs, que le récepteur à modulation de fréquence désigné dans la littérature anglo-saxonne par les initiales F.M. (frequency modulation) diffère du récepteur à modulation d'amplitude ou A.M. (amplitude modulation) par son dispositif de démodulation (discriminateur) et son amplificateur B.F. à haute fidélité.

Et nous rappellerons que les premières applications de la modulation de fréquence, en 1935, furent l'œuvre d'Armstrong, l'inventeur bien connu de la super-réaction.

LES RECEPTEURS A.M. - F.M.

Bon nombre de récepteurs modernes sont conçus pour les réceptions des ondes modulées en amplitude et des ondes modulées en fréquence; on les appelle, comme nous l'avons déjà signalé, les « A.M. - F.M. ».

Ils sont équipés, soit de transformateurs M.F. distincts accordés sur 455 kc/s pour la modulation d'amplitude, soit de transformateurs M.F. mixtes comportant des circuits sur 455 kc/s et sur 10,7 MHz.

Un amplificateur moyenne fréquence F.M. est constitué, en principe, par 2 transformateurs M.F. suivis d'un transformateur discriminateur pour le détecteur de rapport qui comporte deux diodes ou une double diode.

Le réglage des circuits du récepteur F.M. en particulier n'offre guère de difficultés si l'on dispose de quelques appareils de mesure indispensables: hétérodyne, contrôleur universel ou simple microampèremètre gradué de 0 à 500 μ A.

Transformateurs de M.F.

Lorsque le récepteur comporte un détecteur de rapport (le plus usité), le procédé est le suivant :

- a) Brancher, par exemple, le contrôleur universel (sensibilité 10 volts) entre les points A et B (fig. 1).
 - b) Régler l'hétérodyne sur 10,7 MHz et appliquer le signal (non modulé) sur la grille de la M.F. EF80 (point 0).
 - c) Agir sur le noyau plongeur de l'enroulement primaire du transformateur de détection jusqu'à déviation maximum de l'aiguille de l'appareil de mesure.
 - d) Réduire, au besoin, la tension de sortie de l'hétérodyne pour éviter la saturation du tube M.F.
 - e) Procéder de même pour l'alignement des autres transformateurs M.F. en injectant le signal au point D, puis ensuite sur la grille de la modulatrice.
- Il sera souvent nécessaire d'amortir l'un des enroulements pendant l'accord de

l'autre en connectant une résistance de 3 000 ohms entre leurs extrémités :

f) Régler ensuite le secondaire du transformateur de détection; à cet effet, brancher le contrôleur universel entre les points F et G (fig. 1); si le détecteur n'est pas du type symétrique, connecter provisoirement entre A et B deux résistances R et R₁ de chacune 100 000 Ω .

g) Agir sur le noyau plongeur de l'enroulement L₂ jusqu'à ce que l'aiguille de l'instrument de contrôle se situe à un minimum de déviation et si possible à zéro.

h) Procéder enfin à nouveau aux opérations précédentes afin de parfaire l'alignement.

Circuits de H.F. et de changement de fréquence :

- a) Brancher le contrôleur universel entre les points A et B;
- b) Régler l'hétérodyne d'abord sur le milieu de la bande et ensuite sur les extrémités et appliquer le signal à l'entrée du récepteur;
- c) Régler les trimmers ou noyaux plongeurs des bobinages pour obtenir la plus grande déviation possible de l'aiguille de l'appareil de mesure.

Si le récepteur F.M. est pourvu d'un indicateur cathodique d'accord (fig. 2), l'alignement peut s'effectuer comme suit :

- a) Retirer le noyau plongeur du secondaire du transformateur de détection;
- b) Injecter un signal de 10,7 MHz sur la grille de la modulatrice;
- c) Régler tous les circuits M.F. de façon à obtenir la fermeture maximum de l'indicateur cathodique;
- d) Replacer le noyau plongeur du se-

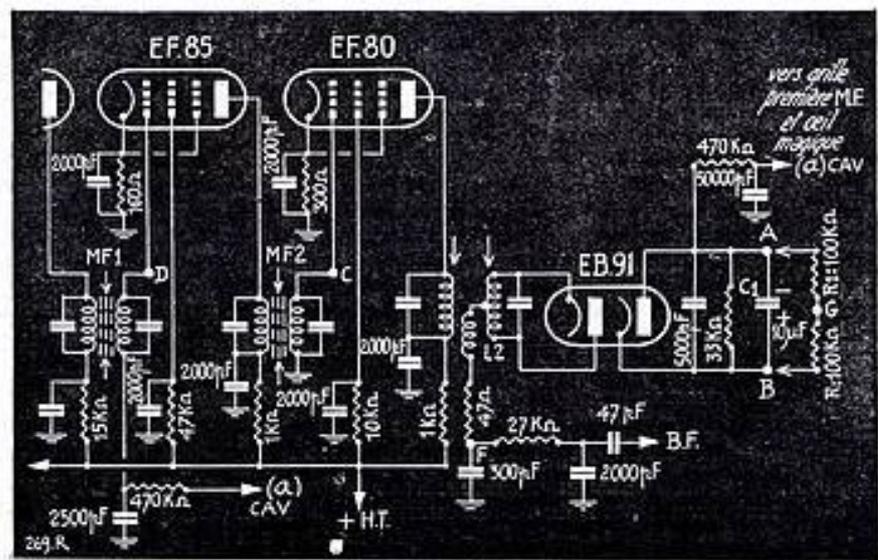


FIG. 1. — Récepteur F.M. avec détection de rapport comportant une double diode. — Les résistances R et R₁ ne sont utilisées que pour la mise au point.

TÉLÉVISION SERVICE

par A. CHARNOLETTI

Générateur basse-fréquence (1)

Le modèle de la fig. 1 est étudié et conçu pour la construction et le dépannage ; il permet :

a) de vérifier le fonctionnement d'un étage préamplificateur B.F., d'un étage amplificateur final des radio-récepteurs « son » et d'une façon générale des amplificateurs de toutes puissances pour pick-up ;

b) d'effectuer l'analyse dynamique de tout appareil en suivant le signal à travers tous les étages ;

c) de relever la courbe de réponse d'un ou de plusieurs étages B.F. fonctionnant conjointement et d'observer les modifications apportées par la contre-réaction ou la tonalité réglable ;

d) de relever le gain d'un ou de plusieurs étages B.F. ;

e) d'apprécier, grâce au dispositif écrêteur, la bande passante d'un amplificateur B.F. en se réglant sur certaines fréquences.

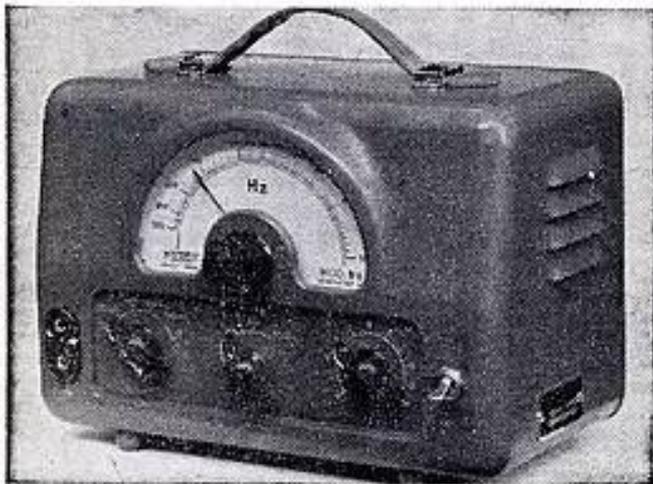


FIG. 1. — Générateur basse fréquence (type 816).

Caractéristiques techniques

Les gammes couvertes sont les suivantes :

- a) de 25 à 150 c/s ;
- b) de 150 à 1 000 c/s ;
- c) de 1 000 à 5 000 c/s ;
- d) de 5 à 25 kc/s ;
- e) de 25 à 130 kc/s.

En signaux écartés :

- a) de 50 c/s à 15 kc/s.

Précision de fréquence : $\pm 2\% \pm 1$ c/s.

Tension de sortie :

- a) Asymétrique de 0 à 10 volts efficaces ;
- b) Symétrique de 0 à 20 volts efficaces ;

Atténuateur de décade : 1/10, 1/100, 1/1 000, 1/10 000 en sortie sinusoïdale ;

Atténuation compensée donnant 10-1 et 1/10 de volt en sortie rectangulaire ;

Distorsion harmonique : $< 1,5\%$ s/ 1 kc/s ;

Ronflement : $< 1\%$;

Allimentation en alternatif 50 c/s, 110, 130, 150, 220, 250 volts.

Consommation : 60 watts.

(1) Des Ets METRIX.

(2) Des Ets « Radio-Contrôle ».

Mesureur de champ (2)

Le modèle de la fig. 2 permet :

a) de choisir le meilleur endroit pour l'installation de l'antenne réceptrice de télévision ;

b) de déterminer la directivité la plus efficace pour avoir à l'extrémité du câble d'utilisation la tension la plus élevée ;

c) d'adopter, en fonction du lieu donné, l'antenne la mieux adaptée ;

d) de mesurer à la sortie du générateur de mire (coffret service, par exemple), la tension que l'on injecte à l'entrée du téléviseur ;

e) de rechercher, non seulement la directivité la plus adéquate, mais aussi de déterminer le couplage optimum des diverses nappes, en fonction de la situation locale ;

f) de procéder dans les meilleures conditions possibles à la vérification de « l'aérien », du gain des étages H.F. lorsque le téléviseur ne donne plus entière satisfaction.

Caractéristiques techniques

a) Gamme de fréquences : 45 à 225 MHz en une seule gamme ;

b) Précision de fréquence : $\pm 1\%$;

c) Largeur de bande : 20 kHz ;

d) Gamme de tensions : 10 microvolts à 50 millivolts logarithmiques, 5 à 200 microvolts linéaires pour les impédances 60/75, 150 et 240/300 ohms ; 1 millivolt à 5 volts pour l'impédance 60/75 ohms sur entrée spéciale marquée 60 : 100 ;

e) Précision en tension : $\pm 30\% \pm 2$ microvolts ;

f) Impédances d'entrée : 150 ohms pour les antennes de référence ; 60/75 ohms pour les antennes télé au standard français ; 240/300 ohms pour antennes F.M. ou télé au standard C.C.I.R. ;

g) Contrôle du son par amplificateur B.F. et H.P. incorporé mis en circuit à volonté ;

h) Alimentation autonome par accumulateur au cadmium 1,2 V et 2 piles standard de 67,5 V.

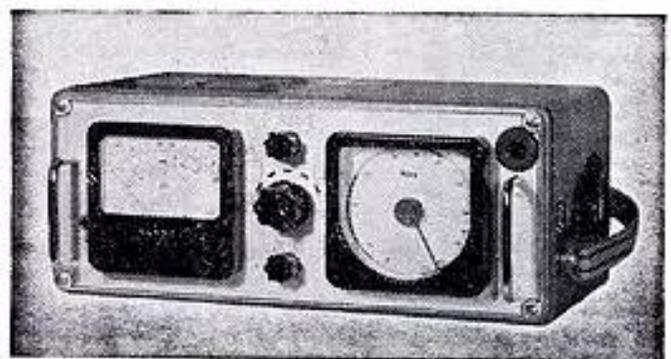


FIG. 2. — Mesureur de champ.

Par le secteur alternatif 50 périodes avec prises 110, 130, 220 volts commutés par le fusible ; commutation automatique piles-secteur par relais.

Un chargeur est incorporé pour l'entretien de l'accumulateur 1,2 V.

1) Consommation : 15 mA sous 90 V et 325 mA sous 1,2 V, le contrôle son étant en circuit.

2) Ohmmètre incorporé permettant des mesures de 0 à 1 000 ohms en lecture directe ; alimentation par accumulateur 1,2 V.

k) Dimensions : 320 x 135 x 210 mm.

l) Poids : 7 kg y compris piles et accumulateur.

L'appareil fonctionne en superhétérodyne avec une M.F. de 50 kHz et une largeur de bande de 20 kHz.

Pour obtenir une présélection, la tension d'entrée passe par un circuit accordé H.F. et arrive à une diode OA150 pour mélange à la tension de l'oscillateur.

Le double circuit d'accord à inductivité continuellement variable permet de couvrir en une seule gamme la bande de 41 à 220 MHz ; l'accord s'obtient facilement grâce au démultiplicateur.

L'oscillateur, du type Hartley, utilise un tube IAD4 sub-miniature.

Le gain de la mélangeuse est d'environ 0,5 dans toute la gamme de fréquences.

La M.F. est voisine de 50 kHz ; l'amplificateur M.F. du type R.C. est à 3 étages avec 3 lampes DF96.

La largeur de bande de l'amplificateur M.F. est d'environ 20 kHz ; cela permet de mesurer une tension de 5 microvolts avec un souffle suffisamment réduit.

Pour la démodulation des signaux modulés en fréquence, on utilise la partie de la courbe de résonance du côté de la fréquence la plus élevée.

La bande étroite permet un ajustage suffisamment précis et stable de la fréquence de l'oscillateur.

L'utilisation du tube IAD4 à faibles capacités entre électrodes et faible échauffement, ainsi que la construction mécanique rigide, assurent une bonne stabilité.

L'amplificateur M.F. est réglé de façon à éviter la saturation.

La tension détectée, correspondant au champ en microvolts par mètre, se mesure sur un instrument branché dans le circuit d'accord ; de cette façon, la gamme 10 microvolts à 50 microvolts est approximativement logarithmique.

Une seconde gamme 5 microvolts-200 microvolts permet des lectures plus précises aux faibles valeurs.

Pour l'écoute du signal à mesurer, un amplificateur B.F. à 2 étages, est prévu ; comme première lampe, on utilise en reflex la dernière lampe de l'amplificateur M.F. réglée pour que la puissance reste approximativement constante pour une tension d'entrée comprise entre 50 microvolts et 50 millivolts.

La lampe de sortie DL96 est, par économie, mise hors circuit par le bouton « puissance », après chaque mesure sur la porteuse « son ».

Tous ces appareils (ou types similaires) sont disponibles chez les principaux agents des Etablissements RADIO-CONTROLE et de la Société METRIX ; on peut également se les procurer directement chez quelques autres constructeurs spécialistes.

LA TÉLÉVISION A LA GARE DE LYON

Le Radio-Club des Régions du Sud-Est et de la Méditerranée de la S.N.C.F. organise une exposition de télévision qui se tiendra du 12 au 19 janvier 1961 dans un stand aménagé à

cet effet, salle des pas perdus de la gare de Lyon à Paris.

Cette exposition ouverte au public de 12 h à 23 h tous les jours, réunira les appareils les plus modernes dont les écrans s'animeront simultanément dès que les émetteurs de la Tour Eiffel entreront en action.

OFFRE EXCEPTIONNELLE

A TITRE DE LANCEMENT ET AUX 500 PREMIERS CLIENTS CE NOUVEAU ET MAGNIFIQUE OUTIL DE TRAVAIL, PISTOLET SOUDEUR IPA 930, AU PRIX DE GROS, PRIS DE 25 % MOINS CHER

FER A SOUDER A CHAUFFE INSTANTANEE



Utilisé couramment par les importants constructeurs d'appareillage électronique de tous pays. Fonctionne sur tous voltages a.c.t.r., 110-220 volts. Commutateur à 5 positions de voltage dans la poignée.

Corps en bakélite renforcée. Consommation : 100 watts, pendant la durée d'utilisation seulement.

Chauffe instantanée. Ampoule éclairant le travail, interrupteur dans le manche.

Transfo incorporé. Passerelle fine, facilement amovible, en métal inoxydable.

Couvert pour tous travaux de radio, transistors, télévision, téléphone, etc...

Grande accessibilité. Livré complet avec cordon et certificat de garantie : 1 an dans un élégant sachet en matière plastique à fermeture éclair.

Poids : 830 gr.

Prix 99,00 NF

A titre de lancement 78,00 NF

Les commandes accompagnées d'un mandat, chèque ou chèque postal C.C.P. 5608-71, bénéficieront du franco de port et d'emballage, pour la Métropole.

RADIO-VOLTAIRE

Importateur exclusif

155, av. Ledru-Rollin, Paris-11^e, RQ. 98-64

— C.C.P. 5608-71 Paris —

(RAPY)

OSCILLOSCOPE A MÉMOIRE

Cawkell Research and Electronics Ltd., Angleterre, ont développé un nouvel oscilloscope qui est équipé d'un tube à mémoire. A l'aide de ce nouvel appareil, il est possible de reproduire des variations de tension même une semaine après l'enregistrement. Dans la plupart des cas il ne sera donc plus nécessaire de photographier les phénomènes à examiner. Le diamètre de l'écran du tube cathodique est de 10 cm., avec une résolution de 40 lignes/cm. La sensibilité est 5 mV/cm, la vitesse d'enregistrement : 2 à 4 cm/ μ s.

Pour payer moins cher votre revue...

Pour recevoir chaque numéro des parcelles...

Pour être assuré de constituer une collection complète.

Abonnez-vous

c'est bien votre intérêt !



J'ai compris

LA RADIO ET LA TÉLÉVISION grâce à L'ÉCOLE PRATIQUE D'ÉLECTRONIQUE

Sans quitter votre occupation actuelle et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez la RADIO qui vous conduira rapidement à une brillante situation. Vous apprendrez Montage, Construction et Dépannage de tous les postes. Vous recevrez un matériel ultra moderne : Transistors, Circuits Imprimés et Appareils de mesures les plus perfectionnés qui resteront votre propriété. Sans aucun engagement, sans rien payer d'avance, demandez la

Première leçon gratuite!

Si vous êtes satisfait vous ferez plus tard des versements minimes de 12,50 N.F. à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.

Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode vous émerveillera !...

ÉCOLE PRATIQUE D'ÉLECTRONIQUE Radio-Télévision 11, Rue du Quatre-Septembre PARIS (2^e)

QUELQUES BONS CONSEILS POUR CEUX QUI MONTENT OU QUI RÉPARENT LEUR RÉCEPTEUR DE RADIO

Construction (Fig. 1 et 2)

Quel que soit le récepteur que vous réalisez, même fut-il très simple (un modeste poste à « galène », par exemple), il est en radio des règles qu'il est bon d'observer (vous serez surpris des résultats obtenus, en ne les négligeant pas).

Prises de masse. — Sur un récepteur à « galène », les masses sont connectées à la prise de terre. Sur un récepteur à lampes, elles sont reliées au pôle négatif (—), de l'alimentation haute-tension. Sur un récepteur à transistors elles sont branchées au pôle positif (+), de l'alimentation (c'est la raison pour laquelle, lorsqu'on monte ou répare un récepteur à transistors, il faut volontairement « oublier », la « technique » des récepteurs à lampes — si on veut éviter la destruction immédiate et irrémédiable, des transistors). Pour ces trois catégories de récepteurs, les prises de « masse » doivent être réalisées avec du fil de cuivre nu et étamé de grosse section (12 à 16/10), connecté en un seul point et par des fils indépendants les uns des autres, les moins longs possible, à la ligne de « masse » (fig. 1), une mauvaise façon de procéder, est indiquée (fig. 2).

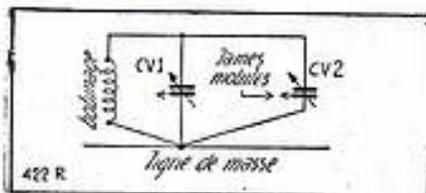


Fig. 1. — Bonnes prises de masse.

En conséquence de ce qui précède, dans un bon montage, lesdits points de masse doivent être les moins nombreux possible, tout en étant obtenus avec des fils les plus courts possible; tout le « problème » est là et vous pouvez donner libre cours à votre imagination, pour le résoudre au mieux.

Soudures. — Dans un récepteur même à « galène », tout ce qui peut être soudé, doit l'être. Les soudures doivent être propres, et surtout non « collées ».

Câblage. — Le câblage doit être « aéré » (c'est-à-dire que les fils de connexion doivent chevaucher le moins possible et être écartés les uns des autres). Le parallélisme entre les fils de connexion doit être

évitée. Moins petites sont les dimensions du récepteur, plus tout ceci est facile à réaliser (à moins d'en avoir une grande habitude, ne réalisez pas des récepteurs minuscules).

Conseils généraux. — Tout d'abord, choisissez un bon schéma, éprouvé par son réalisateur (réalisé en maquette, essayé et mis au point, avant d'en faire sa description). Ne pas utiliser des pièces détachées de caractéristiques ou de types différents de ceux qui sont indiqués sur le schéma de réalisation. Vérifier le bon état des pièces détachées que vous allez

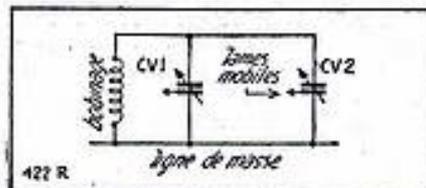


Fig. 2. — Mauvaises prises de masse.

utiliser, avant leur montage sur le récepteur.

Si votre récepteur est peu sensible (poste à « galène », récepteurs à 1 ou 2 lampes, ou transistors), utilisez une bonne antenne, ainsi qu'une bonne prise de terre. Voici les caractéristiques d'une bonne antenne : il faut la réaliser avec du fil de cuivre nu, de 12/10 de 25 à 30 mètres de longueur, isolé à chacune de ses extrémités par au moins trois mailons en porcelaine. Elle doit être placée à la plus grande hauteur possible. La descente de l'antenne jusqu'au récepteur, doit être très bien isolée, dans sa partie qui est en contact avec les matériaux de l'habitation (murs, etc.). Lesdites parties sont réalisées avec du fil de bougie, utilisé sur l'allumage des moteurs à essence (il doit être soudé au fil d'antenne, et non connecté avec lui par torsade).

Une bonne prise de terre est constituée par du fil de cuivre nu de 16/10 connecté à une robinetterie d'eau courante (si on réside en ville). A la campagne, une excellente prise de terre est obtenue en connectant ledit fil (toujours par soudure, et non par torsade), à une plaque métallique d'au moins 50 centimètres carrés, immergée à au moins 1 mètre de profondeur, dans l'eau d'un puits.

Le rendement des très anciens récepteurs, à plus de 2 lampes, est souvent amélioré, par l'utilisation d'une bonne antenne et d'une bonne prise de terre.

LES BAFFLES R.P.

Cette chronique est celle qui, avec la radiocommande nous apporte le plus de courrier. On se souvient du fameux baffle décrit en 1950, qui a été exécuté à des centaines d'exemplaires par des lecteurs avides de bonne reproduction musicale. Voici aujourd'hui deux modèles que

nous avons eu l'occasion d'exécuter et qui permettent de contenter les auditeurs les plus difficiles. Dans tous les cas un haut-parleur de 24 centimètres de diamètre est indispensable (à l'extrême rigueur un 31, mais la qualité de la reproduction n'est pas la même).

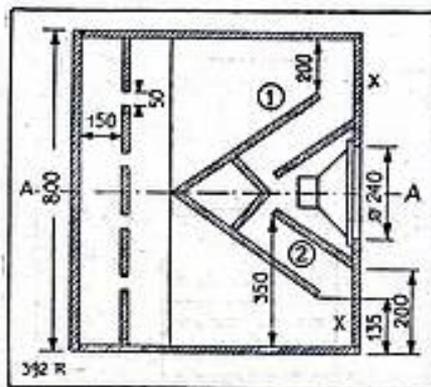


Fig. 1.

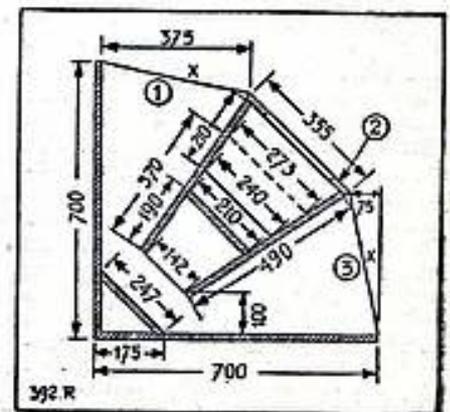


Fig. 2.

Le type indiqué figure 1 est encombrant, c'est plutôt un modèle pour petite salle de spectacle ou dancing. Il s'agit d'un modèle volumineux, cube parfait de 800 mm de côté.

En ce qui concerne les pièces 1 et 2 (chicanes) leurs dimensions ne sont pas critiques; par contre, les espaces de 200 et 135 mm constituent des valeurs impératives. L'écart entre les deux fonds doit être de 150 mm. Le double fond présente cinq trous répartis comme indiqué (distances peu critiques à deux ou trois centimètres près). Les trous doivent avoir un diamètre de 5 cm. L'ensemble cons-

titue en fait une véritable enceinte acoustique.

Le type indiqué figure 2 constitue une harmonieuse combinaison pour un coin, il peut être dirigé vers le plafond ou orienté vers toute autre direction.

La réalisation de cette enceinte acoustique est certes plus compliquée, mais elle donne d'excellents résultats.

Bien entendu des petits haut-parleurs pour les aigus (6 cm par exemple) peuvent être ajoutés aux points X, sur l'un ou l'autre de ces deux types.

Paul CHAUMOND.

LES PLOMBS

FUSIBLES

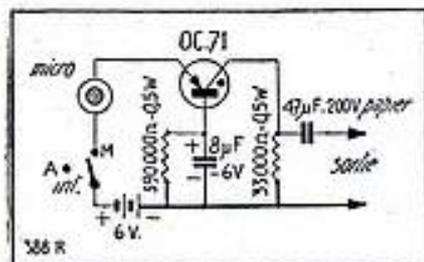
On conçoit que, pour assurer la sécurité utile, un plomb-fusible doit supporter une certaine surintensité peu dangereuse et fondre ensuite bien avant qu'elle le devienne. Le tableau ci-après donne :

- 1° Le diamètre des fusibles ;
- 2° l'intensité qu'ils supportent normalement en service courant et
- 3° celle à laquelle ils fondent, coupant ainsi le courant.

Diamètre du fusible en mm	Intensité :	
	normale qu'il supporte	à laquelle il fond
	Ampères	Ampères
2/10	0,5	1,1
3/10	1	2
4/10	1,5	2,9
5/10	2,5	4
6/10	3	5,3
7/10	4	7
8/10	5,5	8,7
9/10	7	10,5
10/10	8,5	12,6
11/10	10	14,9
12/10	12	17,4
13/10	14	20
14/10	15	22,6
15/10	16	25
16/10	18	28
17/10	20	31
18/10	22	34
19/10	25	37
20/10	28	39,8
21/10	30	44

MICROPHONE A SEMI-CONDUCTEUR

Les semi-conducteurs sont tellement à l'ordre du jour que leur emploi se généralise de plus en plus. On en comprend sans mal la raison : inusables, minuscules et n'exigeant qu'une pile de faible tension, on arrive à des résultats identiques. Il va de soi que l'usage de ces nouveaux relais



provoque un amenagement notable de tous les appareils électroniques généralement employés.

Voici le schéma d'un microphone avec préamplificateur que l'on peut — entre autres — appliquer sur la prise phonographique de tout récepteur-radio en comportant une et, à fortiori, sur la prise d'entrée d'un amplificateur basse fréquence. Si deux résistances et deux condensateurs fixes sont nécessaires, on peut constater qu'une pile de 6 volts suffit au fonctionnement de l'ensemble. Quant au montage du semi-conducteur, il copie exactement la triode puisque ses électrodes : base, émetteur (flèche) et collecteur (point) s'identifient en tous points et respectivement aux grille, cathode et plaque.

UN ANALYSEUR ÉLECTRIQUE

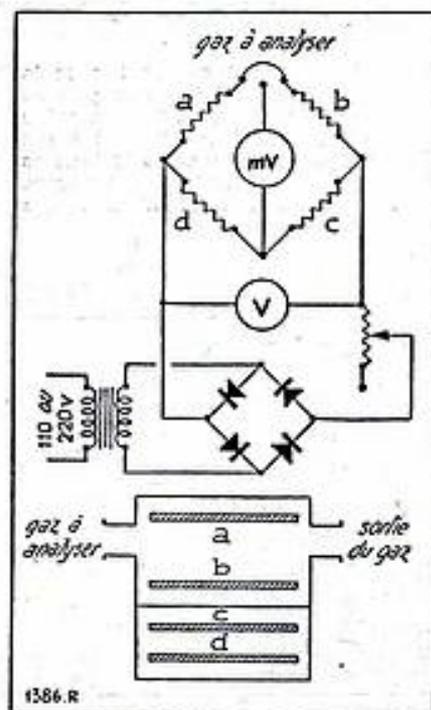
Dans de multiples cas, on peut avoir à contrôler toutes les combustions possibles de n'importe quel combustible. Pour cela, on peut utiliser des appareils, en fait très simples, basés sur différents principes :

- 1° Par absorption sélective des gaz,
- 2° Par dispositif magnétique,
- 3° Par absorption sélective dans l'infrarouge,
- 4° Par système électrique.

Notre domaine étant l'électricité et la radio, nous examinerons le principe de ce dernier dont voici également le schéma.

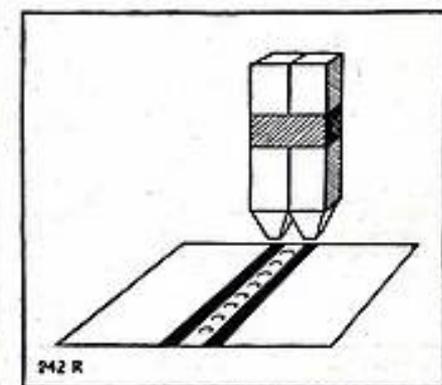
On peut voir qu'un courant alternatif est redressé par des dispositifs à conduction unilatérale et qu'un millivoltmètre accuse le courant qui le traverse si le pont — dont il fait partie — est déséquilibré. Or, ce déséquilibre est produit par le passage des gaz entre les branches a et b. En fait, les quatre branches du pont sont placées à raison de deux dans deux compartiments séparés, dont l'un contient de l'air ou un gaz témoin et l'autre le gaz à analyser. La composition du mélange gazeux intervient sur la résistance électrique de l'élément métallique chauffé, en mo-

diffiant ses conditions de refroidissement ou d'échauffement et, par conséquent, sa température d'équilibre.



COMMENT OBTENIR UN CORDON DE SOUDURE NET ET DROIT

Il est très facile, ainsi que le montre la figure ci-dessous d'obtenir un cordon de soudure parfaitement régulier. A l'aide de deux mines à colorier, grasses, préalablement taillées puis assemblées à l'aide d'un morceau de ruban adhésif, on trace l'emplacement futur de la soudure. La soudure prend sur le métal propre entre les deux traits, sans déborder, en raison du dépôt gras.



SÉCURITÉ D'ABORD

Que nos lecteurs nous excusent si cet article n'est ni radio, ni TV, ni électricité. Par contre, il vise un but qui est celui de tous, que ce soit en électronique ou ailleurs : éviter les multiples accidents que chacun risque, non pas seulement dans la rue, comme on est tenté de le croire bien à tort, mais à son travail. Et nous étoufferions bien des personnes si nous leur affirmions — par la voix des statistiques — que le plus grand nombre de dangers est couru... à domicile. Mais comme tout ne peut être traité, nous ne parlerons cette fois-ci que des rouleaux de manutention.

Un tel rouleau se fait en acier

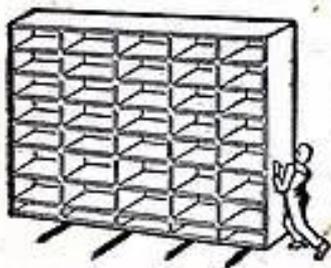


FIG. 1.

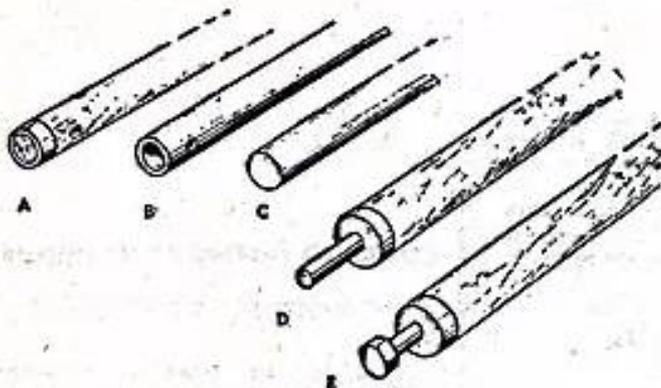


FIG. 2.

plein, tube d'acier d'épaisseur convenable ou encore en bois dur renforcé par une frette à chaque extrémité. La figure 1 nous rappelle l'emploi de ces rouleaux sur lesquels avance lentement le poids lourd à déplacer. D'autre part, la figure 2 montre les différents types en usage. Notons donc, au passage qu'ils sont à préférer, car ils peuvent être manœuvrés aux extrémités sans risque de coincement des doigts. Et maintenant, une question va se poser à l'esprit de ceux qui nous lisent : « Que peut-il donc bien y avoir à dire sur ce que tous « connaissent ? » En fait, rien quant à l'utilisation, mais beaucoup de choses quant aux moyens d'éviter les accidents. Jugeons-en donc dès maintenant :

Il faut dégager les abords et signaler aux exécutants les obstacles restant dans le voisinage. D'autre part, les parties saillantes de ces obstacles sont à protéger.

La résistance du sol sur lequel on

opère, doit être éprouvée préalablement et, si cela se révèle nécessaire, il faut mettre des madriers sur un sol en mauvais état ou insuffisamment « plan ».

Peut-être que la base de la pièce elle-même (celle qu'il faut faire mouvoir), n'est pas suffisamment plane ; en ce cas, on doit interposer un plateau de résistance suffisante pour assurer sa stabilité.

Il faut toujours tenir compte du centre de gravité de la pièce, afin qu'elle ne bascule pas.

Les rouleaux employés doivent être cylindriques et bien droits, puis, ils doivent dépasser suffisamment la pièce de chaque côté. Il faut les répartir également, régler leur intervalle, lequel doit être maintenu autant que possible en cours de travail.

Pas de rouleaux de fortune, surtout : les tuyaux en fonte, les bouteilles à gaz comprimé, par exemple, sont à prohiber comme sources à peu près certaines d'accidents redoutables.

La pièce est déplacée par ripage ou en introduisant l'extrémité des pinces dans les trous percés perpendiculairement à l'axe des rouleaux, près des extrémités (A et B).

Attention aux pentes montantes ou descendantes. Maintenez la charge

pour en éviter le recul pendant le déplacement de la pince opérant la poussée.

Attention aux accélérations brusques, résultat obligatoire d'un sol incliné. En pareil cas, un dispositif de retenue doit être prévu pour freiner le déplacement.

Pour toute manœuvre à bras d'homme, le travail doit être dirigé par un chef de manœuvre, lequel use alors de commandements connus de tous les membres de l'équipe.

Ce que l'on ne doit pas perdre de vue, c'est que l'inobservance d'une seule de ces prescriptions conduit à l'accident ; et s'il en est de bénins, il en est aussi de mortels.

Sécurité d'abord. C'est le slogan qui revient sans cesse à la S.N.C.F., championne de la sécurité. Il n'est que de l'imiter partout pour s'apercevoir que, jamais, on ne prend trop de précautions pour conjurer les dangers qui nous guettent partout et à tout instant.

COMPTES RENDUS DE DÉPANNAGE

L'effet. — Récepteur alternatif (6BE6-6BA6, etc.) manque de puissance, l'audition se bloque dès qu'on pousse le potentiomètre de volume, surtout sur stations puissantes. L'indicateur visuel ne réagit pas en passant sur les stations.

Recherche de la panne. — Essai avec des lampes neuves ; aucun changement. Essai des tensions et intensités ; tout est normal. Après essai à l'arrêt des différentes résistances, polarisation et autres ; ainsi que des condensateurs, je me suis aperçu que le condensateur de liaison grille préamplificatrice potentiomètre de volume, présentait une fuite importante.

Diagnostic. — La lampe détectrice engendre un courant négatif qui, par suite du court-circuit du condensateur est envoyé sur la grille de la première lampe.

Remède. — Remplacement du condensateur par un de 20 000 pF-1 500 V.

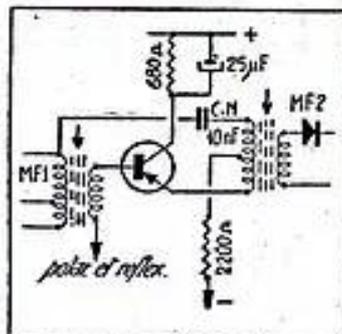
Observations. — Tout rentre dans l'ordre, la puissance a doublé, l'indicateur visuel accuse un bon fonctionnement du V.C.A.

(Communiqué par notre lecteur et correspondant André Sanchez, Algérie, N° 152.)

L'effet. — Récepteur totalement muet sur émissions même très puissantes. Seul un léger souffle normal persiste.

Recherche de la panne. — Chaque étage jusqu'au C.F. est muet. Un signal H.F. appliqué par circuit accordé sur la base de l'OC44 et Le CV oscillateur ajusté sur cette fréquence déclenche le fonctionnement parfait du récepteur.

Diagnostic. — L'anomalie se situe sur le bloc de bobinages et plus précisément sur les bobinages d'entrée (cadre P.O.-G.O.). Un fil très fin de soudure à réuni 2 bornes proches



des cadres P.O. et G.O., provoquant un désaccord complet.

Remède. — Détruire ce fil de soudure difficilement visible à l'œil nu pour rendre au récepteur son fonctionnement normal. A titre indicatif, nous publions ci-dessus le schéma de la partie reflex du montage.

(Communiqué par M. Régis Lemaitre, Tunisie, N° 154.)

LIBRAIRIE TECHNIQUE LEPS

Notre service librairie technique est à la disposition de nos lecteurs pour leur expédier tous les ouvrages dont ils pourraient avoir besoin

21, rue des Jeuneurs, Paris (2^e)
TÉL. 84-34. — C.C.P. PARIS 419558

UN TROIS LAMPES ULTRA-ÉCONOMIQUE

Ce petit récepteur dont le schéma est indiqué ci-dessous permet d'excellentes performances.

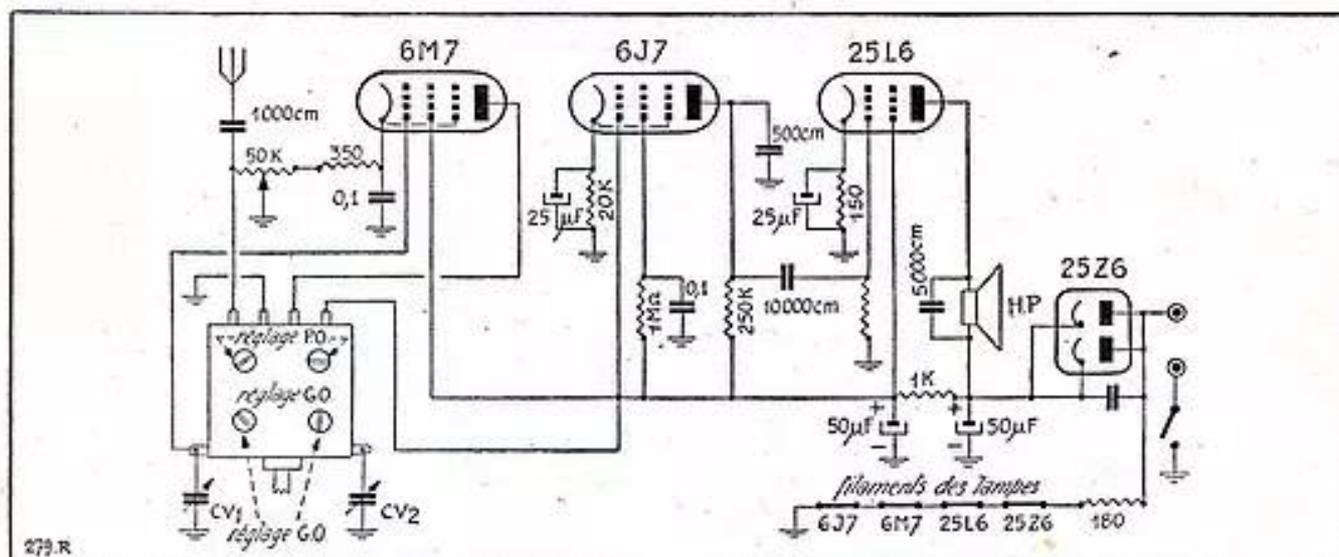
Sa simplicité évite tout commentaire ; c'est le poste d'essai par excellence.

L'âme est bien entendu le bloc d'accord ultra-économique AD 47 (1). Ce bloc est spécialement fabriqué pour les récep-

teurs à amplification directe. Le schéma indiqué est un montage tous courants (filaments en série), afin de respecter la condition imposée : l'économie.

GO à bout de course du potentiomètre de puissance, shunter l'enroulement accord GO par une résistance. La valeur de cette résistance sera choisie entre 100 000 et 300 000 ohms. On prendra dans ces limites la résistance la plus élevée éliminant l'accrochage.

Alignement. — Commencer par régler les trimmers des CV sur 1400 kc/s ou, à défaut d'hétérodyne, sur la chaîne



teurs à amplification directe. Le schéma indiqué est un montage tous courants (filaments en série), afin de respecter la condition imposée : l'économie.

Conseils. — Relier le bloc au reste du montage par des connexions aussi courtes que possible. Si c'est nécessaire, blinder les fils de grille. Si un accrochage se produit en

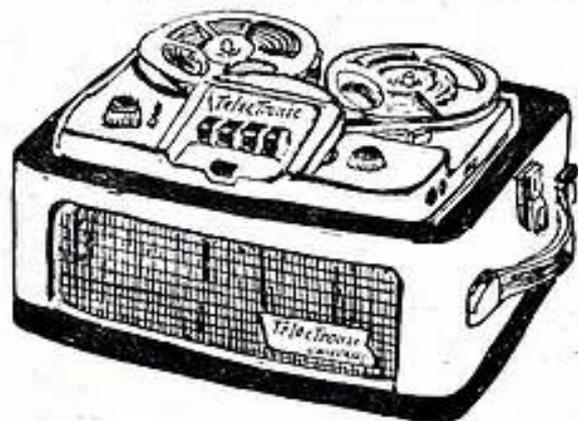
parisienne. Régler ensuite les noyaux PO sur 600 kc/s, ou sur Paris-Inter. Ensuite, régler les noyaux GO sur 200 kc/s ou sur Radio-Luxembourg.

D'autres postes peuvent être construits avec ce bloc. Exemple : un poste équipé des lampes 6F7-25L6-25Z6 ou redresseur sec. ; ou ECF1, CBL6-CY2 ou redresseur sec. ; ou encore 1T4-1T4-3S4, etc.

Ce qui montre l'extrême souplesse d'une telle réalisation et la commodité du bloc de bobinages.

(1) En vente chez les revendeurs et chez A. Eugène, artisan bobinier, 70, rue de l'Aqueduc, Paris (10^e).

mémomatic universel



Le magnétophone qui comporte deux éléments indispensables :

1^o un dispositif, incorporé à l'origine, de *défilement perpétuel*, entièrement automatique. Ce système est le répéteur idéal pour l'application parfaite de la méthode « La Mémoire dans le sommeil » qui permet d'apprendre sans fatigue et en état de veille, de retenir sans effort les textes les plus difficiles, permet également une utilisation efficace pour la publicité.

2^o Un dispositif de télécommande, incorporé assurant les trois mouvements : marche rapide arrière, défilement normal, marche rapide avant... de plus il possède un automatisme absolu, une

fidélité musicale parfaite deux vitesses de défilement std 4,75, 9,50 cm. s, puissance de sortie 3 watts, double piste, tension secteur 100/125, 225/245 V., 50 périodes, dimensions 35x28x18, poids : 8 kg.

Prix avec bobine et microphone	790 NF
Ensemble programmeur (montre coupure, haut-parleur oreiller)	100 NF
Ensemble Secrétariat (manipulateur de télécommande, casque)	100 NF

Ajouter à ces prix la TL, 2,82 %. Emballage, 2 NF. Port, 6,50 NF.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE. 160, rue Montmartre, PARIS (2^e) - C.C.P. Paris 443-39

Tél. : GEN. 41-32

JE VOUDRAIS SAVOIR...

Reprenant une chronique des Informations UNESCO nous publions quelques définitions récemment posées avec les réponses correspondantes. Pour commencer, voici celle qui nous semble la plus intéressante pour « Radio-Pratique ».

QUESTION : M. Harish Shukul, Damoh, Inde, demande: « Quelle est la définition correcte de l'électricité ? »

REPONSE : Posée en ces termes, la question mettrait en déroute les dictionnaires, les manuels et tous les savants. Définir, c'est décrire de façon concise un objet d'après ses propriétés. Or on a écrit des volumes sur les propriétés de l'électricité et aucun de ces volumes ne peut prétendre à la certitude absolue.

Si l'on demande : Que savons-nous pratiquement de la nature de l'électricité ? la question devient assez simple. L'électricité est une propriété de l'atome, lequel consiste en un noyau composé principalement de protons, particules dotées d'une charge positive, et de neutrons, particules qui n'ont aucun pouvoir d'attraction ni de répulsion. Autour de ces particules gravitent les électrons dont la charge est négative. On peut ôter aux atomes ces électrons, et séparer ainsi les charges électriques négatives et positives.

Le moyen le plus simple est celui qui a donné leur nom à ces particules, après avoir fourni le mot même d'électricité. Thalès de Milet, il y a 2600 ans, observa que si on frotte un fuseau d'ambre (ambre se dit en grec elektron), ce fuseau attire les objets légers, la poussière, par exemple, comme un aimant attire la limaille de fer. Cela vient de ce que le frottement enlève des électrons aux atomes d'ambre, qui ainsi deviennent positifs et peuvent attirer, au lieu de les repousser, d'autres atomes contenus dans la poussière.

Dans la pile électrique, on emploie une méthode chimique pour déloger les électrons et leur permettre de se déplacer librement le long d'un fil. Une autre méthode nous fournit l'électricité industrielle : c'est la dynamo qui, en agitant les électrons, les libère, les fait passer dans un métal (le cuivre, par exemple), où ils se propulsent en obéissant aux lois du magnétisme.

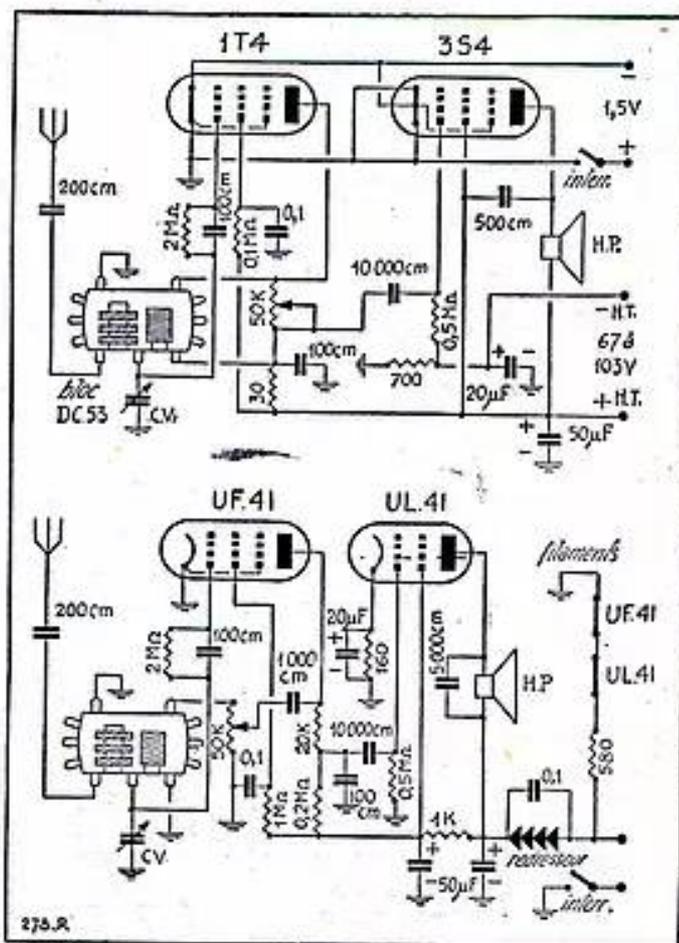
Ainsi, sans entrer dans les détails, on peut dire qu'un courant électrique est un mouvement d'électrons en liberté. C'est une masse d'électrons qui avancent tous dans la même direction en bousculant les atomes de la substance qu'ils traversent. C'est cette bousculade qui, dans une lampe électrique, chauffe le filament et le rend incandescent. La quantité d'électricité, que l'on exprime en coulombs ou en ampères-heure, n'est autre que la quantité d'électrons libérés. La tension mesure la force nécessaire pour pousser le flot d'électrons à travers le filament contre la résistance des atomes.

Avec les électrons, il s'agit d'électricité négative. L'électricité positive sera celle d'un courant d'atomes d'où l'on enlève un électron ou plusieurs électrons. C'est ce qui se passe dans le processus de l'électrolyse qui est à la base de la galvanoplastie.

UN ÉTONNANT BLOC D'ACCORD POUR DÉTECTRICE A TROIS GAMMES

La difficulté est de trouver un bloc de bobinages simple et économique, afin de pouvoir réaliser des petits montages peu onéreux, soit pour une réalisation durable, soit pour l'étude des circuits, sans risque d'ennuis.

Le bloc DC53 (1) que nous avons expérimenté à notre laboratoire permet une diversité de petites réalisations, voici, à titre d'exemple deux montages qui ont fait leurs preuves.



Le bloc DC53 est un ensemble 3 gammes pour détectrice à réaction. Par sa sensibilité et sa sélectivité, il est incomparable. Il convient particulièrement à la réalisation de petits postes batteries portatifs utilisant des lampes miniatrice « cacahuète ». Nous donnons, ci-dessus, deux exemples d'utilisation. Il permet en outre toutes les combinaisons possibles. Ainsi il peut être incorporé dans des récepteurs utilisant : soit des lampes transcontinentales, soit des lampes américaines, soit des lampes rimlock, soit encore des lampes batteries de l'ancienne série 4 V.

Nos schémas utilisent un dosage par potentiomètre, procédé très souple, mais d'autres procédés peuvent être employés, par exemple, le condensateur de réaction.

En résumé, ce bloc peut être monté sur n'importe quel montage détectrice à réaction.

(1) En vente chez les revendeurs ou s'adresser à A. Eugène, artisan bobinier, 70, rue de l'Aqueduc, Paris (10^e).

LES APPAREILS DE MESURE ET LES CALCULS

Nous n'apprendrons rien à personne, en disant qu'il est impossible de faire quoi que ce soit sans mesure, ni calcul. Qui peut prétendre faire de l'électricité sans cela ? Oui, certes, on peut ajouter une lampe là où elle manque; dès l'instant que l'on vous distribue du 220 volts et que l'ampoule est faite pour cette tension, pas besoin de mesures quelconques.

Supposons maintenant que vous avez en main un petit moteur fait pour fonctionner sous 110 volts et que vous ne disposez que de 230. Son fonctionnement, vous le savez, ne dépend plus — bien sûr — que d'une résistance à mettre en série selon la figure 1. Pas de mystère ni d'hésitation sous ce rapport. Toutefois, quelle va être la valeur de la résistance en question ? Or, si vous manquez totalement de toute indication possible, il va falloir commencer « par le commencement ». Et vous allez voir que les mesures ne vont pas tarder à devenir indispensables.

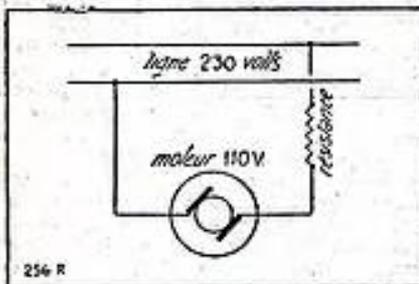


FIG. 1

Le moteur : dénué de toutes indications, vous savez seulement que « l'on vous a dit » sa construction faite pour le 110 volts. Donc, n'allez pas l'essayer sous 230, ce serait ou sa destruction ou la fonte des plombs ou les deux à la fois. L'essai qui vous permet de ne rien risquer consiste à aller brancher sous une tension de 110 volts là où elle existe. Convaincu qu'il fonctionne normalement de la sorte, voilà un premier renseignement acquis.

Retenons bien que ce n'est qu'un premier renseignement, car un autre, tout aussi important, est à connaître : la consommation de ce même moteur sous les 110 volts constituant sa tension normale de fonctionnement. Voilà pourquoi, après

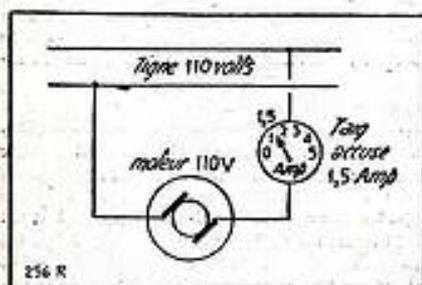


FIG. 2

vous être assuré que les 110 volts en question conviennent bien au moteur, il a été intéressant de brancher, pendant le fonctionnement, un ampèremètre en série. Supposons que cette disposition illustrée par la figure 2, vous ait donné l'indication de 1,5 A. Retenez soigneusement ce chiffre et revenez maintenant chez vous : vous avez tout ce qu'il est nécessaire de connaître : moteur de 110 volts, consommant 1,5 A. sous cette tension, et devant fonctionner sous 230 volts désormais.

Un calcul simple, mais indispensable

Il nous faut mettre une résistance en série selon la figure 1. Port bien, mais cette résistance doit provoquer une chute de tension représentant la différence entre la tension élevée de votre réseau (230 volts) et celle que réclame votre moteur (110 volts), pour son fonctionnement. Ce sera donc : $230 - 110 = 120$ volts que devra faire chuter la résistance dont on cherche la valeur en ohms. Or, la loi du même nom (loi d'Ohm), nous rappelle ceci :

$$\text{Résistance en ohms (l'inconnue)} = \frac{\text{Tension, en volts, à faire chuter}}{\text{Intensité, en ampères}}$$

La tension, nous l'avons vu est de 120 volts et l'intensité 1,5 A. Ce qui fait que, en divisant l'une par l'autre $\frac{120 \text{ volts}}{1,5 \text{ ampère}}$ on a 80 ohms. Voilà trou-

vée, sans équivoque possible, la valeur de la résistance à admettre. Notons donc « 80 ohms » sur celle de la figure 1 et tout est trouvé désormais. Pas encore pourtant. Tenez, puisque vous faites aussi de la radio, vous avez eu la chance de trouver une petite résistance de cette valeur, soulignée par trois bandes de couleur, si l'on peut dire : la première grise et les deux autres noires (figure 3). Or,

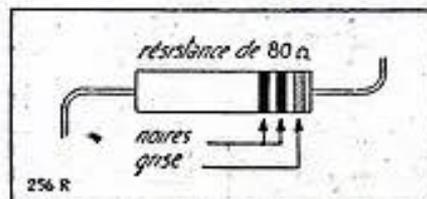


FIG. 3

l'ayant branchée, vous constatez que votre moteur n'a pas le temps de se mettre en route avant que la résistance ne soit fondue et hors d'usage de ce fait. Par contre, le moteur n'a pas été atteint et les plombs-fusibles sont sagement restés ce qu'ils étaient. Où est l'erreur ?

Elle n'est pas dans le calcul qui reste bien ce qu'il a donné : une résistance de 80 ohms. Mais un second calcul, indispensable, va vous montrer que cette résistance, bonne quant à sa valeur ohmi-

que, ne l'était pas quant à la puissance qu'elle peut dissiper. Voyons plutôt ce qu'il en est et nous allons comprendre : la formule permettant de calculer la puissance d'après les autres données est celle-ci, fournie sous trois formes différentes :

$$P \text{ (en watts)} = E \text{ (volts)} \times I \text{ (ampères)} \text{ ou bien}$$

$$P \text{ (en watts)} = \frac{E \text{ (volts)} \times E \text{ (volts)}}{R \text{ (en ohms)}}$$

ou encore et enfin

$$P \text{ (en Watts)} = R \text{ (en ohms)} \times I \text{ (en ampères)} \times I \text{ (en ampères)}$$

La forme à choisir dépend des données que l'on possède ; ici, nous les avons toutes : il n'est que l'embaras du choix. Commençons par la première : 120 volts à chuter \times 1,5 ampère = 180 watts.

Si nous avions fait (selon la seconde forme de la formule)

$$\frac{120 \text{ volts} \times 120 \text{ volts}}{80 \text{ ohms}}$$

nous aurions encore trouvé 180 watts.

Enfin, selon le troisième procédé :

$80 \text{ ohms} \times 1,5 \text{ ampère} \times 1,5 \text{ ampère}$, voilà qui donne toujours le même résultat : 180 watts.

Jugez de ce que vous aviez fait : une résistance de 80 ohms, d'accord, mais destinée à la radio, elle devait être faite pour 0,5 watt ou 2 watts peut-être, au plus. Or, elle doit en supporter 180 et sa destruction rapide ne peut étonner personne.

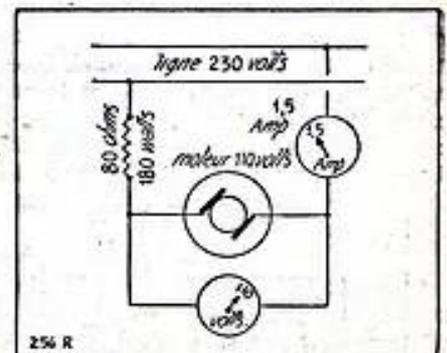


FIG. 4

C'est en mettant une résistance de la valeur indiquée et pouvant dissiper 180 watts sans mal que tout ira pour le mieux. Ce que l'on ne manquera pas de contrôler en s'assurant que tout est normal, c'est-à-dire :

a) en branchant un ampèremètre afin de s'assurer de l'intensité passante requise : 1,5 ampère. En série, bien entendu.

b) par ailleurs, un voltmètre connecté en parallèle aux bornes du moteur lui-même, nous assurera qu'il ne reçoit bien que la tension souhaitée : 110 volts (figure 4).

On voit par là, ce n'est qu'un petit exemple entre des milliers d'autres, qu'en électricité, le calcul et les mesures sont indispensables.

G.M.

NOUVEAUTÉ DANS L'ÉCLAIRAGE DES VÉHICULES

On connaît, et nous en avons parlé ici-même, le principe général de l'éclairage individuel; c'est celui que l'on applique tant chez soi que sur les véhicules. Dans tous les cas similaires, une dynamo recharge périodiquement ou en permanence une batterie d'accumulateurs à laquelle viennent puiser les accessoires d'utilisation, le plus souvent des ampoules d'éclairage. Toutefois, des différences apparaissent selon l'endroit où est faite l'installation :

• Au domicile particulier : il faut une source d'énergie quelconque : moteur à essence, turbine hydraulique ou éolienne.

• Sur un véhicule automobile : le moteur de traction, à essence ou au gas-oil, est la source d'énergie toute trouvée. Pas de problème d'inversion du sens de courant, le moteur à combustion interne tournant toujours dans le même sens.

• Sur un véhicule ferroviaire : petit problème nouveau : si la source d'énergie n'est autre qu'un essieu, il faut envisager l'obligation, pour la dynamo, de tourner dans les deux sens; l'inversion de la polarité en est la conséquence immédiate, d'où l'obligation d'une inversion automatique.

Enfin, dans les trois cas considérés, un conjoncteur-disjoncteur est obligatoire pour rompre le circuit dynamo-batterie,

dès que la vitesse de celle-là tombe au-dessous d'une certaine valeur, afin que ce ne soit pas la batterie qui tende à faire tourner la dynamo en moteur.

De ces petits ennuis est née la génératrice statique.

Le nom même indique la chose : une génératrice produisant du courant sans

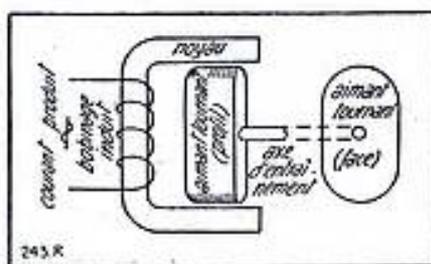


FIG. 1

qu'elle comporte balais, bague ou collecteur ni — ceci est très important — aucun enroulement électrique tournant. En vérité, la nouveauté réside plus dans l'ensemble sur lequel on se fait une idée assez précise grâce à notre schéma, que dans

la génératrice elle-même. En effet, l'appellation courante dans le public de « volant magnétique » pour désigner une véritable génératrice de courant statique, rappelle qu'une telle machine existe déjà sur certains cyclomoteurs (jusqu'à 50 cm³) et vélomoteurs (de 50 à 125 cm³).

Le volant magnétique? Ce n'est autre qu'un enroulement fixe avec une simple couronne magnétique mobile, mais sans enroulement, devant un bobinage fixe : la variation de champ ainsi produite crée le courant induit utile à l'éclairage. Et certaines petites dynamos de vélos, qu'il serait plus exact de qualifier « magnéto » sont exactement basées sur le même principe. On voit à la Figure 1, l'ensemble du système courant et robuste : le bobinage est fixe avec son noyau en forme d'U. C'est dans l'entrefer de celui-ci que tourne un aimant, simple morceau « de ferraille », sans plus mais dont la forme est telle que l'entrefer est rendu continuellement variable. Le courant utile est créé.

Notre génératrice appelée Statodyne; c'est exactement cela, en plus robuste, voilà tout. Toutefois, un détail a pu échapper jusqu'ici : le courant fourni est alternatif. Détail d'importance nulle sur vélos et cyclomoteurs démunis de toutes batteries d'accumulateurs : la lumière s'éteint quand le « deux roues » s'arrête, voilà tout. Pas très sûr, le procédé, mais l'autorité compétente le tolère et l'usager est ravi de risquer légalement sa vie. Tout va bien ainsi. L'éclairage des véhicules, en général, exige une batterie pour la continuité de l'éclairage à l'arrêt. Nous voilà donc, dans le cas d'une voiture ferroviaire, devant du courant alternatif fourni par une génératrice bien plus robuste et exigeant bien moins d'entretien que la dynamo. Il faut alors « fabriquer » du continu grâce à un redresseur statique lequel, protégé en même temps la génératrice contre le courant inverse éventuel, de la batterie. La suppression du disjoncteur-conjoncteur apparaît déjà. Et ne sait-on pas que la disparition d'un système mécanique au profit d'un autre électrique ou électronique est un gain certain?

Le contrôle de la tension et de l'intensité est l'affaire d'un amplificateur magnétique utilisant des semi-conducteurs. On le voit, pas d'organes mobiles, pas de tubes fragiles et sensibles aux chocs. L'inducteur de la génératrice est alimenté par du courant continu, redressé (voir la Figure 2) et tout se passe selon un principe connu : une différence pourtant : c'est de l'alternatif qui a été produit et il a dû être redressé pour le rendre apte à la charge de la batterie. En ajoutant que celle-ci est au fer-nickel, on voit que l'entretien est pratiquement nul, ce qui ne manque pas d'intérêt dans tous les cas, et en particulier, pour une administration comme la S.N.C.F. Or, cette dernière s'est intéressée depuis quatre ans à un tel dispositif. Aux chemins de fer, l'improvisation est inconnue : ce n'est qu'après de longs essais que l'on adopte ou rejette une nouveauté présentée. La cause est aujourd'hui entendue ; la Statodyne et son coffret d'accessoires, semblent avoir acquis droit de cité sur le rail : déjà, des voitures de grandes lignes et des remorques d'autorails sont ainsi équipées. Certes, l'usager est éclairé comme avant et ne peut deviner le changement tendant pourtant à une économie certaine. Hélas, il est vrai que, sous cet angle, le malheureux usager n'est jamais susceptible de s'en apercevoir.

G.-M.

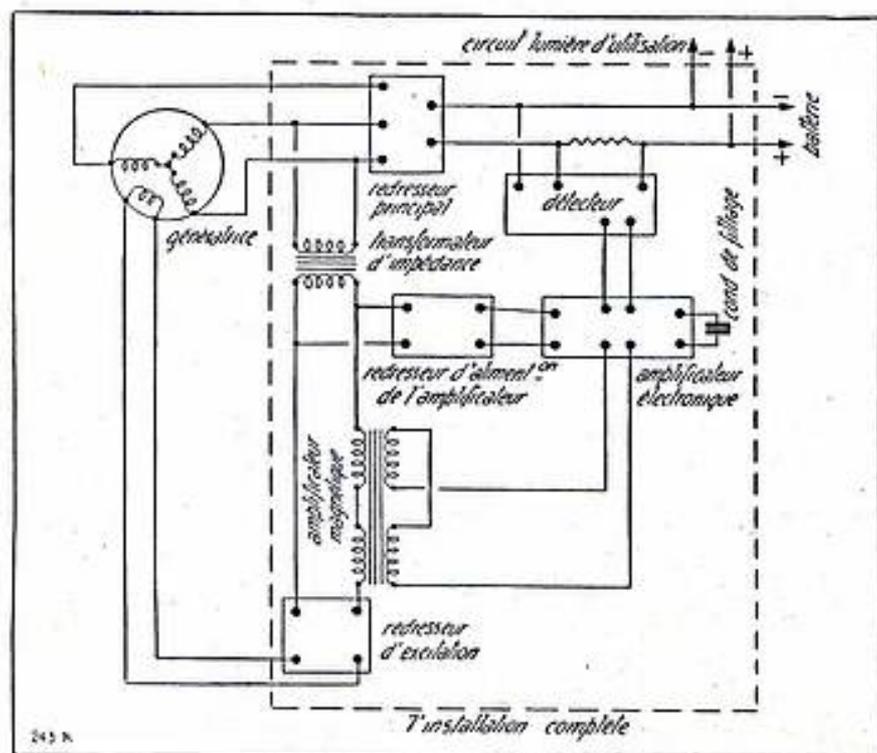


FIG. 2.

CONSTRUISONS NOUS-MÊME :

CE SÉCHOIR SERA TOUT AUSSI BON QU'UN AUTRE

Un séchoir, nous pensons que personne ne l'ignore, n'est rien autre qu'un local (une petite armoire ou même une pièce) d'où l'humidité est particulièrement absente. Mais comme cette dernière n'y est pas, naturellement, il faut la créer. Le principe essentiel consiste donc tout d'abord en un dispositif chauffant puis en un second destiné à chasser l'air chaud dans la direction que l'on juge la meilleure ; sur le linge étendu, par exemple. En dehors de l'armoire, si l'on s'en tient à cet habitacle de très faibles dimensions, il faut envisager seulement :

le chauffage, inévitablement par radiateur électrique et le ventilateur.

L'armoire, à l'encontre du réfrigérateur, n'a nullement besoin d'être aussi hermétique. C'est donc une armoire comme toutes les autres, revêtue pourtant de métal intérieurement au moins, ce qui s'impose en raison de la température élevée requise pour ce que l'on veut faire.

LE CHAUFFAGE

Si l'on dispose d'un radiateur, rien à dire ; on peut l'employer tel qu'il est en ajoutant seulement tous les dispositifs possibles de protection, pour éviter le contact du linge avec la résistance portée au rouge.

Mais si l'on ne possède pas cet appareil, il est bon, pour un bricoleur, de se souvenir que c'est, en électricité, ce qui est le plus aisé à fabriquer. Tout l'appareil, si luxueux ou complexe soit-il, réside en fait dans sa seule résistance chauffante ; le reste n'est qu'une question de support, de protection contre l'incendie, bien entendu, et aussi beaucoup, d'esthétique.

Les résistances se vendent séparément dans le commerce ; ainsi, dans le cas où vous voudriez un radiateur d'une puissance de 1 kilowatt (ce qui revient, vous vous en doutez, à 1 000 watts) ne vous attendez pas à ce que l'on vous remette autre chose de plus important que ce qui (figure 1) : un fil résistant (bien entendu), d'un diamètre de 7/10 de millimètre, bobiné sur lui-même, dans un seul but évident, de faible encombrement, long de 38 cm, tandis que le bobinage (si l'on peut s'exprimer de la sorte), ne forme qu'un diamètre de 5 mm.

Attention ! Sachez dès à présent :

1° Que ce fil résistant suffit à assurer le chauffage d'une puissance de un kilowatt, c'est vrai, et sans que n'importe quelle ornementation puisse ajouter quoi que ce soit à ce qui existe.

2° Mais aussi, qu'il importe de ne pas utiliser cette résistance (car c'en est une), telle qu'elle vous est offerte, sans quoi c'est l'inévitable court-circuit. Réfléchissez donc et vous allez comprendre : ce fil résistant et chauffant est livré dans le but de tenir le moins de place possible. Ainsi, chaque spire touche à la précédente et à la suivante tout à la fois. Tout se passe un peu comme si l'on avait mis un véritable tube métallique entre les deux pôles d'une prise de courant. C'est l'irremédiable court-circuit.

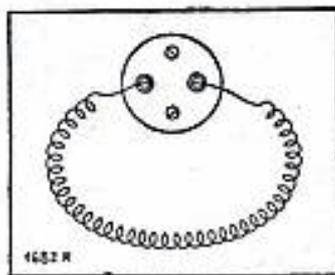


FIG. 3. — Certes, voilà un radiateur, toutefois vous ne pouvez songer à vous en servir ainsi.

Tout au contraire, tirons sur les deux extrémités ; voilà notre ensemble qui n'est plus un tube, mais bien un conducteur dans toute sa longueur, tel qu'il doit être utilisé pour répondre aux caractéristiques requises (figure 2).

Comment le monter ? c'est très simple ; connectez ce conducteur-résistant-spécial, aux deux douilles de la prise de courant ; vous n'aurez jamais rien de mieux à souhaiter. Seulement, comme il faut espérer autre chose que ce que vous offre la figure 3 : force est de prendre certaines précautions susceptibles de montrer en fin de compte, qu'un radiateur est tout de même un accessoire comme les autres : transportable, remplaçable, etc. Ce qui nous oblige à mettre cette simple et démocratique résistance sur une âme de terre rétractaire (qui se vend aussi dans le commerce). Là, commencent les difficultés ; comment parvenir à donner à la résistance, de la figure 1, la longueur exacte que réclame son

support de la figure 4 ? De la manière la plus simple qui soit : dans les creux réservés précisément à la résistance, on met la plus ordinaire ficelle qui soit, depuis le début A, jusqu'à la fin, B. Quand on l'a retirée, il ne reste plus qu'à mesurer et à constater, par simple exemple, qu'elle fait : 1,06 mètre, si vous voulez. Or, avant de poser la résistance dans ces creux, faits exprès pour cela, donnons à notre résistance la longueur utile : 1,06 mètre. Cela, en la tirant judicieusement, de part et d'autre, de telle sorte qu'aucune spire ne se touche, ce qui est la condition essentielle, d'abord. Ensuite, que cet étirement provoque la longueur voulue de telle manière qu'il n'y ait plus qu'à poser (sans étirer ou rétracter) notre résis-

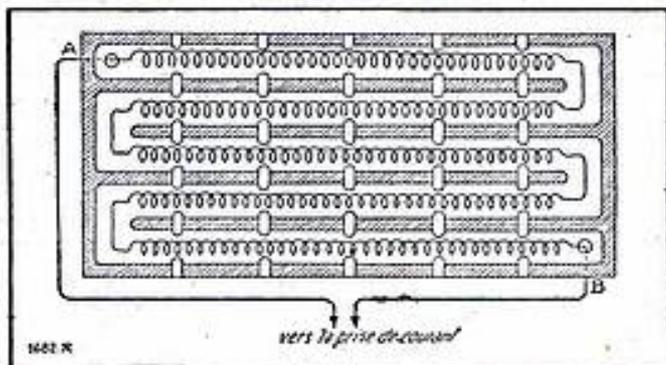


FIG. 4. — 1,06 m de A à B. C'est donc de cette longueur qu'il faut « tirer » la résistance.

tance, bien propre désormais à assurer son service si simple et si commode. Maintenant, votre radiateur est terminé. Dites-vous, surtout, que si vous vous êtes contenté de tendre cette résistance (toujours sans qu'aucune spire ne touche la voisine), entre deux points quelconques, chacun réuni à une des deux douilles d'une prise de courant, vous auriez obtenu la même chaleur.

ENVOYONS CET AIR CHAUD, EN DIRECTION DESIRÉE

Voilà qui est commode à l'aide de n'importe quel ventilateur électrique. Toutefois, remarquons

ce détail car il a son importance : la ventilation ou action de diriger l'air chaud dans la direction voulue, ne doit pas se ramener à un véritable refroidissement. Sinon, le but visé, n'est pas atteint.

Un assez grand nombre de nos lecteurs nous donne ce conseil : utilisez donc, pour cela, le côté soufflant de votre aspirateur. Voilà qui est très joli. Ne rejetons pas, d'autorité, un tel procédé, mais voyons ce qu'il permet.

Tout d'abord, l'aspirateur provoque invariablement un bruit abusif, fort désagréable, si le fonctionnement ne se limite pas à ce pourquoi il a été prévu : un travail du matin, qui ne gêne personne, ni ceux qui s'adonnent à la sieste, ni ceux qui entendent profiter, comme il convient, du repos du soir.

De plus, la vitesse de rotation du ventilateur d'aspirateur est beaucoup trop grande et, par cette même vitesse, tend à souffler un air refroidi, ce qui ne correspond pas du tout à l'idée

que l'on se fait d'un séchoir électrique.

Notre rôle, vous le savez, consiste à vous indiquer tout ce qui est faisable par ce que l'on appelle en marine, « les moyens du bord ». Au contraire, les procédés paraissant souriants sur le papier mais, au contraire, bons à mettre hors de soi, les amateurs qui entreprennent les essais, ne sont pas de notre domaine ; nous les laissons à ceux de nos confrères qui n'hésitent pas à publier n'importe quelle énormité sans s'être rendu compte de l'in vraisemblance qu'ils livrent inconsidérément à leurs lecteurs. Rassurez-vous, amis, nous ne serons jamais de ceux-là.

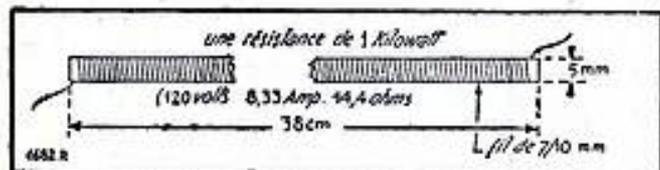


FIG. 1. — Une résistance de 1 kilowatt.

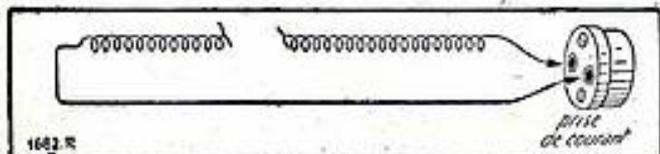


FIG. 2. — La résistance étirée est propre à entrer en service ; il suffit pour cela de la brancher sur la prise de courant.

Chronique

COURRIER DES LECTEURS

En nous présentant très aimablement leurs bons vœux à l'occasion de la nouvelle année, de nombreux lecteurs nous indiquent que leurs comptes rendus de dépannage de leurs petits échos de pratique appliquée ne paraissent pas ou sont publiés sans suite administrative.

Chers amis, permettez-nous de vous dire que nous avons un classeur plein en suspens sans nom lisible ou sans adresse !... Alors ne nous en veuillez pas, il est probable sinon certain que « vous êtes dedans » !

KILOWATTS ET AMPÈRES

Est-il nécessaire de rappeler que la puissance, exprimée en kilowatts, est le produit des volts par les ampères ? Mais cela n'est vrai qu'en courant continu, d'une part et sous la condition de ne pas avoir, en alternatif, des appareils d'utilisation inductifs. S'il en est ainsi — emploi de moteurs par exemple — la présence des bobinages provoque ce qu'on appelle un « déphasage ». Le produit des volts par les ampères donne alors des volts-ampères et non plus des watts. Plus est grand ce déphasage, plus faible est le facteur de puissance. Autant de points généralement connus, mais qui nécessitent tout de même un léger calcul dès que l'on veut un renseignement précis.

Les deux tableaux que voici évitent précisément ces calculs ; il n'y a plus qu'à lire, sans autre forme de procès. Le ta-

bleau I admet que, sous les tensions indiquées en volts, on constate une intensité quelconque figurant dans la colonne de gauche ; il n'y a plus qu'à lire, dans les colonnes centrales et de droite, la puissance réelle correspondante, en kilowatts.

Le tableau II inverse le problème ; il admet que, sous les mêmes tensions, on sait qu'une puissance allant de 1 à 10 kilowatts est absorbée ; sous les mots « ampères », on voit aussitôt l'intensité correspondante.

Comme le fait d'éviter les calculs ne doit pas empêcher de satisfaire la curiosité bien légitime de certains, voyons en exemple la première ligne du tableau I.

Sous 127 volts en alternatif monophasé sans charge inductive, tout se passe comme en continu et l'on a, avec 10 am-

pères : $127 \text{ V} \times 10 \text{ A} = 1\,270 \text{ watts}$, soit 1,27 kW. Même façon de procéder avec 220 volts : $220 \text{ V} \times 10 \text{ A} = 2\,200 \text{ watts}$ ou 2,2 kW.

En triphasé sous 220 volts : le facteur de puissance est égal à l'unité parce que, là encore, il n'y a pas de charge inductive : $220 \text{ V} \times 10 \text{ A} \times 1,73 = 3\,806 \text{ watts}$ ou 3,80 kW (1,73 est la racine carrée de 3).

On suppose ensuite que, dans les mêmes conditions, le facteur de puissance descend à 0,8 (au lieu de 1) par la présence d'une charge inductive. La puissance réelle, en kilowatts, devient alors : $3,80 \times 0,8 = 3,04$. Les mêmes raisonnements donnent 6,60 et 5,25 sur la même ligne du tableau, avec 380 volts et un facteur de puissance (également appelé Cos φ) de 1 et 0,8.

TABLEAU I

Intensités en Amp.	MONOPHASE charge non inductive		TRIPHASE			
	Volts		220 Volts		380 Volts	
			Fact. de Puiss.		Fact. de Puiss.	
	127	220	1	0,8	1	0,8
	kW		kW		kW	
10	1,27	2,2	3,80	3,04	6,60	5,25
11	1,4	2,42	4,20	3,34	7,25	5,75
12	1,53	2,64	4,55	3,66	7,90	6,30
13	1,63	2,86	4,95	3,96	8,55	6,80
14	1,78	3,08	5,35	4,25	9,20	7,35
15	1,9	3,30	5,70	4,55	9,85	7,85
16	2	3,52	6,10	4,85	10,50	8,40
17	2,16	3,74	6,50	5,15	11,20	8,90
18	2,29	3,96	6,85	5,45	11,80	9,45
19	2,41	4,20	7,25	5,80	12,50	9,95
20	2,54	4,40	7,60	6,10	13,20	10,50
22	2,8	4,85	8,40	6,70	14,50	11,50
24	3,05	5,30	9,15	7,30	15,80	12,60
26	3,3	5,70	9,90	7,90	17,10	13,60
28	3,55	6,15	10,70	8,50	18,40	14,70
30	3,81	6,60	11,40	9,10	19,70	15,70
32	4,06	7,05	12,20	9,75	21,00	16,80
34	4,32	7,50	13,00	10,30	22,40	17,80
36	4,57	7,90	13,70	10,90	23,60	18,90
38	4,83	8,35	14,50	11,6	25,00	19,90
40	5,08	8,80	15,20	12,20	26,40	21,00
45	5,72	9,90	17,20	13,70	29,60	23,60
50	6,35	11	19	15,2	33,00	26,20
55	7	12,10	21	16,7	36,20	28,80
60	7,42	13,20	22,80	18,2	39,60	31,60
65	8,25	14,20	24,80	19,8	43,00	34,20
70	8,9	15,40	26,60	21,2	46,00	36,80
75	9,52	16,50	28,60	22,80	49,50	39,40
80	10,16	17,30	30,40	24,4	52,50	42,00
85	10,8	18,70	32,40	25,8	56,00	44,50
90	11,43	19,80	34,40	27,40	59,50	47,50
95	12,06	20,90	36,20	28,8	62,50	50,00
100	12,7	22,00	38,00	30,4	66,00	52,50

TABLEAU II

Puissance en kW	MONOPHASE charge non inductive		TRIPHASE			
	Volts		220 Volts		380 Volts	
			Fact. de Puiss.		Fact. de Puiss.	
	127	220	1	0,8	1	0,8
	Ampères		Ampères		Ampères	
1,00	7,87	4,55	2,62	3,28	1,52	1,90
1,2	9,44	5,45	3,14	3,92	1,82	2,28
1,4	11	6,35	3,66	4,60	2,12	2,66
1,6	12,6	7,30	4,20	5,25	2,44	3,04
1,8	14,1	8,20	4,70	5,90	2,74	3,42
2,00	15,7	9,10	5,25	6,55	3,04	3,80
2,2	17,3	10,00	5,75	7,20	3,34	4,20
2,4	18,9	10,90	6,30	7,85	3,64	4,55
2,6	20,4	11,80	6,80	8,50	3,96	4,95
2,8	22	12,70	7,35	9,15	4,25	5,30
3,0	23,62	13,60	7,85	9,80	4,55	5,70
3,2	25,19	14,60	8,40	10,50	4,85	6,10
3,4	26,77	15,50	8,90	11,10	5,15	6,45
3,6	28,34	16,40	9,45	11,80	5,45	6,85
3,8	29,92	17,30	9,95	12,40	5,80	7,20
4	31,5	18,20	10,5	13,10	6,10	7,60
4,5	35,2	20,40	11,80	14,70	6,85	8,55
5	39,3	22,80	13,10	16,40	7,60	9,50
5,5	43,3	25	14,40	18,00	8,35	10,50
6	47,3	27,20	15,70	19,60	9,10	11,40
6,5	51,2	29,60	17,00	21,20	9,90	12,40
7	55,2	31,80	18,30	23,00	10,60	13,30
7,5	59	34	19,70	24,60	11,40	14,30
8	64	36,40	21,00	26,20	12,20	15,20
8,5	67	38,60	22,20	27,80	12,90	16,15
9	70,8	41	23,60	29,40	13,70	17,10
9,5	74,7	43	25,00	31	14,70	18,05
10	78,74	45,50	26,20	32,8	15,20	19,00

LA TIMIDITÉ est-elle une maladie ?

Confession d'un ancien Timide

J'avais toujours éprouvé une secrète admiration pour F.-B. Borg. Le sang-froid dont il faisait preuve aux examens de la Faculté, l'aisance naturelle qu'il savait garder lorsque nous allions dans le monde, étaient pour moi un perpétuel sujet d'étonnement.

Un soir de l'hiver dernier, je le rencontrais à Paris, à un banquet d'anciens camarades d'études, et le plaisir de nous revoir après une séparation de vingt ans nous poussant aux confidences, nous en vinmes naturellement à nous raconter nos vies. Je ne lui cachai pas que la mienne aurait pu être bien meilleure, si je n'avais toujours été un affreux timide.

Borg me dit : « J'ai souvent réfléchi à ce phénomène contradictoire. Les timides sont généralement des êtres supérieurs. Ils pourraient réaliser de grandes choses et s'en rendent parfaitement compte. Mais leur mal les condamne, d'une manière presque fatale, à végéter dans des situations médiocres et indignes de leur valeur.

« Heureusement, la timidité peut être guérie. Il suffit de l'attaquer du bon côté. Il faut, avant tout, la considérer avec sérieux, comme une maladie physique, et non plus seulement comme une maladie imaginaire. »

Borg m'indiqua alors un procédé très simple, qui régularise la respiration, calme les battements du cœur, desserre la gorge, empêche de rougir, et permet de garder son sang-froid même dans les circonstances les plus embarrassantes. Je suivis son conseil et j'eus bientôt la joie de constater que je me trouvais enfin délivré complètement de ma timidité.

Plusieurs amis à qui j'ai révélé cette méthode en ont obtenu des résultats extraordinaires. Grâce à elle, des étudiants ont réussi à leurs examens, des représentants ont doublé leur chiffre d'affaires, des hommes se sont décidés à déclarer leur amour à la femme de leur choix... Un jeune avocat, qui bafouillait lamentablement au cours de ses plaidoiries, a même acquis un art de la riposte qui lui a valu des succès retentissants.

La place me manque pour donner ici plus de détails, mais si vous voulez acquérir cette maîtrise de vous-même, cette audace de bon aloi, qui sont nos meilleurs atouts pour réussir dans la vie, demandez à F.-B. Borg son petit livre « Les Lois éternelles du Succès ». Il l'envoie gratuitement à quiconque désire vaincre sa timidité. Voici son adresse : F.-B. Borg, chez Aubanel, 8, place Saint-Pierre, à Avignon. Écrivez-lui tout de suite, avant que la nouvelle édition soit épuisée.

E. SORIAN.

LA SEULE ÉCOLE D'ÉLECTRONIQUE
qui vous offre toutes ces garanties
pour votre avenir



CHAQUE ANNÉE

2.000 ÉLÈVES
suivent nos **COURS du JOUR**

800 ÉLÈVES
suivent nos **COURS du SOIR**

4.000 ÉLÈVES
suivent régulièrement nos

COURS PAR CORRESPONDANCE
avec travaux pratiques chez soi, comportant
un stage final de 1 à 3 mois dans nos Labo-
ratoires.

EMPLOIS ASSURÉS EN FIN D'ÉTUDES
par notre " Bureau de Placement "
sous le contrôle du Ministère du Travail
(5 fois plus d'offres d'emplois que d'élèves
disponibles).

L'école occupe la première place aux
examens officiels (Session de Paris)

- du brevet d'électronicien
- d'officiers radio Marine Marchande

Commissariat à l'Énergie Atomique
Minist. de l'Intérieur (Télécommunications)
Compagnie AIR FRANCE
Compagnie FSE THOMSON-HOUSTON
Compagnie Générale de Géophysique
Les Expéditions Polaires Françaises
Ministère des F. A. (MARINE)
PHILIPS, etc...

...nous confient des élèves et
recherchent nos techniciens.

DEMANDEZ LE GUIDE DES CARRIÈRES N° 12 RP
(envoi gratuit)

**ÉCOLE CENTRALE DE TSF ET
D'ÉLECTRONIQUE**

12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2° - CEN 78-87



3 NF. la ligne de 34 lettres, signes ou espaces.
Supplément de 1 NF. de domiciliation à la Revue

Le montant de votre abonnement vous sera plus que remboursé.
Nous offrons à nos abonnés l'insertion gratuite de 6 lignes pour un abonnement d'un an.

Toutes les annonces doivent nous parvenir avant le 5 de chaque mois.
Joindre au texte le montant des annonces en un mandat-poste ordinaire établi au nom de « RADIO-PRACTIQUE », ou au C.C.P. Paris 1558-60.

Réparation, remise à neuf, haut-parleurs transformateurs moteurs électriques. CMT, 14, rue Coyssevox, Paris (18^e). F. 2301

Demande jeune apprenti télévision radio et dépanneur télé-radio, travaillant à mi-temps. Ne pas se présenter. Ecrire Couvignon 10, rue Berzelius, Paris (17^e). F. 2302

Lot fil émaillé : 12 kg environ 30/100 s/rayonne 4 kg environ, 20/100 s/rayonne 2 c, 5/100 émaillé 5 kg environ, Fil de Litz, 14 kg 7 B. 8/100, 7 kg 12 B 7/100. Prix très intéressants. Ecrire à M. Félix, à la revue. F. 2303

Communiatrice Radio Energie 110/115, alternatif, 110/115 continu 4/2,75 Ampères, Type RE3, salade 90 NF. F. 2304

Vends très belle collection « Illustration », reliée, en 48 volumes, 295 mm x 210 mm. — Série Romans, 1898-1914. — Série Théâtre, 1899-1914. Faire offre. Ecrire à la Revue qui transmettra. F. 2305

Vendrais en 1 seul lot et à un prix dérisoire, 2.000 lampes TRIOTRON E424 - E438 - 1850. F. 2306

Vends un réfrigérateur absorption 110 litres Brandt, état parfait, 450 NF. Ecrire à M. Gousseau, 47, rue Robesoinne, Montreuil (Seine). F. 2307

Convertisseur américain 6/12 volts fournissant 110 volts, 85 watts, état neuf, sortie câbles et pinces : 180 NF. F. 2308

Convertisseur Pullman, 12 Volts, sortie 250 volts, 50 millis. 60 NF. F. 2309

Vends réfrigérateur Brandt, A. 110, absorption, 110 L., parfait état, 350 NF. S'adresser Café Mouly, 200, rue de Paris, Montreuil (Seine). F. 2310

Mixer anglais Chatto, absolument neuf, avec 2 bocaux, 110 Volts. Prix sensationnel : 125 NF. F. 2311

Electrophone E.A., 4 vitesses. Mallette avec H.P. détachable. Neuf, 210 NF. F. 2312

Echangerez méthode linguophone anglais contre similaire espagnol, état neuve, 490 NF. F. 2313

Magnétophone état neuf, 300 NF. Ecrire seulement, Michel LAVAUD, 45, rue de Richelieu, Paris (1^{er}). F. 2314

Récepteur trafic, marque CHAMPION, super portable fonctionnant sur piles et secteur, 7 lampes, dont une haute fréquence, 5 gomes, dont une démultipliée; antenne télescopique. Valeur 650 NF. Vendu 369 NF. F. 2315

Mallette électrophone avec radio ALBA, fonctionnant sur pile ou sur secteur. Valeur 590 NF. Vendue 359 NF. F. 2316

Vends lot ébénisteries pour poste radio, découpées. A prendre sur place. F. 2317

Pistolet soudeur Mentor. 220 Volts, 55 Watts, avec éclairage au centre. Neuf, 59 NF. F. 2318

A vendre : Pour Aviateur (radio-mécanicien) :
1^{re} Collection « Aviation-Magazine » neuve. Du numéro 1 à 263 (ce jour), manquent n° 10 et 15. 8 volumes encartés. Prix 150 NF.
2^e Collection « Der Adler », complète. 1942, 43, 44. Prix 60 NF. F. 2319

Aspirateur « Binum », type batel, livré avec suceur articulés, pour tapis moquette, feutre, adaptable, pour parquets, linoléums, meubles, etc. Fonctionne sur 120, 130 ou 220 V. Préciser la tension. Neuf, livré en boîte d'origine. Valeur 250 NF. Vendu 149 NF. F. 2320

Vends très bonnes conditions enregistreur Visseux, 2 vitesses, parfait état. Ecrire seulement à M. Fréville, 4, rue Beaubourg, Paris (4^e). F. 2321

Châssis 10 lampes, Pathé-Marconi, en ordre de marche, clavier 8 touches, GO - PO - OC 1 - OC 2 - BE et modulation de fréquence sélectivité variable. 290 NF. F. 2322

Machine à laver Philips, type Recket, 5 kg automatique, Etat neuf. Bronner, 42, rue du Moulin-à-Vent, Sarcelles (S.-et-O.). F. 2323

Vends compteur divis. triphasé 220 V., disjonct. 30 A, MEHL, avenue de la Gare, Ganges (Hérault). 2324

Correspondants techniques, notice RP C. 2 timbres à C.S. B. P. N° 1, Saint-Benoît-Carmaux (Tarn). 2325

A vendre (double emploi), tourne-disques 3 vitesses Pathé-Marconi, état parfait, 30 NF. Ecrire à la revue qui transmettra. 2326

Développez vous-mêmes vos diapositives en couleurs. Envoi de la brochure contre 1 NF en timbres. L.I.R. E.A., Vemet-les-Bains (P.-O.). 2327

Vends portatif à transistors Pizon Bros, 240 NF, valeur 530 NF. Portatif pile-secteur Pizon Bros 95 NF. Electrophone portatif Star 3 vitesses combiné avec radio, valeur 470 NF. Cinéma parlant 16 mm, 850 NF. Jumelles 7 x 50, neuves, 380 NF, valeur 580 NF. Michel BETTY, Diefenthal (Bas-Rhin). 2328

NÉCROLOGIE

Nous avons appris avec une vive émotion le décès de M. Henry LABREMY.

Henry LABREMY fut, pendant de très longues années, Directeur commercial des Ets RADIO L.L. et, depuis octobre 1958, était Adjoint de Direction aux Ets AUDAX.

Après la cérémonie religieuse, qui a eu lieu en l'église Saint-Lambert de Vaugirard, Henry LABREMY a été inhumé au cimetière des Batignolles, à Paris.

A sa famille et à ses nombreux amis, nous adressons l'expression de nos très sincères condoléances.

LIBRAIRIE TECHNIQUE LEPS

Notre service librairie technique est à la disposition de nos lecteurs pour leur expédier tous les ouvrages dont ils pourraient avoir besoin.

21, rue des Jeuneurs, Paris (2^e)
CEN. 84-34. - C.C.P. PARIS 4195-58

VIENT DE PARAITRE

FONCTIONNEMENT PRATIQUE DES TÉLÉVISEURS

« Cours complet de télévision sans mathématiques »
DEUXIEME EDITION
par Max LOMBARD

Ce volume, bien qu'indépendant, est le deuxième d'une série de trois ouvrages dont l'ensemble constitue un cours complet et pratique de télévision.

- Les bases pratiques de la radioélectricité.
- Fonctionnement pratique des téléviseurs.
- Dépannage pratique des téléviseurs (en préparation).

Prix : 22 NF - Franco : 23,50 NF.

Un ouvrage de 176 pages, format 21 x 27 cm

Éditions LEPS

21, rue des Jeuneurs, PARIS (2^e)
C.C.P. Paris 4195-58



Tiré sur rotatives à
L'Imprimerie Centrale du Croissant
19, rue du Croissant, Paris-2^e

Le Directeur-Gérant Maurice LORACH
Dépôt légal 1^{er} trimestre 1961



A PARIS
PORTE DE VERSAILLES
du 17 au 21
FÉVRIER
1961

4^e

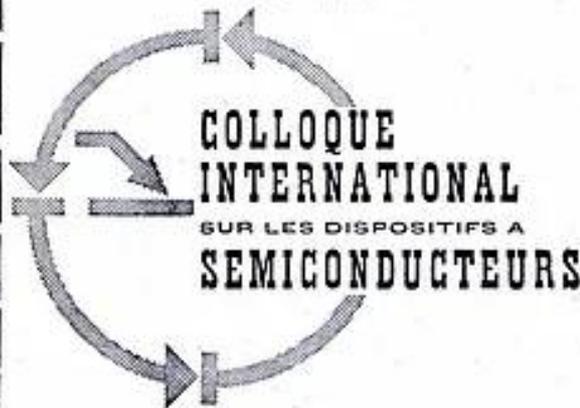
salon international des composants électroniques

La plus grande
confrontation mondiale
dans le domaine
de l'électronique

FÉDÉRATION NATIONALE DES
INDUSTRIES ÉLECTRONIQUES

23, rue de Lübeck, Paris 16^e - P.A.S. 01.10

SOUS LE PATRONAGE
DE LA F. N. I. E.



organisé par la
Société Française
des Electroniciens
et Radio-Electriciens

MAISON DE L'UNESCO, PARIS,
425, AVENUE DE BUFFREN
DU 20 AU 25 FÉVRIER 1961

Librairie Technique LEPS

LES PETITS MONTAGES RADIO

par L. PERICONE
Extrait de la table des matières :

Comment bâtir en radio : l'outillage, les pièces détachées, soudage, câblage, montage. — Réalisation et installation d'un récepteur à cristal de germanium. — Récepteurs à lampes : sur secteur, sur piles. — Récepteurs à transistors. — Un cadre antiparasites simple — Amplificateur pour pick-up. — Un émetteur-récepteur expérimental. — Un radio-contrôleur simple. — Mise au point des montages : mise en route, mesure des tensions, vérifications.

Un volume de 15,5 x 24 cm., 144 pages, 104 figures.
Prix : 7,80 NF — Franco : 9 NF

LES SCHEMAS ELECTRIQUES ORIGINAUX

ECLAIRAGE-SONNERIE
SECURITE
TELEPHONE

par GEO-MOUSERON

Un ouvrage indispensable à tout amateur électricien

Format 13,5 x 21,6
64 pages, 58 figures.

Prix : 2,50 NF — Franco : 3 NF
Edité par LEPS

LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPES RADIO

par L. GAUDILLAT

Toutes les caractéristiques de service sous une forme rapide et condensée. Culats et équivalences. Lampes européennes et américaines. — 80 pages. Format 13 x 22.

Nouvelle édition
Prix : 3,60 NF — Franco : 4,10 NF

COLLECTION « MEMENTO CRESPIN »

PRECIS D'ELECTRICITE

par Roger CRESPIN

Prix : 8,70 NF — Franco : 9,40 NF

PRECIS DE RADIO

par Roger CRESPIN

Seconde édition, revue et augmentée
Prix : 9,90 NF — Franco : 10,90 NF

PRECIS DE RADIO-DEPANNAGE

par Roger CRESPIN

Prix : 5,40 NF — Franco : 5,90 NF

TECHNIQUE DE LA RADIOCOMMANDE

par Pierre BIGNON

Théorie et pratique de la commande par ondes hertziennes, des modèles réduits d'avions et de bateaux.

Prix : 13,50 NF — Franco : 14,80 NF

LA PRATIQUE DE LA CONSTRUCTION RADIO

par E. FRECHET

L'ouvrage des jeunes techniciens : étude des pièces détachées ; construction ; câblage et alignement d'un récepteur : 80 pages.

Prix : 4,20 NF — Franco : 4,90 NF

NOUVELLE EDITION FORMULAIRE DE L'ELECTRICIEN PRATICIEN

500 pages de nombreuses illustrations et un texte clair indiquent tout ce qu'il faut savoir sur les notions fondamentales.

Lignes — Postes H.T. — Transformateurs — Isolation — Commutateurs — Moteurs — Antiparasites — Disjoncteurs — Redresseurs — Eclairage — Lampes — Chauffage — Tarifs — Téléphone — Dangers — Règlements officiels — Circuits électriques — Montages, etc.

Un véritable livre de chevet extrêmement utile.

Prix : 16 NF — Franco : 17 NF

VIENT DE PARAITRE :

Mais OUI, vous comprenez les MATHS

par F. KLINGER

Prix : 8,60 NF — Franco : 9,50 NF

CONSTRUCTION RADIO

par L. PERICONE

(3^e édition)

Outillage et son emploi. — Les appareils de mesure. — Pièces détachées. — Technologie du radiomontage. — Réalisation des postes « Junior », « Ballantine », « Arpège », « Festival », « Soprano ». — Etudes des montages variés ou particuliers (tourne-disques, électrophones, et amplificateurs), etc.

Prix : 12 NF — Franco : 13,50 NF

FORMULAIRE D'ELECTRONIQUE RADIO - TELEVISION

par Marthe DOURIAU

Prix : 9,75 NF — Franco : 10,50 NF

DIX MONTAGES A TRANSISTORS

par Fred KLINGER

Ouvrage de 76 pages, broché, format 13,5 x 21.

Prix : 5,40 NF — Franco : 6 NF

VOTRE MAGNETOPHONE

par Maxime de CADENET

Un ouvrage illustré, de 96 pages

Prix : 4,50 NF — Franco : 5 NF

500 PANNES

par W. SOROKINE

Prix : 7,50 NF — Franco : 8,20 NF

DEPANNAGE PRATIQUE RADIO TRANSISTORS ET TELEVISION

par GEO-MOUSERON

3^e édition

Prix : 4,50 NF — Franco : 5,20 NF

EDITIONS LEPS

21, RUE DES JEUNEURS, PARIS-2^e - C.C.P. Paris 4195-58

Conditions de vente. — Adressez votre commande à l'adresse ci-dessus et joignez un mandat ou versement au Compte Chèque postal, de la somme correspondant à la valeur de votre commande.

En raison des frais élevés représentés, aucun envoi ne peut être fait contre remboursement. Prière d'en adresser le montant à notre Compte Chèque Postal.

ÉTANT DONNÉ L'ÉNORME SUCCÈS OBTENU PAR NOS "COLIS RÉCLAME" NOUS VOUS OFFRONS POUR ÊTRE FIDÈLE A LA TRADITION UN SENSATIONNEL "DOUBLÉ CHOC"

contenant du matériel courant et absolument neuf utile aux amateurs, dépanneurs et professionnels

1 colis de 35 LAMPES de première qualité, d'une valeur de plus de 435 NF.

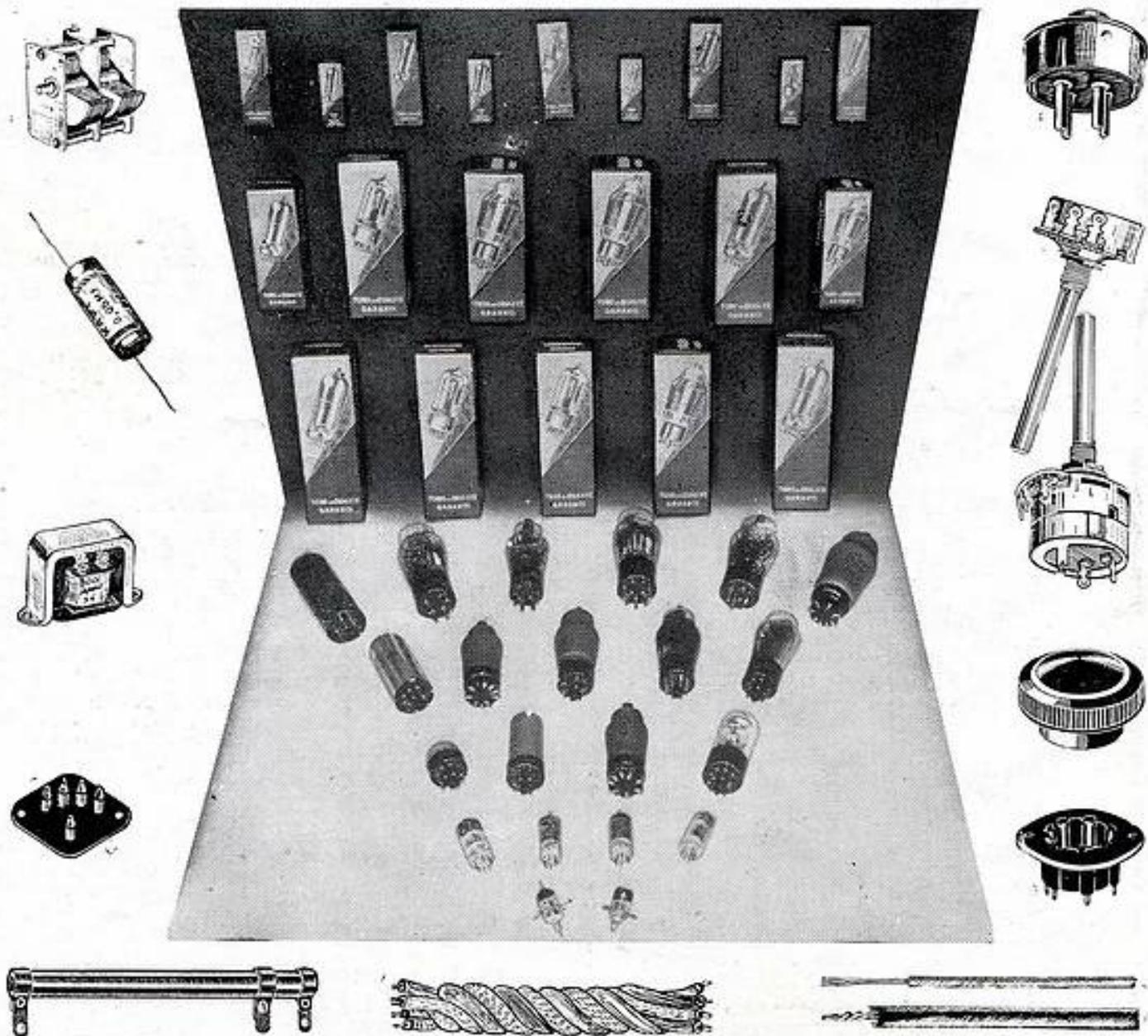
	Valeur NF		Valeur NF		Valeur NF		Valeur NF
ECH3	17,00	6A8	14,73	6BA6	5,67	6Z5	13,70
ECF1	17,00	6K7	13,60	6BE6	7,93	6C5	14,80
EK3	19,40	6AF7	11,00	6AV6	6,23	6F7	17,15
12AT7	10,20	6HS	17,00	6AC7	17,15	31	9,50
6J7	14,73	6L6	19,27	25N6	22,80	33	9,50
6H6	11,33	6J6	15,87	3T	7,80	34	9,50
6L5	14,00	6L7	13,70	954	37,00	85	14,73
S3	14,80	TmBG	11,40	TM2	8,00	955	20,00
E424	14,80	A442	15,80			E409	8,60

PLUS UN COLIS d'articles énumérés ci-dessous, d'une valeur commerciale de 350 NF

1 condensateur variable, 2 coques.
50 condensateurs mica devis.
10 bouchons, 4 broches.
10 supports pour bouchon.
1 transfo de sortie.
25 résistances bobinées.
5 mètres 5 cond. H.P.

1 jeu bobinage.
Plus 1 lot d'articles utiles aux dépanneurs.
100 résistances diverses.
10 fusibles cavaliers.
20 mètres fil de câblage.
10 plaquettes distributrices.

30 supports divers.
10 potentiomètres divers.
1 décor H.P.
10 boutons.
1 milliampèremètre.
100 condensateurs divers.



Ces deux ensembles sont adressés au prix exceptionnel de 79 NF franco métropole.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE - 160, rue Montmartre, PARIS-2* - C.C.P. Paris 443-39

CONTROLEUR VOC CENTRAD



CONTROLEUR MINIATURE A 16 SENSIBILITES, avec une résistance de 40 Ω par volt ; destiné à rendre d'utiles services à tous les usagers de l'Electricité et de la Radio.

CARACTERISTIQUES :
Volts continus : 0 à 600
Volts alternatifs : 0 à 600.
Millis alternatifs : 0 à 30 - 300. Résistances. Condensateurs.

Résistances : 50 Ω à 100 000 Ω .
Alimentation : 110-130 volts.
Pour le secteur 220 volts, prière de le spécifier à la commande.

Livré avec mode d'emploi et cordons.
Dimensions : 15 x 75 x 30 mm. — Poids : 330 gr.
Prix du magasin **46,40 NF**
Prix net, franco métropole **50,85 NF**

CONTROLEUR 715 CENTRAD



Le contrôleur 715 mesure toutes les tensions continues et alternatives, depuis 4 millivolts jusqu'à 750 volts, avec une résistance interne de 10 000 Ω par volt et les intensités continues et alternatives de quelques micro-ampères à 3 ampères.

CARACTERISTIQUES :
• Tensions continues et alternatives 0 - 3 - 7,5 - 30 - 75 - 150 - 300 - 750 volts.
• Intensités continues et alternatives 0, 300 μ A - 3, 30 300 mA - 3 ampères.

• Ohmmètre 0 à 30 000 Ω - 0 à 2 mégohms 35 sensibilités.
Livré avec cordons et notice d'emploi. Dimensions 100 x 150 x 45 mm.
Prix du magasin **148,50 NF**
Prix franco port et emb. métropole **156,70 NF**

NEO-SUPER

CHAUVIN-ARNOUX



Contrôleur de poche, 10.000 ohms par Volt. Nouveau circuit magnétique blindé à aimant central. **TENSIONS CONTINU** : 0,9 à 750 V. **ALTERNATIF** : 0,9 à 1 500 Volts. **INTENSITES-CONTINU** : 0,3 - 7,5 Amp. **ALTERNATIF** : 0,3 à 7,5 Am. **RESISTANCES** : 2 catibres - 2 à 10 000 Ω centre du cadran 100 Ω 200 Ω à 1 M Ω centre du cadran 10 000 Ω . Dimens : 90 x 140 x 30 mm. Poids : 400 gr. Epaisseur record : 30 mm permettant de glisser facilement dans une poche.

Prix **139**
La housse grand luxe tout cuir **41,50 NF**
+ TL 2,82 % + Emb. + Port.

SIGNAL GENERATEUR



Permet toutes les mesures précises dans les limites des tolérances indiquées par le label.

- Mesure de sensibilité d'un récepteur
- Relevé de la courbe de sélectivité
- Degré de régulation de l'antifading
- 9 gammes H.F. dont 1 établie pour la M.R.
- Volume contrôlé automatique
- Mesure du gain d'un étage H.F. ou M.F.
- Etude de la détection aux différentes profondeurs de modulation, etc. Alimentation par transformateur, grande stabilité en fréquence, atténuateur double par potentiomètre. Dimensions : 445 x 225 x 180 mm. Poids 7.500 kg.

Prix spécial **290 NF**
+ TL 2,82 % + Emb. + Port.

LAMPOMETRE UNIVERSEL S4



TYPE PORTABLE.

permet l'essai de toutes les lampes, des plus anciennes aux plus modernes. Remarquable par son UNIVERSALITE, sa facilité d'emploi et sa réalisation parfaite.

Survolteur - dévolteur incorporé
Essai automatique des courts-circuits
Mills à double échelle. Double tension de mesure Analyseur point par point incorporé.

• Fonctionne sur courant alternatif de 110 à 250 volts 50 périodes -

Présenté en coffret métallique giré soit en portable avec poignée, soit pour Rack.

Dimensions 485 x 255 x 100 mm — Poids : 8 kg

Livré avec schéma et mode d'emploi

Prix **416 NF**
+ TL 2,82 % + Emb. + Port.

VOLTAMPEREMETRE DE POCHE

Radio contrôlé



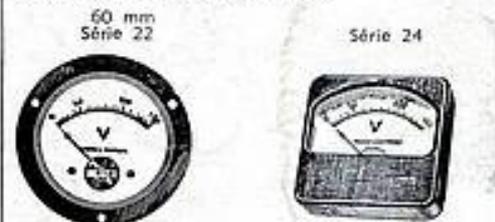
Comportant deux instruments électromagnétiques. Mesure simultanée des tensions et intensités

Voltmètre à 2 sensibilités : 0-250 et 0-500 V.
Ampèremètre à 2 sensibilités : 0-3 et 0-15 A.
Commutation par douilles. Grande facilité d'emploi. Livré en boîtier matière plastique avec mode d'emploi et cordons.

Dimensions : 135 x 85 x 35 mm. Poids : 0 kg 250.
Le Voltampèremètre **54,35 NF**
Franco **60**

VOLTMETRES SERIE INDUSTRIELLE

Type électromagnétique pour alternatif et continu. Présentation boîtier bakélite noire.



SERIE 22			
6 Volts	13	50 Millis	16,40
10	13,75	100	16,40
15	13,75	150	16,40
30	14,15	300	15,65
60	15,65	500	14,15
80	16,50	1 Amp.	13,35
150	17,15	3	13,35
250	24	5	13,35
300	25,60	10	13,75
500	30,85	15	14,50

SERIE 24			
6 Volts	16,15	50 Millis	19,60
10	16,90	100	19,40
15	16,90	150	19,40
30	17,25	300	18,70
60	18,70	500	17,25
80	19,50	1 Amp.	16,50
150	20,10	3	16,50
250	26,55	5	16,50
300	28,25	10	16,90
500	33,40	15	17,60

+ TL 2,82 % + Emb. + Port.

MILLIAMPEREMETRE A CADRE



Boîtier nickelé. Lecture de 0 à 5 millis. Diamètre cadran : 50 mm. Colerette avec trous de fixation. Continu.

Prix franco **17 NF**

Modèle en matière moulée avec colerette, graduation de 0 à 10 millis, cadran de 50 mm. Continu. Prix franco **19 NF**

VOLTMETRE UNIVERSEL, cadran de 50 mm, gradué de 0 à 250 volts, boîtier métal avec colerette (remise à zéro).

Prix franco **22 NF**

MULTIMETRES DE PRECISION ENB

TYPE MP30

Contrôleur universel à 40 sensibilités avec une résistance interne de 1.000 ohms/v. Cadran de 85 mm. - 1 W A à 3 A, 1 v 5 à 750 v, capacité - Ohmmètre - Coffret métal gravé. Dimensions : 20 x 12 x 6.

Valeur **200 NF**
Vendu except. **179 NF**
Franco **189 NF**



GENERATEUR H.F. « HETERVOC » CENTRAD

HETERODYNE miniature pour le DEPANNAGE muni d'un grand cadran gradué en mètres et en kilohertz. Trois gammes plus une gamme M.F. étalée : G.O. de 140 à 410 khz - 750 à 2.000 mètres - P.O. de 500 à 1.600 khz - 190 à 600 mètres - O.C. de 5 à 21 Mhz - 15 à 50 mètres - 1 gamme M.F. étalée graduée de 100 à 500 khz - Présenté en coffret tôle girée -

Dimensions 200 x 145 x 60 mm. Poids : 1 kg.
Prix du magasin **119,50 NF**
Prix franco Métropole **127,00 NF**
Adaptateur pour alimentation sur 220-240 volts **4,90 NF**



MULTIBLOC B M 30 ENB



Bloc étalonné, s'adapte sur un microampèremètre de 500 pA et le transforme en un contrôleur universel de 40 sensibilités

Livré avec cadran standard à 6 échelles en 2 couleurs. Encombrement : 15 x 14 x 10 centimètres

Poids : 0,4 kilos.

Prix **110 NF**

Franco **118 NF**

LAMPOMETRE AUTOMATIQUE L 10 ENB

Permet l'essai intégral de toutes les lampes de Radio et de Télévision européennes et américaines pour secteur et batterie, anciennes et modernes, y compris Rumlack miniature et Naval Tension de chauffage comprise entre 1,2 et 117 V.



Une seule manette permet de soumettre la lampe successivement à tous les essais et mesures. Les résultats sont indiqués automatiquement par un milliampèremètre à cadre mobile avec cadran à 3 secteurs : Mauvaise Douteuse Bonne. Fonctionne sur secteur alternatif 110 et 130 V. Coffret oultre 26 x 22 x 12 cm. Poids 2 kg.

Prix **260 NF**
Franco **274 NF**

L'AFFAIRE DU MOIS

MILLIVOLT



2 appareils en un seul. - Boîtier nickelé comportant cadran à 3 lectures en voltmètre : 0 à 5 volts - 0 à 150 volts - 0 à 300 volts et milli de 0 à 10 m. actionnés par boutons-poussoirs. Tensions en continu.

Prix **19 NF**
Franco **22 NF**

Il y a lieu d'ajouter le TL 2,82 % + Emb. + Port sur les articles non mentionnés en prix franco.

Un montage intéressant et ses applications. — Considérons le schéma de principe de la figure 5. Une roue porte deux demi-disques conducteurs séparés par un secteur isolant. Cette roue est mécaniquement solidaire du servo-moteur, dont la vitesse est limitée par la résistance (R) en circuit.

Alimentons le frotteur (1) sous une tension de 14 V. La palette du relais (U) s'abaissera et fermera les contacts du circuit du moteur, lequel se mettra à tourner. Si la polarité du courant est telle que la rotation de la roue s'effectue vers (1), celle-ci s'arrêtera lorsque le secteur isolant se trouvera en face du frotteur (1) : circuit ouvert. En disposant convenablement les frotteurs, il est donc possible d'amener la roue dans n'importe quelle position. Cela est très intéressant et ce principe a été utilisé, avec quelques changements, pour la commande de vitesse du moteur de propulsion, celle du gouvernail et pour l'envoi automatique des impulsions à l'émetteur.

1° **Commande de vitesse :** On aurait pu, évidemment, utiliser un certain nombre de relais classiques, mais il les aurait fallu robustes, capables de supporter 4 ampères sous 14 volts, donc assez lourds. On a préféré utiliser un principe différent.

Les commutations s'opèrent au moyen de deux galettes radio, modèle Jeanrenaud, dont chacune possède deux circuits, quatre positions. Ces deux galettes sont mises en parallèle et permettent ainsi d'obtenir une commutation rapide, sûre et exempte de mauvais contacts. Il suffit de caler ces galettes sur l'axe de la roue mobile du montage de la figure 5 de disposer quatre frotteurs dont les positions correspondent à celles des contacts des galettes. Le schéma du contacteur est donné par la figure 6. La résistance (R1) règle la petite vitesse, (R2) la marche arrière. Ces résistances sont placées sous l'aérateur avant de la cabine. Comme ces résistances chauffent, le capot d'origine de l'aérateur a été refait en fer blanc.

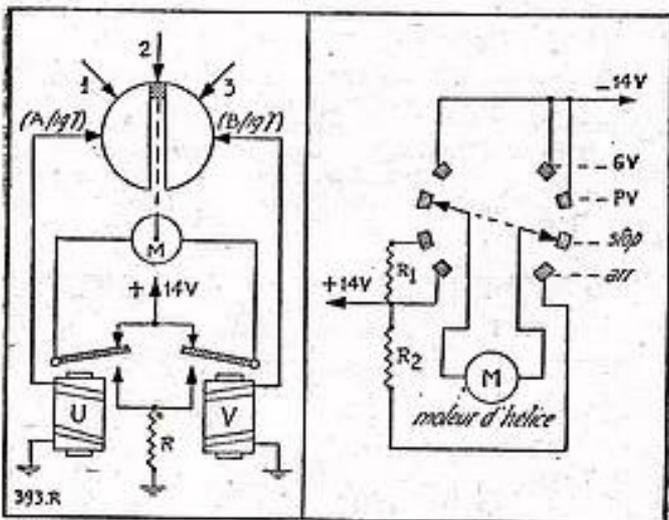


FIG. 6. — Commande de vitesse.

2° **Commande de gouvernail :** Pour disposer d'un pilotage facile, le gouvernail doit posséder un système de remise automatique à zéro (barre au centre), en l'absence d'impulsion.

Les trois positions seront déterminées par 3 frotteurs. Pour le retour au centre, il suffira qu'au repos le frotteur central soit alimenté et qu'il ne le soit plus dès que le bateau vire. Cela nécessite deux relais supplémentaires, montés suivant le schéma de la figure 7. Une bielle est fixée de façon solidaire sur l'axe de la roue mobile, afin de pouvoir commander le gouvernail.

3° **Générateur automatique d'impulsions :** Le problème est le suivant : envoyer à l'émission un nombre déterminé d'impulsions, en prolongeant la dernière. C'est le

montage de la figure 8 qui nous permet de résoudre ce problème.

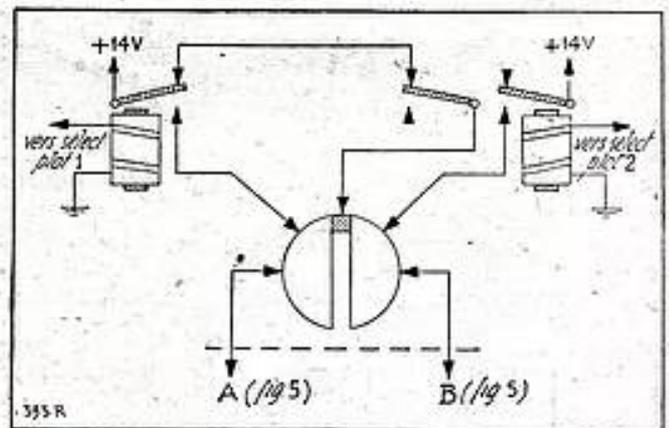


FIG. 7. — Commande de gouvernail.

La roue est ici d'une seule pièce métallique, munie d'un secteur isolant. Sur le même axe est calée une roue dentée en matière isolante, susceptible d'établir six contacts par tour complet. Les positions des frotteurs (3), (4), (5) et (6) de la roue métallique correspondent à celles de la roue isolante qui établissent les contacts.

Le clavier est à quatre boutons-poussoirs, l'action de chacun d'eux permet de fermer quatre circuits. La lame verrouillant les boutons a été supprimée.

Appuyons sur la touche n° 3. La H.T. est appliquée au contacteur commandé par la roue dentée. Le relais coupe l'alimentation du frotteur (0). Le servo-moteur est alimenté par le frotteur (3). La roue métallique va tourner jusqu'à ce que son secteur isolant arrive en face de (3). A ce moment, le moteur s'arrête. Pendant cette fraction de tour, la roue dentée, de son côté, a envoyé trois impulsions dont la dernière a été prolongée.

Lâchons le bouton-poussoir. La H.T. est coupée. Le frotteur (3) n'est plus sous tension. Le relais alimente, au contraire, le frotteur (0). La roue continue sa rotation jusqu'à ce qu'elle atteigne sa position de repos.

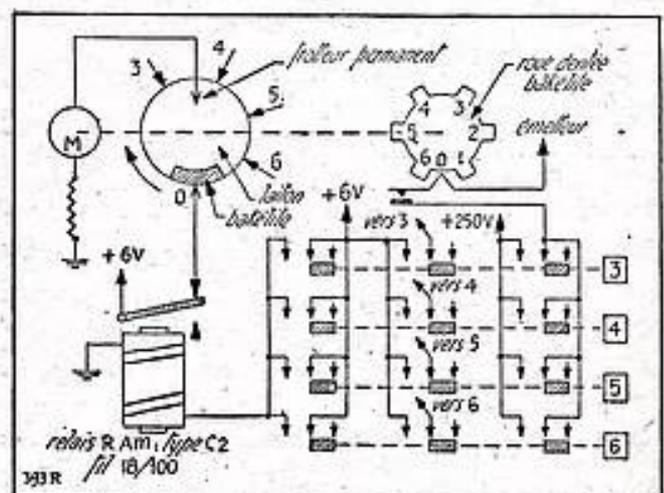


FIG. 8. — Générateur automatique d'impulsions.

Il faut que l'ensemble mobile soit freiné afin d'éviter que son énergie soit suffisante pour le faire tourner d'une manière continue, malgré la présence du secteur isolant.

Réalisation pratique des trois derniers montages. — Ceux-ci sont tous construits sur le même modèle (se référer à la figure 9),