

radio plans

XXII^e ANNÉE
PARAIT LE 1^{er} DE CHAQUE MOIS
N° 89 — MARS 1955
60 francs

Dans ce numéro :

Retour sur les parasites
dans les postes-voiture

*

Propos sur les transistors

*

L'œil électrique dans le
domaine radiotechnique

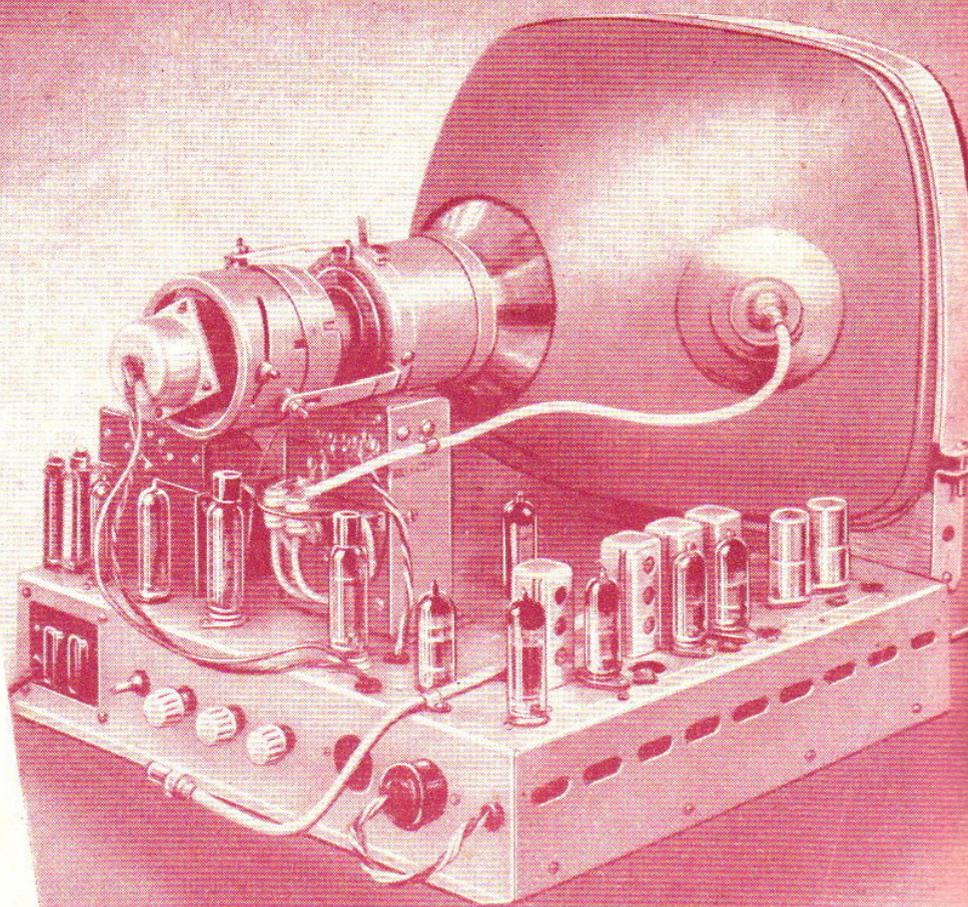
*

Un voltmètre à lampes
etc... etc...

LES PLANS
EN VRAIE GRANDEUR
d'un récepteur 7 lampes
+ l'indicateur d'accord
et la valve
ET DE CE...

AU SERVICE DE L'AMATEUR
DE RADIO ET DE TÉLÉVISION

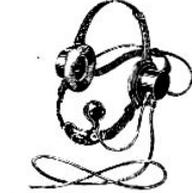
RETRONIK.FR



... récepteur de télévision
moyenne ou longue distance
muni d'un dispositif de
commande à distance.

AFFAIRE UNIQUE
ENSEMBLE CASQUE pilote Siemens, magnétique. 3 écouteurs. Haute impédance. 4.000 ohms. 3 microphones, laringophone très sensible. Prix..... 1.950

ENSEMBLE CASQUE SIEMENS



2 écouteurs et microphone mentonnière de grande sensibilité. Résistance 4500 ohms. Réglables. Protège-bruit extérieur en caoutchouc..... 2.950
TRANSFO DE MICRO. Prix..... 375

ENSEMBLE CASQUE ET MICRO

dynamique le summum de la réception et la reproduction (made in England). Mise en service séparée du casque et du micro par interrupteur..... 2.400
TRANSFO DE MICRO. Prix..... 375

MAGNIFIQUE CASQUE R.A.F. (Made in England) très grande fidélité, reproduction intégrale. Fabrication de premier ordre. Recommandé pour toute réception, entre autres postes à galène. Complet avec cordon de 1 m 80. 990



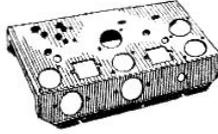
CASQUE USA - HS.30 ultra-léger, hte fidélité, résistance totale 100 ohms. Chaque écouteur est muni d'un embout en caoutchouc, supprimant les bruits extérieurs. Prix..... 1.900

ÉCOUTEUR ERICSON de reproduction, spécial galène. 1.000 ohms. Prix... 375

ÉCOUTEUR SIEMENS, hte fidélité, très puissant, enroulement spécial, impédance 2.000 ohms. 700

ÉCOUTEUR RAF, made in England reproduction très fidèle. Grande puissance. aimant ticonal. 12.000 gauss. Impédance 10 ohms. Prix..... 750

CHASSIS



de postes tous types, des plus anciens aux plus modernes. Prix... De 100 à 600

UNIQUE EN FRANCE !
Seuls "CIRQUE-RADIO" et "RADIO-DÉPOT" peuvent vous offrir
CE CHOIX FORMIDABLE DE MATÉRIEL PROFESSIONNEL
de toutes provenances : France, U.S.A., Angleterre, Allemagne, etc...
A DES PRIX AUSSI SENSATIONNELS

AFFAIRE FORMIDABLE!
RÉCEPTEUR SIEMENS. - AVION EB1-3F
ONDE COURTE. Bande de 9 à 11 mètres.

comportant un important matériel professionnel :
● 1 micromoteur miniature fonctionnant sur 6-12-24 V. Dim. 80 x 30 mm.
● 2 électro-aimants miniature. Dim. 50 x 20 mm.
● 1 grande quantité de condensateurs Siemens tropicales inaltérables.
● 1 CV ondes courtes 4 x 20 pF blindé.
● Commande du CV et cadran par micromoteur et les 2 électro-aimants.
● 2 étages MF. 2 étages HF.
● 7 lampes RV 12. P. 2000.
Cet appareil comporte un mécanisme automatique à haute précision muni de Cordon 8 conducteurs avec boîte de connexion commandant la totalité de l'appareil. Valeur réelle 50.000 9.500 Sans lampes 6.000
Prix avec lampes.....

RÉCEPTEUR RADIO-GONIOMÈTRE « TÉLÉFUNKEN »

EP2A 5 gammes de 70 Kc à 3.600 Kc.
Gamme 1 : 70 à 150 Kc.
Gamme 2 : 150 à 340 Kc.
Gamme 3 : 340 à 760 Kc.
Gamme 4 : 760 à 1.600 Kc.
Gamme 5 : 1.600 à 3.600 Kc.
Milliampèremètre et voltmètre incorporés permettant par simple commutation de déceler toute panne. Magnifique cadran avec vernier de grande précision. Alimentation 4 V et 200 V, 6 lampes (3M.081 K - A.415, 3 RES.094 = A.442). Appareil blindé, absolument NEUF tropicalisé. Val. 120.000 9.000
Prix.....



TÉLÉCOMMANDE

AUTOSYNE-SELSYNE SIEMENS. Précision angulaire, 1 degré. Alimentation 30 à 50 V. 50 PPS. Couple très puissant toutes commandes à distance.
TYPE A : encombr. 90 x 70 mm. Pds 520 gr. Prix 3.200
TYPE B : encombr. 90 x 80 mm. Pds 750 gr. Prix 3.400
SELSYNE BENDIX U.S.A. complètement étanche, type US-NAVY Reporter. Corps en bronze. Très grande précision. Alimentation 110 V, 400 PPS. Transmetteur d'ordre à couple de très grande puissance. Encombrement 160 x 110 mm. Pds 7 k 500. 7.000

ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR RADAR

Royal-Army
Matériel de laboratoire de grande classe, comportant :
● 1 magnétron
● 1 alimentation THY filtrée.
● Partie réception comportant 1 clistron à cavité résonnante variable. Fréquences de 7 à 10 par variation de la cavité résonnante.
● 1 aimant à très grande puissance d'un poids de 7 kg.
● 1 antenne radar spéciale avec son câble coaxial à haut isolement..... 15.500

RÉCEPTEUR D'AVION E B1-2
Allemand.

5 lampes NEU OFF. Alimentation : 24 V.
Bande couverte : 42 Mcs. 3 transfo à 50000 VA multiples Selfs. Transfo de micro. Capacité stéatite. 2 potentiomètres bobinés. 2 cordons alimentation avec boîte de connexion. Très belle affaire. Long. 300 mm. 140. 4.500

CHASSIS 5 lampes allemand 110-130-220-240 V. 3 gammes

PO-CC-GO. Type standard, fabrication soignée. Cadran pupitre, ciel magique. Livré avec son jeu de lampes : ECH3-ECF1-EBL1-1883-EM4. Dimensions : 87 x 20 x 16. Prix..... 6.750

500 CHASSIS
miniature T.C., 2 gammes PO-CC. 1 étage MF, CV 2 - 0,46. 4 lampes ECH3-ECF1-CBL6-CY2-KP aimant permanent Princeps Long. 180 mm, largeur 130 mm. Prix avec lampes 5.000

AMPLIFICATEUR SIEMENS

Recommandé
110 à 240 V. et 2 lampes 1 RL12P10, 1 12AT6. Redresseur oxymercure HP-AP 13 cm. Aim. filtrée. Livré avec matériel de transformation, soit : 1 lampe 12AT6 et support, 1 condensateur de la MF 500 V, 1 redresseur oxymercure, 1 potentiomètre. Schéma et notice de transformation. Prix..... 3.900

UNE AFFAIRE SENSATIONNELLE... 200 RÉCEPTEURS U.H.F.

« SADIR-CARPENTIER » 2 m 50 à 5 m, soit 122 à 60 Mcs. Entièrement blindé. 11 lampes : 4 354, 1-955, 1-1-6LP, 3-3KT, 1-4Q7, 1-H1A. Démultiplié par engrenages très haute précision et ratrapage de jeu. Bobinages stéatite et trolitul. Appareil de grande sensibilité par double push-pull HF de 193A. Alimentation 6 V et 250 V non incorporée. Appareil complet avec lampes..... 18.000

ENSEMBLE U.S.A. RADAR

Comportant 2 appareils BC-1073 A et BC-1298 BC-1073 A : Ondemètre radar et oscillateur. Fréquences de 300 à 1.000 Mcs. CAVITÉ RÉSONNANTE, fantastique, variable par double vernier de haute précision et à grande demultiplication. Valeur de la cavité résonnante. 50.000
Le tout blindé dans un coffret BC-1298 : Ampli de radar, alimentation par transfo blindé tropicalisé, sorties stéatite. Primaire 110-120 V. Secondaire 2 250 V, 85 mA. 6,3V, 7,5 amp., 6,3 V, 0,3 amp., 5 V 1 amp. Self de filtrage double blindé tropicalisé. Sorties stéatite 9,5 Henry. Condensateur blindé à huile, 2 x 5 MFD 500 V service, et un nombre incroyable de pièces détachées. Dimensions de l'ensemble comportant la BC-1073 A et BC-1298, le tout sur rack : 870 x 480 x 140 mm..... 10.000

MATÉRIEL PROFESSIONNEL OSCILLOGRAPHE D'AVION

Comportant un ensemble de matériel de très haute qualité, imprégné tropicalisé. Équipé de 10 lamp. soit 6 VR65 - 3-AC7, 3-VR54 - 5H6, 1-VR32 - L'AR5.
1 TUBE CATHODIQUE VCR97.
Complet avec support et MUMÉTAL. 11 potentiomètres bobinés, condensateurs, transfo, résistances, etc... Valeur du MUMÉTAL seul 10.000
L'ENSEMBLE COMPLET..... 10.500

200 TYPES DE POTENTIOMÈTRES

GRAPHITES GRANDES MARQUES

Toutes valeurs à interrupteur 150
Toutes valeurs sans interrupteur 130
Double 50.000 - 500.000
Prix..... 350
Double 500.000 - 500.000
Prix..... 350
Double 500.000 - 1 Mg.
Prix..... 350
Double 80.000 - 1 Mg.
Prix..... 175
Double interrupteur 1 Mg.
Prix..... 160
Double interrupteur 0,5
Prix..... 160
500 k avec prise à 250 k.
Prix..... 170
1,3 Mg avec prise à 300 k.
Prix..... 170

POTENTIOMÈTRES BOBINÉS STANDARD

Valeur 1.000 ohms à 50.000 ohms à inter. Prix : 4 10 à 440 suivant valeur.
Valeur 25 ohms à 50.000 ohms sans inter. Prix : 225 à 350 suivant valeur.

POTENTIOMÈTRES BOBINÉS

100 ohms 10 W... 975
110 ohms 10 W... 975

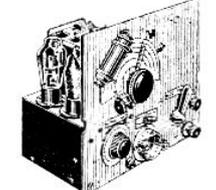
RÉSISTANCES STANDARD

1/4 W..... 10
1/2 W..... 12
1 W..... 16
2 W..... 24

RÉSISTANCES MINIATURE TYPE U.S.A.

1/2 W..... 14

200 RÉCEPTEURS Super-reaction



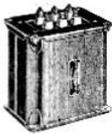
PO-GO. Type trafo. Métallique. CV 4 - 0,25 stéatite, cadran professionnel graduations. Double demultiplication dont 1 au 1.000, 4 lampes : 3-3J7, 1-6V6. Livré avec lampes (sans son bobinage). Très facile d'adapter un bobinage. Long 260 mm. Lavn. 100 mm. Recommandé aux amateurs de trafo. Prix incroyable 3.550

MODULATION DE FRÉQUENCE RÉCEPTEUR BC-499 USA



Alimentation de fréquence comportant un matériel incroyable entre autres :
1 JEU COMPLET DE TRANSFOS F.M. transfo, selfs, condensateurs, résistances, châssis, coffret métal gravé, etc... Livré sans lampes et sans commutatrice. 3.000

Appareillage U. S. A. pour amplis, oscillographes et matériel de haute précision.



TRANSFO U.S.A. KENYON
Blindés, étanches, tropicalisés, sorties steatite.
● Primaire

110 volts ● 3 secondaires :
1° 2.500 V 25 millis ;
2° 6 V 3 0,8 amp. ;
3° 2 V 5 1,75 amp.

Convient n° pour oscillographes télévisés etc. 3 k 800...
2.900
Dimens : 150 x 130 x 100.

blindé, tropicalisé, qualité supérieure. Primaire 110-130 V, H.T.
2 x 375V, 200 millis.
6 V, 6 amp. avec prise médiane.
5 V, 3 amp. chauffage valve.
Dimens. 120 x 110 x 95.
2.500



SELF « THORADSON » U.S.A. blindée tropicalisée,
haute qualité,

190 ohms, 250 millis.
Patte de fixation.
Dimensions 120 x 85 x 85
Prix..... **1.500**

TRANSFO D'ALIMENTATION « THORDARSON » U.S.A.



SELF DE CHOC U.S.A. double,
à prise médiane tropicalisée.
Long. d'ond.
2 à 4.000 m
400 ohms, 60 millis.
Dimensions 70 x 40 %
Prix..... **350**



SELF DE CHOC HF U.S.A. blindée, imprégnée,
tropicalisée.
Longueur d'ondes de 0 à 4.000 m.
300 ohms, 60 millis.
Dimens. 60 x 50 %
Prix..... **350**



Belle série de transfos, selfs, etc... made in Germany. Tôle spéciale au silicium à pertes réduites. Prix exceptionnels.

TRANSFO (made in Germany), tôle spéciale au silicium à très faible perte, qualité extra. Primaire : 110-125-150-220 V. Secondaire : 2 x 350 V, 150 millis, 4 V, 2 amp.
1.400
Poids 3 kg 350

TRANSFO DE LIGNE, puissance 50 W, 50 ohms et 200 ohms. Coses de sortie numérotées. Splendide fabrication. Poids 3 kg 550.
Prix..... **1.100**

TRANSFO grosse puissance. Primaire : 110-125-150-220 V. HT 2 x 500 V 500 millis. Secondaire : 2 V 5, 6 amp., 6 V, 10 amp. 2+4 V, 2 amp., 30 V, 100 millis, polarisation 4 V, 2 amp. avec prise médiane. Pds 12 kg
3.500
Prix.....

TRANSFO U.S.A. blindé tropicalisé, impédances multiples, permettant cinq combinaisons par sept prises numérotées. 1° Transfo. de micro.
2° Transfo de liaison pour casque.
3° Transfo de liaison pour buzzer.
4° Transfo de liaison pour oscillateur BF.
5° Transfo de lignes à 4 impédances, avec schéma d'emploi.
375
Prix.....

SELF D'AMPLI pour filtrage. Basse tension. Ser rage des tôles par carcasse zama avec patte de fixation. 5 ohms, 2 amp. Isolement 1.500 V. Poids 4 kg 500
Prix... **1.200**

SELF LAGIER pour ampli de 50 W, 50 ohms, 400 millis, tôle au silicium. Enroulements cuivre. Pds 3 kg 200. Valeur 4.000
Prix **1.900**

TRANSFO DE MODULATION LAGIER, 50 W pour 4-6L6 impédances de sorties : 6-12-18 ohms. Poids 3 kg 200.
Valeur : 4.500
Prix..... **1.900**

SELF DE FILTRAGE 100 ohms 300 millis. 20 h. Isolement 5.000 V. Amplis ou émission. Poids 8 kg.
Prix..... **3.300**

SELF DE FILTRE SIEMENS à prises multiples, 80 ohms, 200 ohms, 400 ohms, 200 millis
Prix..... **550**

PROFESSIONNELS
R M I E S R O U 10%
C A R T I C L E



50.000 RELAIS

U.S.A. - ANGLAIS - SIEMENS - FRANÇAIS

Réf.	Volt.	Résis.	Conta. travail	Contacts repos	Prix
283 / 2	24	400	4	1	1.500
283 / 4	4	0,5	—	1	850
283 / 5	6-12	400	1	2	1.200
283 / 6	125	30.000	1	3	2.000
283 / 8	6-12	6	2	—	900
283 / 12	12-24	400	2	—	950
283 / 18	6-12	180	4	1	1.300
283 / 25	6-12	60	4	1	1.200
283 / 32	6-12	120	3	2	1.300
283 / 200	12	80	1	2	1.100
283 / 204	12-24	600	—	4	1.250
289 / 3	24	750	1	1	1.100
101 / PLP	24	300	2	—	950
103	24	300	1	2	750
104	24	300	1	1	850
5	24	28	2	1	850
6	110-150	6.000	1	1	1.500
105	6-12	100	1	1	1.100
6	3-6	38	1	s / stéatite subminiatur. s / stéatite 3 + 1	850
8	50	50	4+1	s / stéatite 3 + 1	1.100
106	110-150	10.000	3	3	1.900
107	6-12	2	1	3	800
108	6-12	300	2	2	850
4	10-24	3	relais anglais dans le même boîtier peuvent être très facilement démontés :	2	2.200
			Relais 1 : 50	2	
			Relais 2 : 50	2	
			Relais 3 : 35	3	
			(L'ensemble très recommandé.....		

TRANSFOS ET SELFS

U.S.A. ANGLAIS-ALLEMANDS

TRANSFO DE LIGNE push-pull pour attaque de 2 grilles. 300 W modulés. Primaire : ligne 300 ohms. Secondaire : 2 x 3.000 ohms. Convient pour ampli de 1 à 3 kW. Poids 10 kg.
4.000
Prix.....

SELF DE FILTRE U.S.A. ampli ou émission, tropicalisée 60 ohms, 250 millis 10 henry. Isol. 1.000 V. Pds 5 k
1.800

TRANSFO L.M.T. pour poste soudure. Primaire 200 V, avec prises à - 5 et + 5 %. Secondaire 22 V, 65 amp., avec prise médiane. Pds 22 k 500.
12.000

TRANSFO L.M.T. pour poste de soudure. Primaire 200 V, avec prises à : +2,5 % + 5 % + 7 %, avec prises à : - 2,5 % + 5 % + 7 %.
Secondaire 11 V, 55 amp. av. prise média. Poids 18 k300.
9.000

TRANSFO ALIMENTATION U.S.A., blindé, tropicalisé. Primaire 200-220-240 V avec prise à 10 V. Secondaire 2 x 270 V, 80 millis, 8 V, 1,5 amp. 6, 4 amp. Poids : 2 k 300. Prix... **1.600**

TRANSFO DE LIGNE à ligne modulation, 50 ohms à 200 ohms, puissance 50 W modulé.
Pds 3 k 600. **1.900**

AUTO-TRANSFO. DE-VOLTEUR, SURVOLTEUR U.S.A. avec 16 prises de 10 V en 10 V, commençant à 45 V jusqu'à 190 V. Sortie 10 amp. Convient pour cinéma, émetteurs amplis, mac. Pds 23 k... **14.000**

TRANSFO D'ALIMENTATION « G N RAL LEC. TRIC » Primaire 110-130 V avec 4 prises de variation de la H. T. Secondaire 2 x 1200 V, 2 x 1300 V, 2 x 1400 V, 2 x 1500 V, 500 mA. Poids **9.000**

ENSEMBLE TRANSFO U.S.A. comprenant : 1 transfo HT, 2 x 1600 V, 20 millis. 1 transfo de chauffage valve 4 V. 1 platine av. 2 supports valve. Sortie H.T. redressée. Primaire des 2 transfos 230 V. Poids 8 k.
4.300
Prix.....

TRANSFO ALIMENTATION U.S.A. Primaire : 200-220-240 V avec prises à - 5 % + 5 % + 10 %. Secondaire : 5 V 10 amp. Prise médiane 4 V, 1 amp, 7 V 5, 10 amp, prise médiane 7V 5, à prise médi ne 6 V, 10 amp. Poids : 5 k... **2.000**

TRANSFO basse tension U.S.A., tropicalisé. Primaire 230 V, 2 secondaires : 1 V 5, 15 amp. Poids 2 k 500. **1.000**
Prix.....

TRANSFO HT blindé. Primaire 230 V. Secondaire 2000 V, 5 millis, ou primaire 115 V. Secondaire 1000 V, 5 millis. Sortie stéatite... **1.700**

TRANSFO U.S.A. pour poste de soudure. Primaire 230 V avec 4 prises pour variation de tension du secondaire : 11V, 11V5, 12 V, 12 V 6, 20 amp. par variation des prises du primaire. Poids 20 k. **12.500**

TRANSFO ANGLAIS. Primaire 230 V. Secondaire 11 V, 3 amp. ou primaire 115 V, secondaire 5,5 V 3 amp. **1.200**
Prix.....

TRANSFO ANGLAIS tropicalisé. Primaire : 115 V. Secondaire **900**
20 V, 1,5 amp...
TRANSFO U.S.A. blindé, Primaire 115 V. Secondaire 115 V ou autotransfo 115-230 V. Puissance 15 W. Convient pour rasoirs électriques ou poste piles secteur... **1.200**

MICROPHONE

à manche « Royal Army » Très haute fidélité, dynamique. Ce microphone est d'une netteté et d'une qualité hors classe. Interrupteur incorporé.
Prix..... **1.900**



MICROPHONE à manche « Royal Army » à interrupteur incorporé. Pastille interchangeable à membrane vibrante. Magnifique reproduction. Article recommandé.
Prix..... **1.000**



SPLENDIDE MICRO (Made in England), ultra-sensible à fine grenaille, monté sur pied de table à bras réglables. Cornet acoustique.
Prix complet... **1.350**

MICROPHONE MAGNÉTIQUE « Royal Navy ». Haute fidélité, grande reproduction, avec interrupteur. Cordon 6 conducteurs dont 4 prévus pour branchement de casque.
Prix..... **1.100**



10.000 MICROS CHARBON subminiature HMK-A. Grande sensibilité, magnifique reproduction. Type à encastrer avec grille de protection. Dimension : 35 x 15 %. La pièce... **275**
Prix par quantité. **375**

MICROPHONE ROYAL ARMY à grenaille grande sensibilité. Membrane en aluminium spécial très mince avec grille de protection. Montage robuste. Encombrement réduit. Diamètre 60 mm. Epaisseur totale 25 mm.
Prix..... **325**
Prix spéciaux par quantité. **375**
Transfo de micro.....

MICROPHONE A GRENAILLE, avec pattes de fixation. Montage facile et rapide. Reproduction parfaite du son et de la parole. Diamètre : 80 mm...
Prix..... **300**
Transfo de micro..... **375**

PASTILLE MICROPHONIQUE A GRENAILLE DE CARBONE CRISTALLISÉE. Grande sensibilité. Reproduction fidèle. Membrane ultrasensible en aluminium. Protection par grille. Contact intérieur au GRAPHITE. PRIX INCROYABLE... **325**
TRANSFO DE MICROPHONE... 375

PASTILLE MICROLARYNGOPHONE SIEMENS subminiature, magnifique reprod. très sensible. Dim. 30 x 15 mm. Convient également pour micro-guitare.
Prix..... **350**
Transfo de micro..... **375**

TRANSFO ALIMENTATION ANGLAIS, tropicalisé. Primaire 220 V. Secondaire 2 x 550 V, 400 millis, 4 V, 10 1/2 amp. 11 kg. **5.000**

COMBINÉ MICROPHONE-ECOUTEUR

(made in England) avec cordon 4 conducteurs et fiche. Très grande sensibilité. Type émission - réception, à résistance élevée. Microphone 1.000 ohms, écouteur 100 ohms. **1.200**

MICROPHONE, Type avion R.A.F. équipant le « Comet de Havilland » ultra-sensible, magnétique. Utilisation directe pour émission. Reproduction haute fidélité. Contacteur arrêt-marche. Impédance 5 ohms... **1.500**

MICROPHONE « Spécial radio » Magnifique reproduction, monté sur pied de table, avec cordon et fiche. Se branche directement sur la prise pick-up du poste, sans transfo, ni pile... **1.900**

MICROPHONE PIEZO-CRISTAL « Ronette », ultra-sensible, très haute fidélité, type professionnel... **2.300**

PASTILLE MICROPHONIQUE PIEZO CRISTAL « Ronette », même qualité que le micro cédessus... **1.375**

MICROPHONE « Le Kid Ro ette », type à main, branchement direct sur prise PU du poste. Magnifique reproduction **2.150**

MICROPHONE ROYAL ARMY à grenaille grande sensibilité. Membrane en aluminium spécial très mince avec grille de protection. Montage robuste. Encombrement réduit. Diamètre 60 mm. Epaisseur totale 25 mm.
Prix..... **325**
Prix spéciaux par quantité. **375**
Transfo de micro.....

PASTILLE MICROPHONIQUE A GRENAILLE DE CARBONE CRISTALLISÉE. Grande sensibilité. Reproduction fidèle. Membrane ultrasensible en aluminium. Protection par grille. Contact intérieur au GRAPHITE. PRIX INCROYABLE... **325**
TRANSFO DE MICROPHONE... 375

PASTILLE MICROLARYNGOPHONE SIEMENS subminiature, magnifique reprod. très sensible. Dim. 30 x 15 mm. Convient également pour micro-guitare.
Prix..... **350**
Transfo de micro..... **375**

TRANSFO ALIMENTATION ANGLAIS, tropicalisé. Primaire 220 V. Secondaire 2 x 550 V, 400 millis, 4 V, 10 1/2 amp. 11 kg. **5.000**

TOUT LE MATÉRIEL RADIO STANDARD et PROFESSIONNEL. Stock considérable. Consultez-nous DEMANDEZ L'ENVOI GRATUIT DE NOS LISTES

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

CIRQUE-RADIO

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE, PARIS (XI^e)

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

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

RADIO - DEPOT

44, BOULEVARD DU TEMPLE, PARIS (XI^e)

Métro : République. C.C.P. PARIS 9663-60. Tél. : ROQ. 84-06.

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

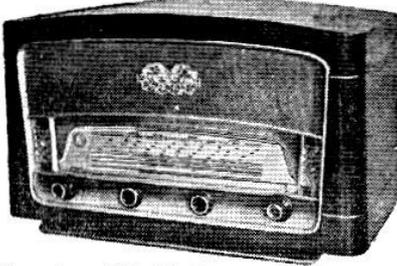
—UN SUCCÈS FOUROYANT!...

« L'AMBASSADEUR »

● QUALITÉ DE SON SCHEMA ● EXCELLENCE DE SES PRÉSENTATIONS

Description technique parue dans RADIO-PLANS N° 85 de novembre 1954.

PRÉSENTATION N° 1



Dimensions : 510 x 310 x 235 mm

Alternatif 8 lampes. CADRE ANTIPARASITE À AIR COMPENSÉ INCORPORÉ. HF ACCORDÉE. Détection par diode séparée. Antifading différé efficace. FIDÉLITÉ DE REPRODUCTION EXCELLENTE. LE CHASSIS COMPLET prêt à cabler... 9.878
Le jeu de 8 lampes (EF85-ECH81-EF85-EB91-6AU6-EL84-EZ80-EM34)... 3.932
Le haut-parleur 19 cm grosse culasse... 1.690
L'ébénisterie complète... 4.750

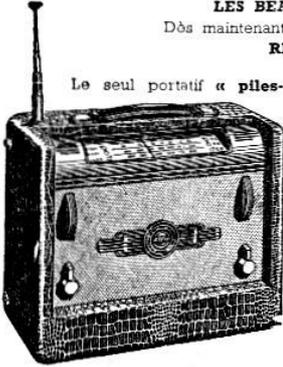
CHASSIS et CACHE prévus avec 5 BOUTONS.

LES BEAUX JOURS APPROCHENT!...

Dès maintenant, entreprenez la réalisation de votre

RÉCEPTEUR PORTATIF « LE TOURING »

Le seul portatif « piles-secteur » pouvant vous garantir l'écoute, sur piles, de plus de 200 stations en PO et OC.



- Drottwich
- Moscou
- Luxembourg
- Paris-Inter
- Europe N° 1

EN PLEIN JOUR ET SUR CADRE EN G. O.

5 lampes : DK92-1T4-1S5-3Q4 et 11Z73.

H.P. 17 cm., culasse spéciale.

Coffret gainé 30 x 25 x 12 cm.

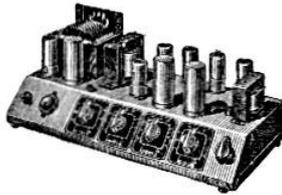
POUR HOPITAUX-SANAS, etc. Système de commutation pour ÉCOUTE AU CASQUE.

COMPLET, en pièces détachées, avec lampes H.-P. et coffret... 14.840

Supplément pour antenne télescopique. Prix... 1.950

PROFITEZ AU MAXIMUM DE LA PURETÉ D'ENREGISTREMENT DE VOS DISQUES MICROSILLONS « SENIORSION »

- DOUBLE PUSH-PULL 12 watts haute fidélité.
- 2 x EL84 en lampes de puissance ● 12AUT en Driver.
- RÉGLAGES DISTINCTS pour « graves » et « aigus », par 2 potentiomètres.
- DEUX ENTRÉES (PU et MICRO mélangeables).
- 6 LAMPES (12AAT, 12AUT, 12AUV, EL84, EL84, EZ80) ● Dimensions 36 x 18 x 15 cm.
- COMPLET, en pièces détachées avec COFFRET et CAPOT DE PROTECTION... 11.170
- Le jeu de lampes. PRIX NET (remise 25% déduite). Garantie UN AN... 3.699



Notre amplificateur PROFESSIONNEL

P.P. BICANAL 32 WATTS

Possibilités d'adaptations illimitées dans les conditions acoustiques les plus variées.

7 lampes : 2 x EF41-ECC40-EL41-2 x 6L6-523.

COMPLET, en pièces détachées.

Prix... 22.916

Le jeu de 7 lampes. PRIX NET (remise 25% déduite)... 5.740

TOURNE-DISQUES MICROSILLONS



- 3 vitesses - Têtes reversibles
- « TEPPAZ »... 8.750
- « DUCRETET-THOMSON »... 10.900
- « PHILIPS »... 9.500
- « PATHE-MARCONI » changeur. À 48 tours. Nouv. Mod. 13.900

GÉNÉRATEUR « ALFAR 648 »

- Sortie blindée par prise coaxiale.
- Fréquence fondamentale de 100 Kc à 33 Mc (3.000 à 9,1 m.). ● Fréquence Télévision.
- Plage de fréquence divisée en 6 gammes. ● Gamme M.F. étalée 400 à 500 Kc.
- B.F. 400 pps. ● Atténuateur à réglage progressif. ● Dim. : 28 x 22 x 12 cm.

UN INSTRUMENT DE PRÉCISION grâce à l'utilisation d'un

BOBINAGE SPÉCIAL

réservé, jusqu'à ce jour, aux appareils de LABORATOIRE

« 638 A » « 638 B »

Altern. 110-125-145-220-240 V. 14.950

Tous cour. de 110 à 130 V. 12.820

CONTROLEUR « CENTRAD 414 », 32 sensibilités.



Précision d'étalonnage 1,5%. Tensions continues et alternatives jusqu'à 3.000 volts. Output jusqu'à 1.200 V. Intensités jusqu'à 300 millis en continu et 1,5 amp. en altern. Ohmmètre de 0 à 2 megohms. PRIX... 10.500

Étui... 1.000



48, rue LAFFITTE, Paris-9^e.

Tél. : TRU 44-12 C.C. Postal 5775-73 Paris

Ces prix s'entendent taxes 2,83 %, emballage et port en plus.

Documentation. Édition de luxe contre 75 francs pour participation aux frais.

Pour vous faire une vie nouvelle

Consultez la 3^e édition du

GUIDE F.O.M.

Revue, corrigée et mise à jour.

Vous y trouverez tous les renseignements sur les emplois publics et privés en France d'Outre-Mer.

Vous saurez :

- ...Quelles sont les formalités et les conditions de départ.
- ...Si vous avez outre-mer des chances dans votre métier.
- ...Comment obtenir une concession, etc...

Un fort volume de près de 700 pages sous jaquette couleurs.

Prix : 800 francs.

Aucun envoi contre remboursement.

Ajoutez 50 francs pour frais d'envoi recommandé et adressez commande à la Société Parisienne d'Édition, 43, rue de Dunkerque, Paris-X^e, par versement à notre compte chèque postal Paris 259-10 en utilisant la partie « correspondance » de la formule du chèque. Les timbres et chèques bancaires ne sont pas acceptés. Ou demandez-le à votre libraire qui vous le procurera. (Exclusivité Hachette.)

SANS QUITTER VOTRE EMPLOI

Woulez-vous apprendre... MONTAGE CONSTRUCTION DÉPANNAGE DE TOUS LES POSTES DE RADIO ET DE TELEVISION?

GUIDÉ PAR DES PROFESSEURS QUALIFIÉS...

ALBERT PRIBAZ

ÉLECTRICITÉ
DESSIN INDUSTRIEL
AUTOMOBILE
COMPTABILITÉ

SEULE EN FRANCE

QUELLE QUE SOIT VOTRE RÉSIDENCE : France, Colonies, Étranger, demandez aujourd'hui même et sans engagement pour vous, la documentation gratuite, accompagnée d'un ÉCHANTILLON DE MATÉRIEL, qui vous permettra de connaître les résistances américaines utilisées dans tous les postes modernes.

L'École Professionnelle Supérieure

DONNE À SES ÉLÈVES UN VÉRITABLE LABORATOIRE RADIO-ÉLECTRIQUE

PLUS DE 400 PIÈCES... PLUS DE 500 PAGES DE COURS...

ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
21, RUE DE CONSTANTINE - PARIS VII^e



« TELECAT 55 »
SERA FIER DE PRESENTER
SES QUALITES
PENDANT L'HEURE
D'EMISSION
VENEZ LE
VOIR !

P A S
D'ERREUR
POSSIBLE
PAS DE
DIFFICULTÉ

SCHEMA] ET
CABLAGE] ULTRA-
FACILES



Construisez-le avec le sourire !

BIARRITZ T. C. 5
Portatif luxe tous courants.

Châssis en pièces détachées..... 4.990
5 Miniât. : 2.180 HP 12 Tic..... 1.390
Ébénisterie : Consultez notre Dépliant.

MONTE-CARLO T. C. 5
Portatif luxe tous courants.

Châssis en pièces détachées..... 5.290
5 Rimpl. : 2.280 HP 12 Tic..... 1.390
Ébénisterie : Consultez notre Dépliant.

ZOE LUXE 54
Pile-secteur portable

Le plus grand succès de la série portatif.
Châssis en pièces détachées..... 6.730
4 miniât. 2.280 HP Audax..... 1.890
Mallette luxe : 2.990 Piles..... 1.150

Schémas-devis sur demande.

TOUTES LES PIÈCES POUR NOS MONTAGES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SÉPARÉMENT.
CONSULTEZ LA DOCUMENTATION

TÉLÉVISION

« TELECAT 55 »

UN ENSEMBLE ABSOLUMENT PARFAIT

Solide — Sûr — Industriel

ALTERNATIF DE GRANDE CLASSE — ÉCRAN 43 cm.

TOUS RÉGLAGES A L'AVANT

CHÂSSIS COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES
AVEC LA PLATINE HF CABLÉE ET ÉTALONNÉE
(par le laboratoire de l'usine), avec SES TUBES

41.390

LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SÉPARÉMENT

SCHEMAS GRANDEUR NATURE DONT LA CLARTÉ ET LA SIMPLICITÉ VOUS ÉTONNERONT, CONTRE 8 TIMBRES DE 15 FRANCS

A tout acheteur d'un ensemble complet en pièces détachées y compris les 16 tubes et l'écran de 43 cm

NOUS OFFRONS GRATIS L'ÉBÉNISTERIE ET SES DÉCORS

POSTE COMPLET

« TELECAT 55 »
CHÂSSIS CABLÉ ET
COMPLÉT AVEC SES TUBES
ET ÉBÉNISTERIE
LUXE AVEC SES DÉCORS

79.800

CHÂSSIS « TELECAT 55 »

CABLÉ - RÉGLÉ
PRÊT A FONCTIONNER
AVEC SES
16 TUBES ET ÉCRAN 43 cm.

67.800

CRÉDIT

A PARTIR DE 4.900 FR. PAR MOIS
ÉCONOMIE DE 40.000 FR. SUR TÉLÉVISEURS INDUSTRIELS DE CLASSE IDENTIQUE
GARANTIE TOTALE

« TELECAT 55 »
L'UN DES MEILLEURS
« TELE » EST DÉJÀ EN
SERVICE PARTOUT
EN FRANCE
VENEZ LE
VOIR !

MONTAGE
RAPIDE
INÉDIT
ET
FACILE

PLATINE
EXPRESS
SYMBOLE
DE
RÉUSSITE



Construisez-le avec le sourire !

DON JUAN 5 A
Portatif luxe, alternatif

Châssis en pièces détachées..... 5.990
5 Novals : 1.880 HP 12 Tic..... 1.390
Ébénisterie : Consultez notre Dépliant.

VAMPIR VI
Super medium musical.

Châssis en pièces détachées..... 7.340
6 tub. min. 2.680 HP 17 ex..... 1.390
Ébénisterie : Consultez notre Dépliant.

MERCURY VI
Super medium musical.

Châssis en pièces détachées..... 7.590
6 tub. min. 2.680 HP 17 ex..... 1.390

VERDI V
Grand super Economique

Châssis en pièces détachées..... 7.790
5 tub. nov. 2.280 HP 21 Tic..... 1.690
Ébénisterie : Consultez notre Dépliant.

Schémas-devis sur demande.

NOS PRÉSENTATIONS SONT SPLENDIDES
CONSULTEZ LE DÉPLIANT

L'ÂME DE NOTRE ACTIVITÉ restera toujours... LA QUALITÉ !

NOS GRANDS SUPERS PUSH-PULL PUISSANTS ET MUSICAUX

BEETHOVEN PP 8
5 GAMMES : 2 BE
8 WATTS

Châssis en pièces détachées..... 11.870
8 tubes min..... 3.580
HP..... 2.590
Schémas-devis sur demande (15 TP)

POSTE-VOITURE 54
HOLIDAY VI

(PO - GO - OC - HF accordée)

Châssis en pièces détachées, y compris le coffret blindé..... 12.380
EF41 ECH42, EF41 EBC41, EL42, 3.580
HP 17 cm AUDAX s / tso..... 1.690
Coffret métallique pour HP..... 850
Alimentation en p. dét., coffret blindé, valve, vibreur compris... 7.660
Poste voiture avec alimentation complet..... 23.490
Antenne télesc. escamotable... 2.790
(Schémas-devis sur demande (15 TP)

CONTROLEUR DE POCHE CENTRAD,
cont. et alt..... 10.500
HÉTÉRODYNE PORTATIVE..... 10.400

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES
NI LOT, NI FIN DE SÉRIE...

NOTRE DERNIER GRAND SUCCÈS :
PARSIFAL P. P. 10 - H. F.

8 tubes Noval — 5 Gammes — H.F. accordée à 24 réglages.

Châssis en pièces détachées : 15.680
10 Noval : 4.180 — H.P. 24 cm. : 2.590
Très facile à construire : demandez schémas, devis (15 TP).

UN SUPER MAGNIFIQUE DE LA SÉRIE MUSICALE
« CORIOLAN 6 »

CHAMPION DES POSTES SUPER A CADRE INCORPORÉ
Châssis en pièces détachées : 9.390 — 6 tubes Noval : 2.680
H.P. 19 Tic. : 1.980
Schémas-devis sur demande (15 TP)

GRATIS VOUS RECEVREZ
19 SCHEMAS ULTRA-FACILES
DE 5 à 8 LAMPES

ainsi que l'
ÉCHELLE DES PRIX
qui groupe en une seule page 800 prix de pièces détachées et de 120 tubes de radio avec 25 à 35 % de remise.

(Référez-vous de cette Revue et joignez 4 timbres à 15 francs (frais).

WAGNER PP 10
10 GAMMES 7 OC étalées
12 WATTS

Châssis en pièces détachées... 22.300
10 tubes noval..... 4.580
HP 24..... 2.590
Schémas-devis sur demande (15 TP)

LE PLUS PETIT
AMPLI PUISSANT

AMPLI VIRTUEUX VI PP

Musical, puissant (8 W p-pull)
Châssis en pièces détachées..... 6.940
HP 24 cm Ticonal AUDAX..... 2.890
6CB8, 6AU6, 6AV6, 6P9, 6P9, 6x4. 2.680

Pour constituer votre électrophone
MALLETTE très soignée, gainée lézard (dim. : 48 x 28 x 27) pouvant contenir châssis bloc moteur bras et HP..... 4.290
Bloc 3 vit. microsilicon complet..... 9.900
Star Prélude ou B.S.R. anglais... 9.900
Schémas-devis sur demande (15 TP)

ADAPTEUR MODULATION FRÉ-
QUENCE DE TRÈS GRANDE QUALITÉ
(notice)..... 9.900

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES
...QUE DES MARQUES DE QUALITÉ



SOCIÉTÉ RECTA 37, av. Ledru-Rollin, Paris XII^e.

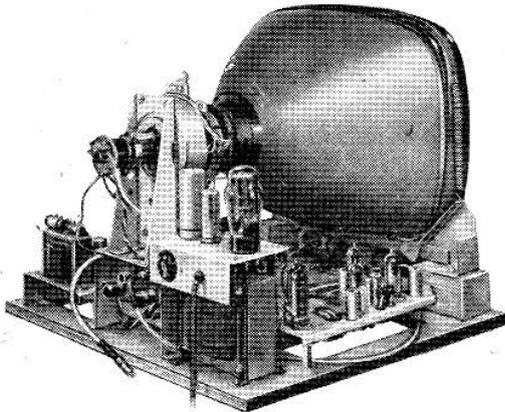
COLONIES S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION
COMMUNICATIONS TRÈS FACILES EXPORTATION
MÉTRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée

AUTOBUS de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65
Fournisseur des P.T.T., de la S.N.C.F. et du MINISTÈRE D'OUTRE-MER



★ PATHÉ-MARCONI ★

TÉLÉVISEUR 36/43/54 CM CONSTITUÉ PAR DES ÉLÉMENTS D'ORIGINE



DÉPOT-CROS PARIS ET SEINE, CONSULTEZ-NOUS

DÉSIGNATION	RÉF.	DÉSIGNATION	RÉF.
Boîtier de concentration (sans bobinage).....	150015A	Platine LD, MF et HF câblée et réglée.....	...
Support de concentration.....	150027A	Balayage (champ fort).....	...
Semelle support - Concentration déflexion.....	150000	Balayage (champ faible).....	...
Ensemble déflexion.....	85222	Tôle de base.....	...
Ensemble concentration, bobiné	150015	Pièces pour bobinages HF :	
Transfo sortie lignes THT.....	85004	Platine tôle nue.....	85925
Transfo sortie image.....	85003	Mandrin fileté pour bobinage.....	85966
Self correction amplitude lignes	85858	Embase moulée.....	63451
Transfo blocking lignes.....	85425	Capot alu.....	63406
Transfo blocking image.....	84750	Plaquette fibre arrêt de fil.....	63504B
Self filtrage polarisation.....	85957C	Noyau laiton.....	63739
Self filtrage IIT.....	60891C	Fiches coaxiales :	
Transfo chauffage tube.....	150066C	Prolongateur complet.....	63617A
Berceau réglable.....	...	Douille mâle.....	63461A
Transfo alimentation pour GZ32 avec pattes (champ fort).....	150546	Douille femelle.....	63460A
Transfo pour oxy métal (champ faible).....	150431	Douille femelle montée avec câble coaxial, long. 50 cm.....	150134
Platine HF (champ faible) câblée et réglée.....	...	Douille femelle, fixation sur châssis.....	64987
Platine MF (champ faible) câblée et réglée.....	...	Clip de blocage.....	65013
Platine HF (champ fort) câblée et réglée.....	...	Fiches coaxiales, sans soudure:	
Platine MF (champ fort) câblée et réglée.....	...	Fiche complète.....	65014
		Douille mâle.....	65023A
		Douille femelle.....	65022A
		Atténuateurs :	
		10 décibels.....	84813
		20 décibels.....	84812
		Sangle fixation tube cathodique.....	150286

LE POSTE COMPLET CF, en ébénisterie (palissandre ou noyer), avec tube 43 cm **91.500**

LE MÊME sans ébénisterie, ni cache..... **77.600** LE CHASSIS, câblé et réglé, sans lampes ni tube..... **55.000**

NOTICE TECHNIQUE SUR DEMANDE

PLATINE MÉLODYNE PATHÉ-MARCONI

GROUPEZ TOUS VOS ACHATS

L'INCOMPARABLE SERIE DES CHASSIS « SLAM » vous permettra de satisfaire toutes les demandes de votre clientèle.

SLAM 46 AF Récepteur alternatif, 4 gammes 6 lampes. Châssis câblé et réglé, avec lampes et HP..... **15.500**

SLAM 46 AH Récepteur alternatif, 4 gammes 6 lampes. Châssis câblé et réglé, avec lampes et HP..... **16.500**

SLAM 48 AH Récepteur alternatif, 4 gammes 8 lampes push-pull. Châssis câblé et réglé, avec lampes et HP..... **22.100**

SLAM 47 AG - CADRE H.F. Récepteur alternatif, 4 gammes. Châssis câblé et réglé avec lampes et HP..... **20.700**

REMISE HABITUELLE A MM. LES REVENDEURS

LE MATÉRIEL SIMPLEX

4, RUE DE LA BOURSE, PARIS-2^e Téléphone : RICHelleu 62 60

Salon National de la Pièce Détachée RADIO-TÉLÉVISION

Le Salon est organisé par :

Le S.I.P.A.R.E. (Syndicat des Industries de Pièces détachées et Accessoires Radioélectriques et Electroniques) avec la collaboration de :

La Chambre Syndicale des Constructeurs de Compteurs, Transformateurs de Mesure et Appareils Electriques et Electroniques de Mesure et de Contrôle.

Le S.C.A.R.T. (Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radio Récepteurs et Téléviseurs).

Le S.I.T.E.L. (Syndicat des Industries de Tubes Electroniques).

Le Syndicat des Constructeurs français de Condensateurs électriques fixes.

Nous invitons nos lecteurs de la Métropole, de l'Union Française et de l'Étranger, à visiter le **SALON NATIONAL DE LA PIÈCE DÉTACHÉE RADIO-TÉLÉVISION** qui aura lieu à Paris, au Parc des Expositions, Porte de Versailles, du 11 au 15 mars inclus.

Une auto se paye deux fois

1^o Quand on l'achète.
2^o Quand on ne la soigne pas.



Si vous voulez savoir conduire la vôtre, mais aussi l'entretenir, la dépanner et la réparer

lisez

COMMENT SOIGNER VOTRE AUTO

Un volume de 200 pages et 60 dessins.

Prix : 200 francs.

Aoutez pour frais d'expédition 30 francs à votre mandat ou chèque postal (C. C. P. 259-10) adressé à la Société Parisienne d'Édition, 43, rue de Dun'erque, Paris-10^e. - Aucun envoi contre remboursement. - Ou demandez-le à votre libraire qui vous le procurera. **Exclusivité Hachette.**

LA TÉLÉVISION !... Ce n'est pas la Radio !
L'ŒIL ne supporte pas la médiocrité...

CHOISISSEZ LE MEILLEUR !

UN TÉLÉVISEUR SENSATIONNEL
À LA PORTÉE DE TOUS

- LE DERNIER MOT DE LA TECHNIQUE
- RÉCEPTION ASSURÉE À GRANDE DISTANCE

— Se décompose en 2 parties :
1° CHASSIS SON, VISION et VIDÉO entièrement câblé et réglé. Carte possédant 95 mégacycles. Sensibilité 50 micro-vous adaptable instantanément à tous les canaux : STRASBOURG-LYON-MARSEILLE, etc., etc...
2° CHASSIS GÉNÉRAL recevant toutes les pièces de la PARTIE ALIMENTATION et BASES DE TEMPS. Alimentation de tous les filaments de lampes en parallèle. Transformateur largement calculé pour secteurs 110 à 245 volts. Nouvelles lampes « NOVAL ». 19 tubes + tube cathodique.

ENTRÉE CASCODE : 2 x ECG91. Ampli MF image 3 x EF90. Détection EBF91. Ampli vidéo : EL84. Ampli MF son. EF90. Détection EBF90. Ampli BF son. ECL80.

- LE CHASSIS SON, VISION et VIDÉO, en ordre de marche PRIX..... 10.200
- Le jeu de 10 lampes..... 5.440
- CHASSIS ALIMENTATION ET BASES DE TEMPS en pièces détachées avec H.F. 21 cm..... 23.500
- Le jeu de lampes (2 x ECL80-EF90-EL84-EL81-EV81-2 x GZ30)..... 4.795
- Le tube cathodique 43 cm avec piège à ions... 16.800
- Ébénisterie de luxe (voir gravure) avec décor, plaque et motifs..... 14.500

« NEO-TÉLÉ 55 » complet avec PLATINE HF pré-régulée et partie alimentation et bases de temps, en pièces détachées, avec tube 43 cm « PHILIPS ». 76.000
« NEO-TÉLÉ 55 » avec tube 51 ou 54 cm..... 76.000
« NEO-TÉLÉ 55 » COMPLET en ORDRE DE MARCHÉ : Avec tube 43 cm, sans ébénisterie. 75.000 Avec tube 54 cm. 95.000

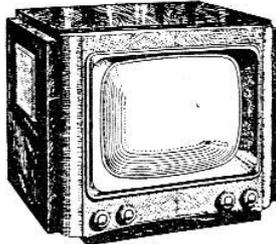
LABORATOIRE DE MISE AU POINT et SERVICE D'INSTALLATION D'ANTENNE à votre disposition.

TOUTES LES PIÈCES POUR INSTALLATION D'ANTENNES GROS DÉTAIL

OPTEX

819 LIGNES
TUBE DE 43 ou 54 cm

« LE NÉO-TÉLÉ 55 »

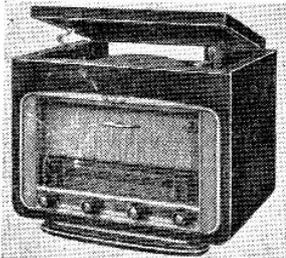


Dimensions : 610 x 475 x 475 mm.

SCHÉMAS DE PRINCIPE fournis GRATUITEMENT

PLANS DE CABLAGE GRANDEUR NATURE fournis avec ENSEMBLE ou PARTIE DU MATÉRIEL

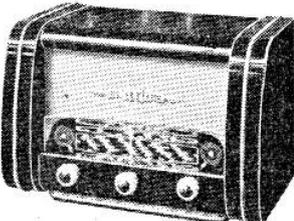
« L'IDÉAL 541 »
DESCRIPTION DANS CE NUMÉRO
Présentation Radio-Phono



Dimensions 420 x 340 x 290 mm
COMPLET en pièces détachées avec lampes et haut-parleur..... 11.350
ÉBÉNISTERIE Radio-Phono... 6.350
Tourne-disques « EDEN » 3 vit. 8.240

« BABY 54 »

Nouveau modèle Alternatif 4 lampes « NOVAL » à cadre incorporé.



Dimensions : 280 x 185 x 155 mm.
4 gammes d'ondes + P.U.
COMPLET, en pièces détachées, avec coffret luxueux..... 10.750

« C.R. 536 »



Dimensions : 340 x 180 x 170 mm.
ALTERNATIF 6 lampes à CADRE ANTIPARASITE INCORPORÉ.
4 gammes d'ondes. COMPLET, en pièces détachées, avec coffret..... 13.2 10

« C. R. 545 »

Même présentation que le « C. R. 536 » mais SANS CADRE ANTIPARASITE ni ŒIL MAGIQUE

5 lampes miniature dont la nouvelle lampe 6 BA7.

LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées..... 8.800
L'ébénisterie noyer, chêne ou palissandre. Prix..... 2.400

« C. R. 547 »

Altern. 7 l. Cadre antiparasite orientable. LAMPES NOVALES • ÉTAGE H.F.

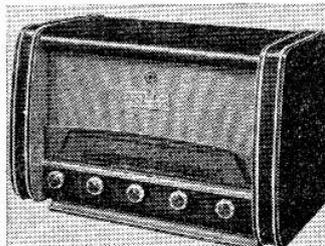


Dimensions : 510 x 310 x 230 mm.

4 gammes d'ondes. Haut-parleur de 17 cm. COMPLET, en pièces détachées avec lampes et haut-parleur..... 13.687
L'ÉBÉNISTERIE très luxueuse avec décor..... 4.100
ÉBÉNISTERIE RADIO-PHONO. 8.500

« C. R. 754 »

Alternatif 7 lampes Novales. 4 gammes. Cadre à air compensé. Étage HF accordé. Haut-parleur de 21 cm A.P.



Dimensions : 530 x 385 x 260 mm.

COMPLET, en pièces détachées avec lampes et haut-parleur..... 15.500
ÉBÉNISTERIE radio..... 4.450
ÉBÉNISTERIE radio-phonos... 8.800
MEUBLE N° 1 ou N° 2..... 17.500

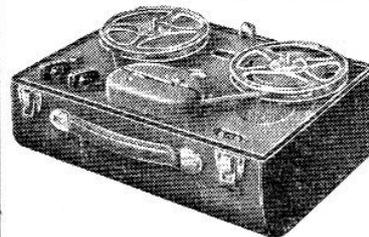
CIBOT-RADIO Rien que du matériel de qualité.

1 et 3, rue de Reuilly, Paris-XII^e Téléphone : DIDerot 66-90 MÉTRO : FAIDHERBE-CHALIGNY

ENREGISTREURS

SUR RUBAN MAGNÉTIQUE — QUALITÉ « PROFESSIONNEL »

Agréé par l'Éducation Nationale



Mallette : Dimensions 330 x 250 x 170 mm.

MALLETTE D'ENREGISTREMENT complète, avec AMPLIFICATEUR et HAUT-PARLEUR incorporés. Complète, en ordre de marche..... 75.000

ACCESSOIRES

RUBAN MAGNÉTIQUE 2 heures... 1.750 1 heure..... 1.150
Bobine vide 1 ou 2 heures..... 250

« AMPLIPHONE »
ÉLECTROPHONE 5 WATTS
TOURNE-DISQUES 3 VITESSES
PRISE MICRO

fonctionne sur TOUS SECTEURS 110/220 V.
L'ENSEMBLE COMPLET, en pièces détachées..... 12.150
TOURNE-DISQUES d'importation, 3 vitesses (33, 45 et 78 tours). Bras ultra-léger avec cellule cristal tropicalisée. 2 SAPHIRS reversibles (1 pour disques 33-45 et 1 pour 78 tours). Prix..... 9.000
L'ENSEMBLE MALLETTE, TOURNE-DISQUES et AMPLI..... 21.150



MICROPHONE

« ÉQUATON »

Piézo-électrique de haute qualité, composé de 2 cellules à haute fidélité. Convient pour retransmissions d'orchestre..... 3.500



MICROPHONE

PIEZO-ÉLECTRIQUE

Fabrication impeccable, sensibilité de 20 mV. D'une qualité remarquable, peut être utilisé dans les stations d'émission, reproduction d'orchestre, enregistrement, etc. Prix... 1.600



CONTROLEUR « METRIX »

Type 470C

53 calibres. Instrument de base du dépanneur radio et du laboratoire. Résistances. Capacités. Échelles en décibels. Output-mètre. Appareil de haute précision. Dim. : 24 x 20 x 14 cm. Poids : 2 k 900..... 2 1.300



CONTROLEUR FER À SOUDER

« V. O. C. »

ENGEL



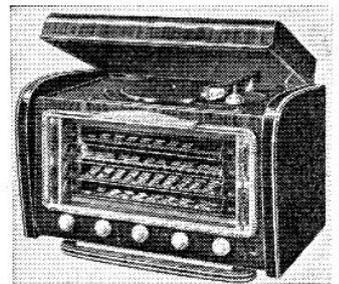
16 sensibilités. PRIX... 3.900



Pour dépannage rapide. Prêt à souder après 5 sec de chauffe. Interrupteur à gâchette. Panne inoxydable. Modèle pour secteur 110-130 V..... 4.000
Modèle pour secteur 220-110 V..... 4.400
Panne de rechange supplémentaire.... 500

« C.R. 954 »

RÉCEPTEUR DE LUXE - 8 LAMPES
ÉTAGE HF ACCORDÉE
CADRE À AIR COMPENSÉ - INCORPORÉ
ÉTAGE BF PUSH-PULL
RADIO-PHONO



Dimensions : 640 x 450 x 375 mm.

COMPLET, en pièces détachées avec lampes et haut-parleur..... 22.238
ÉBÉNISTERIE Radio-Phono... 9.350
MEUBLE N° 1 ou 2..... 17.500
MEUBLE N° 3 grand luxe... 38.000

CIBOT-RADIO : 1 et 3, rue de Reuilly, PARIS-XII^e. Tél. - DID. 66-90.

Métro :
Faidherbe - Chaligny.
C. C. POSTAL 6129-57.
Paris.

Expéditions immédiates
FRANCE et UNION FRANÇAISE
Paiement comptant : ESCOMPTÉ 2 %
CONTRE REMBOURSEMENT : PRIX NETS

DÉCOUPEZ CE BON

BON GRATUIT RP 3-55

ENVOYEZ-MOI D'URGENCE
VOTRE CATALOGUE COMPLET

NOM :

ADRESSE :

CIBOT-RADIO 1, rue de Reuilly, PARIS-XII^e

Prière de joindre 3 timbres pour frais d'envoi.

A DÉCOUPER

RÉALISEZ VOUS-MÊME VOTRE ENREGISTREUR MAGNÉTIQUE ADAPTATEUR RP 88 2 vitesses 9,5 et 19 cm. DOUBLE PISTE

Voir numéro de Février 1955

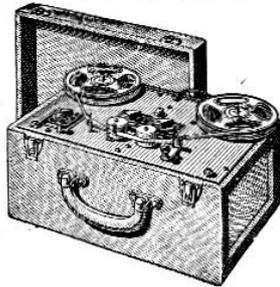
● PARTIE ÉLECTRONIQUE		● PARTIE MÉCANIQUE	
Sans alimentation H.T.			
Le châssis.....	230	1 platine nue.....	860
Résistances et condensateurs.....	1.230	Moteur d'entraînement avec poulie et entretroises.....	5.950
Lampes et ampoule néon.....	1.520	Moteur de rebobinage avec entretroises.....	4.400
Potentiomètre et contacteur.....	600	1 rotary avec cabestan 9,5 et 19 cm.....	3.700
Bobinage oscillateur.....	580	Plateaux supports bobines avec palier et poulie.....	1.300
Pièces complémentaires :		Système galet presseur, presseur de tête, ressorts et contacteur moteur.....	1.350
Supports, jack, visserie, fils, soudures, plaquettes, etc.....	1.100	Guide-film - courroie - enjoliveur - néon et visserie.....	480
	5.260	1 jeu de têtes « Wattson » - effacement, enregistrement, lecture.....	7.200
ALIMENTATION INCORPORÉE			25.240
Transfo d'alimentation dessaturé et sa'f.....	1.570		44.500
Condensateurs de filtrage, valve, support. Loto et châssis.....	1.052		
	2.622		
Valise gainée, avec couvercle dégonflable.....	4.200		
Monté, câblé, réglé, en ordre de marche (Micro et bande en sus.)			

" CONCERTO "

DESCRIPTION TECHNIQUE (Parties MÉCANIQUE et ÉLECTRONIQUE) parue dans le « HAUT-PARLEUR » N° 948 « RADIO-PLANS » N° 81 de juillet 1954.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Courbe de réponse de 60 à 8.000 périodes avec ± 3 db.
- Vitesse de défilement : 9,5 et 19 cm.
- Amplificateur 5 watts modulés ● HP elliptique ticonal.
- Utilisation de petites et grandes bobines (500 mètres) donnant 3 heures d'enregistrement ou de lecture.
- Rebobinage rapide A. R.
- Moteur asynchrone à grande puissance.
- Contrôle d'amplification par tube néon.
- Prise d'enregistrement : PU - MICRO - RADIO.
- Têtes magnétiques « WATTSOON ».
- Dimensions : 350 x 240 x 210 mm.
- Poids : 9 k. 500.



Toutes les pièces détachées de la partie électronique.....	11.290
Toutes les pièces détachées de la partie mécanique.....	24.810
La valise.....	4.200

NOUVELLES TÊTES

● ENREGISTREMENT « MICROTÊTE » HAUTE FIDÉLITÉ de 40 à 15.000 per. 1/2 PISTE.....	2.275
VÉRITABLE TÊTE D'EFFACEMENT HAUTE FRÉQUENCE 1/2 PISTE.....	1.600



ÉLECTROPHONE RB4

Partie ampli : 3 lampes « Rimlock » (EF41, EL41 GZ41). Puissance de sortie 3 watts. Haut-parleur 17 cm ticonal « Audax » inversé, dans couvercle. **TOURNE-DISQUES** : Microsilons 3 vitesses (33, 45 et 78 tours) grande marque. Fonctionne sur alternatif 110 à 220 volts, 50 périodes. Présentation luxueuse, en mallette gainée péga, dimensions 460 x 330 x 220 mm.

Toutes les pièces détachées de la partie ampli (y compris HP)..... 5.950
 Le tourne-disques..... 9.500
 La valise..... 3.800
MONTE, CÂBLÉ, RÉGLÉ, en ordre de marche.
 Prix..... 19.950

TÉLÉVISION

Pour 41.400 fr.

vous emporterez un châssis de téléviseur du dernier modèle

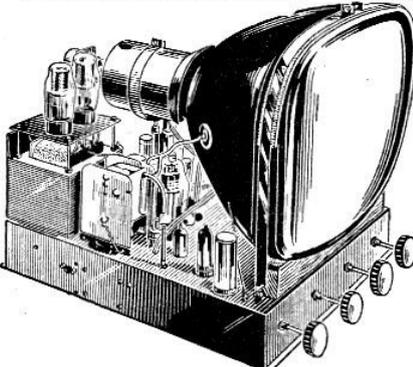
CÂBLÉ - RÉGLÉ

1 jeu de 16 tubes... 9.650

1 tube cathodique triode aluminé 43 cm **SANS PIÈGE À IONS**..... 16.950

COMPLÈT en ordre de marche sans ébénisterie.... 68.000

Avec ébénisterie... 78.000



ÉBÉNISTERIES, MEUBLES RADIO ET TÉLÉVISION

Tous nos modèles spéciaux sur demande.

EN STOCK : Cadres HF - Modulation de fréquence - Ampli.

Tourne-disques et châssis, câblés, fils, lampes, condensateurs, résistances, etc.

TOUTES FOURNITURES RADIO

EXPÉDITION France-Union française - Étranger. Paiement :

Chèque virement postal à la commande ou contre remboursement.

CATALOGUE GÉNÉRAL CONTRE 100 FR.

ATTENTION : 2^e cour, au fond, à droite

RADIOBOIS

175, rue du Temple, PARIS-III^e

C.C.P. PARIS 1875-41. Tél. : ARC 10-74. Métro : Temple et République.

Synonymes de rendement et de perfection depuis 35 Ans



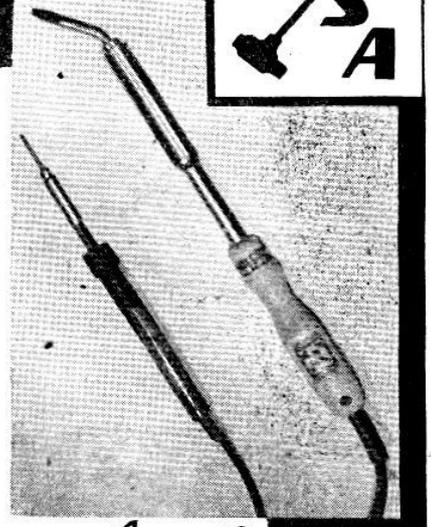
FERS MINIATURE 20 et 30 W. pour l'Électronique

Toute la gamme des Fers Industriels de 50 à 600 W.

Tous Voltages

Bains d'Étain

C'est une exclusivité



Jahnichen

A. JAHNICHEN et C^o - 27, R. de Turin
PARIS-8^e - Tél. : EUROPE 59-09 +

O.I.P.R.



COURS DU JOUR
COURS DU SOIR
 (EXTERNAT INTERNAT)
COURS SPÉCIAUX
PAR CORRESPONDANCE
AVEC TRAVAUX PRATIQUES

chez soi
 Guide des carrières gratuit N° **P.R. 503**

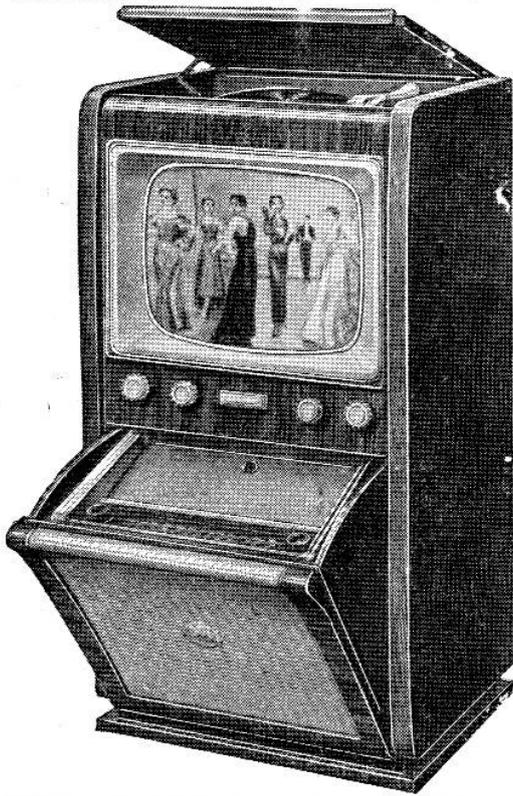
ÉCOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE

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



CONSTRUISEZ AUJOURD'HUI

A. C. E. R. a le plaisir de mettre à la disposition de sa clientèle sa NOUVELLE ET SENSATIONNELLE RÉALISATION SYNTHÈSE des derniers progrès en RADIO et TÉLÉVISION.



PARTIE RADIO

Alternatif 9 LAMPES-ÉTAGE H. F. 4 gammes d'ondes (OC-PO-GO+BE). Commutation PAR CLAVIER. Cadre à air incorporé. Sortie push-pull. Haut-parleur à cellule électrostatique. LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler..... 15.665
Le jeu de 9 tubes (EF85-ECH81-2 x EBF80-EF80-2 x EL84-EM34-5Y3CB) Prix..... 4.590
Le haut-parleur T21/PA12 « Audax » avec cellule électrostatique (aigus) et transfo géant..... 4.600

PARTIE TOURNE-DISQUES

« MELODYNE » 3 vitesses micro-sillons changeur sur partie 45 tours. Prix..... 14.950
« RADIOHM » 3 vitesses. 9.750

LE MEUBLE 43 cm..... 31.500
Masque, glace, fixations et fond blindé..... 4.195

CHACUN des éléments de cet ensemble RADIO-TELE ou MEUBLE peut être acquis séparément.

PARTIE TÉLÉVISION

Les étages H. F. et changeurs sont suivis de 3 étages M. F. surcouplés assurant un gain très important. Nouvelle concentration (Ferroxdur) donnant une linéarité parfaite sur toute la durée de la ligne (même pour grand cadran). Cadrage électrique. Réglage de linéarité par bobine. Alimentation par transfo. Adaptable à tous les canaux : PARIS-LILLE-STRASBOURG-LYON MARSEILLE, etc...

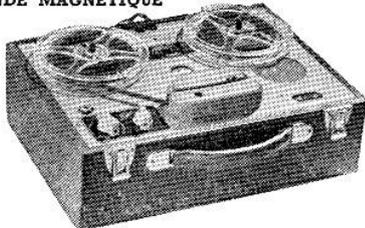
PLATINE H. F. câblée et réglée. Prix..... 10.300
Le jeu de 10 tubes (ECC81-5 EF80-EBF80-ECL80-EB91-EL84)... 5.450
L'ENSEMBLE des pièces BASES DE TEMPS..... 25.160
Le jeu de 8 tubes (EF80-ECC82-EL81-EL84-EY81-2 GZ32)... 5.680
Le haut-parleur..... 1.570
Le tube cathodique 43 cm. 16.800
Ou tube cathodique 54 cm. 33.000

VOUS SEREZ SURPRIS de la facilité de RÉALISATION de notre TÉLÉVISEUR!...

LE TÉLÉVISEUR DE DEMAIN

ENREGISTREUR SUR BANDE MAGNÉTIQUE

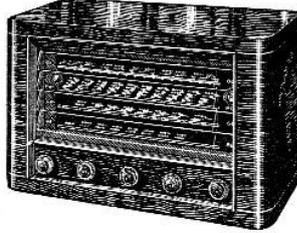
- Enregistrement double piste
 - Vitesses de défilement : 9,5 ou 19 cm/s.
 - Réenroulage automatique à grande vitesse.
 - Effacement automatique.
- Permet toutes les combinaisons.
- Enregistrer un disque.
 - Enregistrer avec microphone.
 - Mixages : Micro-disques.
 - Micro-Radio.



Présenté en mallette gainée. Dimensions : 33x25x17 cm. Lecture par adaptation sur prise P. U. d'un poste de radio. EN ORDRE DE MARCHÉ..... 48.500
Dispositif de synchro pour projecteur de Cinéma. Supplément de frs... 1.500
Modèle autonome, avec amplificateur incorporé. EN ORDRE DE MARCHÉ 75.350

« LE SYMPHONIA 54 R.P. 77 »

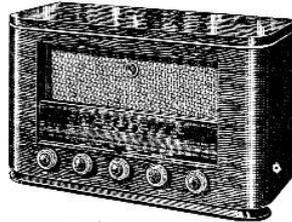
Présentation « ALSACE ».



Dim. : 570 x 350 x 290 mm.
Alternatif 9 lampes. H. F. ACCORDÉE. Cadre antiparasite à air, orientable incorporé. LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler. Prix..... 12.950
Le jeu de 9 tubes (EF85-ECH81-2 EBF80-EF80-2 EL84-5Y3CB-EM34)... 4.590
Le haut-parleur, transfo géant... 2.730
L'ébénisterie ci-dessus, complète. 5.680

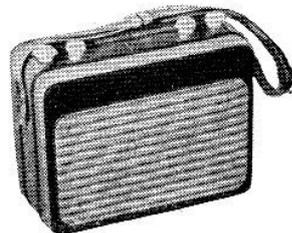
« LE POPULAIRE 55 »

Présentation « ARDENNES ».



Dim. : 43 x 26,5 x 19 cm.
Alternatif 5 tubes « Noval ». Trèfle cathodique. Cadre à air incorporé orientable. LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler. Prix..... 8.175
Le jeu de 5 tubes « Noval ». ECH81-EBF80-ECL80-GZ80-EM34... 2.530
Le haut-parleur 17 cm A.P..... 1.500
L'ébénisterie ci-dessus complète.. 3.500

UN PORTATIF DE CONCEPTION INDUSTRIELLE et malgré tout D'UNE RÉALISATION FACILE « LE VACANCES 55 »



Fonctionnement mixte sur Piles et Secteur 6 tubes dont 2 étages MF. Réception sur cadre incorporé bobiné en fil de Litz forte section (gain élevé). Changement de fréquence par DK92 double écran (absence de souffle). Position « Recharge Piles » indépendante. Haut-parleur grand diamètre. L'ENSEMBLE COMPLET des pièces détachées..... 7.955
Le haut-parleur 12 x 19 transfo GM. 1.860
Le jeu de 6 tubes (DK92-1T4-1T4-1S5-3Q4-117Z3)... 3.710
2 piles 4V5..... 165
2 piles 45 V..... 2.560

CONTROLEUR

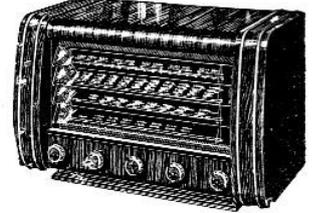
« METRIX »



Le contrôleur..... 10.700
Le sac cuir..... 1.300

« SYMPHONIA 53. TV302 »

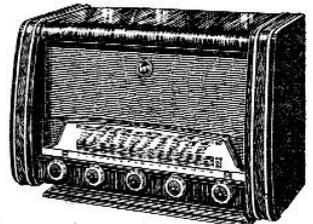
Présentation « PROVENCE ».



Dim. : 560 x 360 x 310 mm.
Alternatif 7 lampes. H.F. ACCORDÉE. Cadre antiparasite à air incorporé orientable. LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler. Prix..... 11.835
Le jeu de 7 tubes : EF85-ECH81-2 EBF80-EL84-EZ80-EM34... 3.445
Le haut-parleur « Audax »..... 1.950
L'ébénisterie complète..... 5.710

« AMBIANCE 55 »

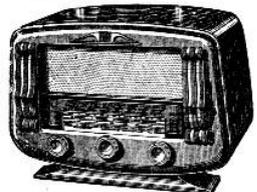
Présentation « DAUPHINE ».



Dim. : 460 x 295 x 230 mm.
Alternatif 6 lampes. 4 gammes. Trèfle cathodique. Cadre à air incorporé orientable. LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler. Prix..... 8.850
Le jeu de 6 tubes (ECH81-2 EBF80-EL84-EZ80-EM34)... 2.930
Le haut-parleur 19 cm..... 1.600
L'ébénisterie ci-dessus complète.. 3.840

« ALTERNAKID 55 »

Présentation « CASTOR ».



Dimensions : 310 x 215 x 145 mm.
Alternatif 4 lampes. 4 gammes. Antifading. LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler. Prix..... 5.690
Le jeu de 4 tubes (ECH91-EBF80-ECL80-6X4). Prix..... 2.030
Le haut-parleur 12 cm..... 1.460
Le coffret ci-dessus..... 2.820

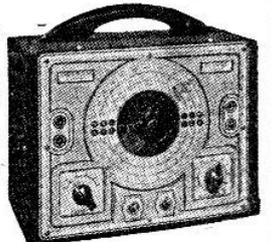
HÉTÉRODYNE



Couvre de 16 MHz à 300 KHz en 4 gammes. Gamme MF étalée. Prises : H.F. pure. H.F. modulée. BF 400 pps. Dim. : 135 x 120 x 55 mm.
Prix... 7.500
Franco. 7.900

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME VOTRE GÉNÉRATEUR

Couvre 6 gammes 100 KHz à 33 Mhz (3000 mètres à 9,1 mètres) Fonct sur alternatif 110 à 240 V Sortie BF 400 périodes Précision d'étalonnage 1 à 1,5 %



COMPLET, en pièces détachées 14.495

MAGASIN DE VENTE

42, bis rue Chabrol, PARIS-10^e
Métro : Poissonnière ou gares de l'Est ou Nord.

A. C. E. R.

CORRESPONDANCE

94, rue d'Hauteville, PARIS-10^e
Tél. : PRO 28-31. C.C.P. Paris 658-42

LE « MEMENTO ACER » : Une importante documentation technique augmentée de notre catalogue général vous sera adressé contre 200 francs pour participation aux frais.

TOUS NOS ENSEMBLES SONT LIVRÉS AVEC PLAN DE CABLAGE, GRANDEUR RÉELLE



BLOCS BOBINAGES
GRANDES MARQUES

472 Kc... 725
455 Kc... 750
Avec BF 850

JEU DE MF
472 Kc... 450
455 Kc... 495

RÉCLAME
Bloc+MF
Complet 1.100



NOS RÉCEPTEURS EN ORDRE DE MARCHÉ

Ensemble « PIGMET »
T.C. 5 lampes
32 x 20 x 18 cm
● L'ensemble complet, monté mécaniquement... 6850
● Le jeu de 5 lampes... 2500
● Résistances et condensateurs 500

Ensemble « TIGRE »
alternatif 6 lampes, 4 gammes d'ondes.
Prises PU et HPS, Haut-parleur 19 cm.
● L'ensemble complet monté mécaniquement... 8950
● Le jeu de 6 lampes... 3.000
● Résistances et condensateurs 500

« PIGMET » T.C. 5 lampes.
« FRÉGATE » Alternatif 6 lampes.
« VEDETTE » Alternatif luxe.
« SEIGNOR » Alternatif luxe.
Combiné radio-phonos
Microsaillons
Filles secteur 55 avec antenne télescopique

11.500
13.900
14.900
18.900
28.500
18.500

CONDENSATEURS « CHAMPION »

8 MFD, 500-600 VDC, cart.	90
8 MFD, 500-600 VDC, alu.	105
16 MFD, 500-600 VDC, alu.	145
2 x 8 MFD, 500-600 VDC, alu.	160
2 x 12 MFD, 500-600 VDC, alu.	200
2 x 16 MFD, 500-600 VDC, alu.	220
50 MFD, 185 VDC, cart.	95
2 x 50 MFD, 185 VDC, alu.	175

AF3.....	750
AF7.....	750
AK2.....	880
AZ1.....	430
CY2.....	680
CBL8.....	640
EAF42.....	440
EBC3.....	590
EBC41.....	445
EBF2.....	475
EBF80.....	485
EBL1.....	660
ECF1.....	600
ECH3.....	570
ECH42.....	450
ECH81.....	480
ECL80.....	450
EF5.....	550
EF6.....	525
EF9.....	525
EF41.....	405

• LAMPES •
GARANTIE 6 MOIS

EF42.....	500	UBC41.....	440	6AQ5.....	380
EF80.....	420	UCH42.....	540	6AT7.....	450
EL2.....	525	UF41.....	400	6AU8.....	450
EL2.....	750	UL41.....	500	6BA8.....	350
EL3.....	580	UY41.....	290	6BE6.....	380
EL41.....	450	IR5.....	540	6B7.....	625
EM4.....	450	IS5.....	540	6CS.....	500
EM34.....	480	IT4.....	540	6D8.....	640
FY51.....	680	2A7.....	680	6E8.....	590
EZ80.....	325	2B7.....	680	6F6.....	625
GZ32.....	620	354.....	625	6H8.....	400
GZ41.....	340	5Y3G.....	390	6H9.....	525
PL82.....	480	5Y3GB.....	4 10	6J7.....	550
PY82.....	360	6A7.....	630	6K7.....	550
UAF41.....	450	6A8.....	525	6L8.....	750
UAF42.....	440	6AF7.....	470	6M8.....	490

CADEAUX
par 6 lampes :
Bobinages 455 ou 472 kc
par 5 lampes :
H.-P. 12 ou 17 AP transfo
par 10 lampes :
transfo 85 mK

GRANDE RÉCLAME
ECH42-EF41-EAF42-EL41-GZ40.
UCH41-UF41-UBC41-UL41-UY41.
6BE6-6BA8-6AT6-6AQ5-6X4.
IRS-IT4-ISS-3S4 ou 3Q4.

6A7-6D6-75-42-80.
6A7-6D6-75-43-25Z5.
6A8-6K7-6Q7-6F6-5Y3.
6E8-6M7-6H8-6V8-5Y3GB.
6E8-6M7-6H8-25L6-25Z6.
ECH3-EF9-EBF2-EL3-1883.
ECH3-EF9-CBL6-CY2.



HAUT-PARLEURS
COMPLETS avec TRANSFO

12 cm. Excut	775	AP	975
17 cm.	950		1.150
21 cm.	1.050		1.250
24 cm.	1.200		2.500

CADRE antiparasite
Grand modèle luxe... 995
Modèle à lampe... 2.850
Pour TÈLE 813 lignes... 2.750

TRANSFO-CU-V-E
GARANTIE UN AN LABEL ou STAND.

50 millis 2 x 250 - 6,3 V - 5 V	650
70 millis 2 x 300 - 6,3 V - 5 V	850
80 millis 2 x 350 - 6,3 V - 5 V	925
85 millis 2 x 350 - 6,3 V - 5 V	975
100 millis 2 x 350 - 6,3 V - 5 V	1.350
120 millis 2 x 350 - 6,3 V - 5 V	1.550
350 millis 2 x 350 - 6,3 V - 5 V	1.750

ECHANGES
STANDARD RÉPARATIONS
Quelques prix :
Ech. stand. transfo 80 mA... 650
Ech. stand. HP 21 cm ex-cut... 525

RÉGLETTE FLUOR
« Révolution »
Long. : 0 m 80 à douille. Complète 110/125 V 1.795

RENOV 14, rue CHAMPIONNET, PARIS-18e.
Métro : Simplon-Clignancourt. Expéditions Paris, Province contre remboursement ou mandat à la commande.

LAMPES MAUVAISES ?...

POUR LE SAVOIR AVEC PRÉCISION, IL VOUS FAUT NOTRE « LAMPÈMETRE DYNAMIQUE ET UNIVERSEL L. P. 55 »

fourni en pièces détachées (voir N° 88 FÉVRIER 1955 de « RADIO-PLANS »)
Permet la vérification réelle, dans les conditions mêmes de fonctionnement sur récepteur, de

TOUTES LES LAMPES ANCIENNES ET MODERNES
(Rimlock, miniature et Noval)

Grâce à sa conception spéciale, toutes les lampes A VENIR pourront être examinées de la même façon.
PRIX DE TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES... 13.220

Cet appareil n'est pas expédié contre remboursement.
Paiement à la commande contre mandat de fr. 13.220 (franco de port et d'emballage).

Notre « Lampemètre L. P. 55 » fait partie de notre gamme d'appareils de mesure en pièces détachées. Vous y trouverez également :
— OSCILLOSCOPE
— VOLTMÈTRE A LAMPES
— HÉTÉRODYNE, etc...
Documentation contre 2 timbres.



TRÈS GRANDE FACILITÉ DE MONTAGE...

Les indications fort détaillées forment un véritable dossier de fabrication que nous adressons contre 150 fr. (par mandat-poste ou timbres-poste).
Cette somme est entièrement remboursable sur votre achat.



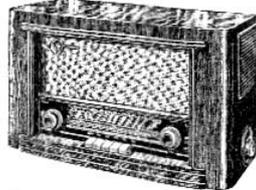
2 CANAUX B. F. • 3 HAUT-PARLEURS • 5 TOUCHES DE BLOC A CLAVIER • 11 LAMPES
VOILA LES CARACTERISTIQUES DU PREMIER RÉCEPTEUR STÉRÉOPHONIQUE DE CLASSE A LA PORTÉE DE L'AMATEUR

« LE GAVOTTE 3 D »
à ambiance sonore intégrale.

(Description technique parue dans la revue « LE HAUT-PARLEUR » N° 963 du 15-1-1955.)

COMPLET en pièces détachées EN FORMULE NET : 29.820

NET : signifie : Port et emballage compris pour toute la Métropole. Toutes taxes incluses, à condition de prendre L'ENSEMBLE COMPLET en une seule fois et de joindre un mandat à la commande.
Mais toutes les pièces peuvent être acquises séparément.
LE GAVOTTE 3 D est le plus beau récepteur de notre gamme, MAIS nous avons 4 autres modèles de postes radio A CLAVIERS. Renseignez-vous !



Ébénisterie vernie tampon. Encadrement bois laqué noir avec incrustations dorées.

ATTENTION! L'adaptateur F.M. ci-contre convient tout particulièrement à notre « GAVOTTE 3 D » qui reçoit alors :

1 CV spécial et tous les organes de commutation.
Le prix de 29.820 passe à 39.058 fr.

F.M. NOTRE ADAPTATEUR F.M.

— Entièrement indépendant. Dimensions réduites (245 x 40 x 50 mm).
— Se loge facilement dans le coin de n'importe quelle ébénisterie et ne demande que l'alimentation des filaments et la haute tension.

SE BRANCHE SUR LA PRISE P.U. DU RÉCEPTEUR

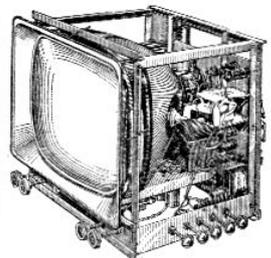
— Partie M.F. et changements de fréquence (équipée de 2 ECC81) câblée et réglée.

PRIX COMPLET, en pièces détachées avec ses 5 lampes. 7.135

Existe en **ÉTAT DE MARCHÉ** :
Normal... 54.600
avec F.M.... 67.000

Documentation Service : Radio-télévision. Appareils de mesures, etc., avec gravures. Schémas. Plans sous reliure amovible, permettant (et comprenant) la mise à jour permanente contre 200 fr. pour participation aux frais.

Fred KLINGER et son équipe, après une année d'études, vous présentent leur 43 cm technique :



« LE 1743 FK »
— Châssis MONOCOQUE indéformable.
— Câblage accessible de l'arrière facilitant la mise au point et le dépannage.
— Adaptation facile de commande à distance.

Le tube cathodique 43 cm en plus, au prix spécial de 15.600 francs pour les clients prenant l'ensemble complet en une seule fois.
Pour ce montage, nous avons constitué un

VÉRITABLE DOSSIER DE FABRICATION
18 pages de conseils pratiques. 15 figures et plans de câblage qui vous sera adressé contre 250 francs pour participation aux frais. Entièrement remboursable sur l'achat de notre ensemble.

ATTENTION! Par suite des inondations, une grande partie de nos archives a souffert. Pour nous permettre de reconstituer notre fichier, nous serions reconnaissants à tous nos clients qui nous ont demandé la DOCUMENTATION SERVICE avant le 1-11-54 de bien vouloir nous adresser le coupon ci-joint. Avec nos remerciements et nos excuses.

NOM et prénom.....
Adresse.....
A reçu les feuilles : R 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12'
M = 1, 2, 3, 4.
P = 1, 2.
(A remplir au stylo à bille S.V.P.)

RADIO-TOUCOUR

75, rue Vauvenargues - Paris XVIIIe.
Téléphone : MARcadet 47-39. C.C.P. 5956-66 PARIS
OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 heures et de 14 h. 30 à 19 h. 30.

A L'OCCASION DU SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

profitez de votre séjour à Paris pour nous rendre visite. Vous pourrez ainsi vous rendre compte de l'excellence de nos fabrications (récepteurs, télé, ampli., etc., etc.) et par la même occasion choisir parmi toute la gamme **DES APPAREILS DE MESURE E. N. B.** celui qui répond le mieux à vos besoins

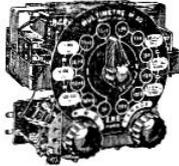
Parmi tous ces appareils vous apprécierez en particulier :



LE LAMPABLOC. Permet de réaliser un lampemètre de service pour la vérification intégrale de toutes les lampes **RADIO.** Il suffit de le monter dans un coffret avec les divers supports, conformément à la notice détaillée avec tableau d'essai d'un millier de lampes livrée avec l'appareil.

LAMPABLOC avec milli... 11.960
LAMPABLOC sans milli, pour être utilisé avec l'instrument de mesure d'un contrôleur universel quelconque.
 Prix..... **8.960**

LE MULTIBLOC BM30
 Pour réaliser un contrôleur universel de précision à 40 sensibilités, mesurant de 0 à 750 V et de 0 à 3 A cont. et alt. résistances de 0 à 2 mégohms et capacités de 0 à 20 microfarads **8.320**



LE MULTIBLOC C12, avec un milliampèremètre de 1 mA, permet d'obtenir 12 sensibilités : tensions continues 0 à 1-10 - 100 - 500 et 1.000 V. Intensités continues : 0 à 1 - 10 - 100 mA - 1 et 5 A. Résistances : de 0 à 5.000 et 500.000 ohms. Prix..... **2.600**

LE RADIOLABO RL 60 (LAMPÈMÈTRE-MULTIMÈTRE-HÉTÉRODYNE)



Ensemble comportant sous un encombrement minimum les trois appareils de base de tout laboratoire ou atelier de radioélectricité, à savoir : 1° Un lampemètre automatique pour vérification intégrale de toutes les lampes radio, anciennes et modernes. 2° Un multimètre de précision à 38 sensibilités pour tensions et intensités continues et alternatives, résistances, capacités et niveau. 3° Un générateur HF modulé, couvrant de 100 KHz à 32 MHz avec modulation à 1.000 p/s. Cet appareil, qui offre également de nombreuses autres possibilités fort utiles, fonctionne sur secteur alternatif de 110 à 130 volts (ou 220 volts sur demande). Il est présenté dans un coffret pupitre en aluminium givré de 41 x 34 x 10 à 18 cm, avec poignée et ne pèse que 5 kg. **48.760**

NOUS VOUS RAPPELONS QUE NOUS TENONS À VOTRE DISPOSITION NOTRE NOUVEAU CATALOGUE GÉNÉRAL « APPAREILS DE MESURES » 16 PAGES FORMAT 13,5 x 21 cm, qui comporte la description de près de 80 appareils de mesures et de contrôle et est illustré de 50 photographies.
ADRESSÉ CONTRE 75 FRANCS EN TIMBRES POUR FRAIS

CHARGEURS D'ACCUS DÉCRITS DANS LE NUMÉRO DE NOVEMBRE 53 DE « RADIO-PLANS »

Vous pourrez monter à **BON COMPTE** et **RAPIDEMENT** le **CHARGEUR D'ACCUS** correspondant à vos besoins. Pour chacun des modèles indiqués ci-dessous, nous fournissons l'ensemble des pièces principales et spéciales comprenant : **Transformateur d'alimentation, cellule redresseuse avec support, résistance de sécurité, barrette serre-fils, cavalier, fusible calibré.**

CHARGEUR 361
 Fournit 1,7 amp. sous 6 volts ou 1,2 amp. sous 12 volts. L'ensemble..... **3.960**

CHARGEUR 363
 Fournit 3,5 amp. sous 6 volts ou 2,5 amp. sous 12 volts. L'ensemble..... **5.580**

CHARGEUR 305
 Fournit uniquement 6 volts, mais avec un débit élevé : 5 amp. L'ensemble **5.440**

CHARGEUR 3007
 Fournit 6 volts sous un faible débit : 0,7 amp. (convient pour batterie de motos et scooters). L'ensemble..... **1.800**
Pèse-acide permettant de contrôler l'état et la charge de la batterie. Fourni avec notice très détaillée sur l'entretien des accus. Modèle standard..... **640**
 Modèle armé, protégé par une armature en bois..... **780**
 Voltmètre de poche robuste et pratique, lecture de 0 à 6 volts..... **1.500**

3 OUVRAGES DE L. PERICONE PARTICULIÈREMENT RECOMMANDÉS

CONSTRUCTION RADIO. L'ouvrage de radio français lu dans le MONDE ENTIER. C'est par excellence le livre type de tous ceux qui veulent apprendre **RAPIDEMENT** et **FACILEMENT** la pratique du montage des appareils modernes de radio, même s'ils ne possèdent aucune connaissance en radiotechnique. Après une étude des différentes pièces détachées, des montages de plus en plus importants y sont décrits, avec dessins des stades de câblages successifs. Puis il donne des conseils pour l'emploi d'appareils de mesures, le perçage d'une ébénisterie, la mise au point, l'alignement, etc., et comporte enfin les schémas et plans de postes voiture, postes à piles, amplis, cadres... 185 pages. 100 figures.
 Prix franco..... **470**
 Par avion (Union Française)... **1.040**

FORMATION TECHNIQUE ET COMMERCIALE DU DÉPANNÉUR RADIO. Cet ouvrage traite de tout ce qui est utile à la bonne marche des affaires d'un radio-technicien. Il donne un exemple de tous les r.s.s qui peuvent se présenter dans ses rapports avec les clients. Il étudie également l'organisation technique et commerciale d'un atelier de montage et dépannage, la publicité, le lancement, la comptabilité... Tout le dépannage technique y est également intégralement traité. 205 pages. 35 figures.
 Prix franco..... **840**
 Par avion (Union Française)... **1.360**

LE MÉMENTO DU RADIO-TECHNICIEN. C'est un « digest » de toute la radio-technique, qui permet à un débutant de s'initier très rapidement à toute la théorie de la radioélectricité générale. 260 pages. 327 figures. Prix franco. **960**
 Par avion (Union Française)... **1.910**

ATTENTION ! TOUTS NOS PRIX S'ENTENDENT « TOUTES TAXES COMPRISSES »

PERLOR-RADIO
 DIRECTION : L. PERICONE
16, RUE HÉROLD - PARIS (1^{er}) Tél. : CENtral 65-50
 Ouvert tous les jours de 13 h. à 19 h., le samedi de 9 h. à 12 h. et de 13 h. à 19 h. Fermé le dimanche.

SORELEC

LA NUOVE 20 B

OM SERVICE

TOUS LES TUBES
 IMPORTATION U.S.A.

TOUS LES FILS ET CABLES
 cablage - coaxiaux - micro - argentés - émaillés - etc..

TOUS LES MANDRINS
 trolitul et bakélite

TOUS LES SUPPORTS
 moulés - HF - stéatite

BLEEDERS TOUTES PUISSANCES

CONDENSATEURS CÉRAMIQUES
 tubulaires et disques - toutes valeurs

PASTILLES MICRO "RONETTE"

RÉSISTANCES MINIATURES
 toutes puissances et toutes valeurs

TRANSFORMATEURS TOUS MODÈLES

PRIX SANS CONCURRENCE
 Listes sur demande

Remises habituelles
 Expédition Immédiate France et Union Française

39, BOULEVARD DE LA VILLETTE - PARIS - X^e
 C. C. P. 11049-80 **BOLIVAR 61-73**

SORELEC

Pour tous les jeunes

Les Aventures de

BIBI FRICOTIN

ET LES SOUCOUPES VOLANTES



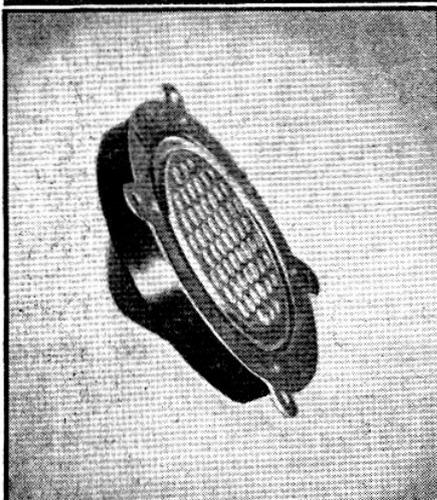
paraissent dans **« JEUNESSE JOYEUSE »**

qui présente également une histoire complète de

CHARLOT

et les aventures de **ROBINSON CRUSOE**

« JEUNESSE JOYEUSE » est en vente partout le 1^{er} de chaque mois **50 francs** et à la **S.P.E., 43, rue de Dunkerque, PARIS X^e.**

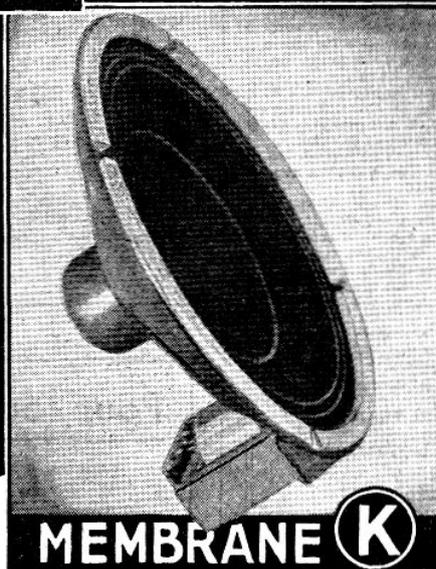


STATIQUE

AUDAX

MIEUX QU'UN NOM...

Une garantie!



MEMBRANE K

LA PLUS IMPORTANTE
PRODUCTION
FRANÇAISE
DE HAUT-PARLEURS



**LES PROGRÈS DE LA
TECHNIQUE ACOUSTIQUE
SONT CONSIDÉRABLES**

Les émissions de la radio,
de la télévision, la mo-
dulation de fréquence
en sont la preuve.

**Devenez exigeants
avec votre haut-parleur**
Équipez vos appareils
avec

AUDAX



COAXIAL STATO-DYNAMIQUE

AUDAX
S.A. au capital de
82 millions de francs

45, AV. PASTEUR • MONTREUIL (SEINE)
TÉL. AVR. 57-03 (5 lign. groupées)

DÉP. EXPORTATION : SIEMAR 62, R. DE ROME PARIS-8^e LAB. 00-76

ABONNEMENTS :

Un an..... 650 fr.

Six mois..... 340 fr.

Étranger, 1 an 710 fr.

C. C. Postal : 289-10

PARAIT LE PREMIER DE CHAQUE MOIS

radio plans

la revue du véritable amateur sans-filiste

LE DIRECTEUR DE PUBLICATION : Raymond SCHALIT

**DIRECTION-
ADMINISTRATION
ABONNEMENTS**43, r. de Dunkerque,
PARIS-X^e. Tél : TRU 09-92

QUE NOUS APPORTERA le SALON de la PIÈCE DETACHÉE

Grande manifestation toujours très attendue des radiotechniciens, le Salon de la Pièce détachée se tiendra comme de coutume au Parc des Expositions de la Porte de Versailles (halls 52, 53, 54), du 11 au 15 mars, et sera ouvert aux techniciens de 10 h. à 18 h. 30.

Plus de deux cents exposants doivent y présenter leurs productions. Qu'il s'agisse de tubes électroniques, d'accessoires radio ou télévision ou d'instruments de mesure, tout ce qui concerne la radio, la télévision et l'électronique sera exposé. Mais le radiotechnicien trouvera-t-il exactement ce qu'il désire ?

Devant la multiplicité des stands, le premier vœu du visiteur professionnel serait un groupement des exposants par spécialité. Cette disposition lui ferait gagner un temps précieux. D'autre part, nous nous faisons l'écho des doléances de certains en demandant de plus claires indications sur les prix et les nouvelles créations. Que les artisans ou les amateurs n'y soient pas traités comme des parents pauvres auxquels les notices ne sont souvent données que par charité !



Du point de vue technique, il faut souhaiter d'abord qu'à ce Salon on constate la poursuite par l'industrie de la Pièce détachée de son effort pour la miniaturisation des pièces, que celles-ci soient de même qualité et de même prix que les pièces de plus grand encombrement. En ce qui concerne les bobinages et les transformateurs moyenne fréquence et basse fréquence, les amplifications des nouveaux matériaux ferro-magnétiques comme le ferroxcube contribuent à cette réduction d'encombrement. Dans ce but également verrons-nous se développer la technique des circuits imprimés dont l'emploi de plus en plus fréquent à l'étranger semble peu convenir aux tempéraments individualistes et versatiles des Français ?



Les larges bandes transmises par les émissions en modulation de fréquence et pour le son en télévision, ainsi que les progrès réalisés dans la fabrication des disques, fournissent la possibilité d'auditions à haute fidélité. Mais pour cela, il faut disposer d'un matériel en rapport. Vraisemblablement, nous en trouverons à ce Salon car déjà, l'an passé, cette considération avait eu une heureuse influence sur les caractéristiques des haut-parleurs qui, grâce à la qualité de leur membrane plus souple et aux aciers magné-

tiques Ticonal à haut rendement, répondent aux progrès de la technique acoustique. Une nouvelle fabrication avait été lancée : celle d'un haut-parleur coaxial stato-dynamique, c'est-à-dire d'un haut-parleur dynamique comportant au centre de sa membrane un deuxième haut-parleur statique pour la reproduction des fréquences aiguës. Nous verrons certainement plusieurs réalisations de ce genre ou encore la conjugaison d'un haut-parleur électro-dynamique et d'un haut-parleur piezo-électrique, le premier pour les fréquences du bas de la gamme acoustique, l'autre pour les fréquences plus élevées.



Que peut-on encore désirer des pièces détachées qui seront offertes ? Des potentiomètres d'où les crachements seraient totalement absents ; des cadres avec soufflé extrêmement réduit ; des supports de tubes à isolement parfait évitant l'amorçage d'arc entre électrodes ; des blocs à clavier d'encombrement malgré tout réduit pour s'adapter aux récepteurs courants ; des platines de magnétophone en pièces détachées rendant possible la réalisation d'appareils peu coûteux ; des ensembles permettant aux radiotechniciens de se lancer dans la construction de téléviseurs.

Dans cette exposition où les instruments de mesure occuperont une place très importante, il faut espérer que les appareils pour stations-service ne seront pas oubliés et feront l'objet d'améliorations. Par exemple, il faudrait que la gamme couverte par les oscilloscopes miniature soit augmentée et que ces appareils soient réalisés de façon à permettre l'accès aux plaques verticales. Enfin, pour tous ceux qui désirent se lancer dans la télévision, souhaitons-leur de trouver un générateur de mires d'un prix très abordable couvrant tous les canaux et susceptible de leur fournir en même temps l'image et le son.



Signalons que cette exposition sera complétée par un cycle de conférences sur des sujets d'actualités concernant le développement de l'Électronique. Elles auront lieu de 18 h. à 19 h. Ajoutons, pour terminer, que des conditions spéciales de transport sont accordées par la S. N. C. F. qui consent une remise de 20% sur le prix des billets de chemin de fer du réseau français. Les formules pour obtenir la réduction en gare de départ doivent être demandées au S. N. I. R., 23, rue de Lubeck.

SOMMAIRE DU N° 89 MARS 1955

Retour sur les parasites dans les postes-voitures.....	21
A travers la presse étrangère.....	22
Récepteur de télévision.....	23
Récepteur 7 lampes plus indicateur d'accord.....	27
Propos sur les transistors.....	31
L'œil électrique.....	33
Voltmètre à lampes.....	35
L'amateur et les surplus.....	39
Essais et mise au point des récepteurs radio.....	42
La télévision en spirale.....	42



PUBLICITÉ :

J. BONNANGE
62, rue Violet
- PARIS (XV^e) -
TÉL. VAUGIRARD 15-60

Le précédent n° a été tiré à 38.285 exemplaires.
Imprimerie de Sceaux, à SCEAUX (Seine).
P. A. C. 7-665. H. N° 27.881. — 1-55.



**BOUTON POUSSOIR
BIPOLAIRES, à ferme-
ture et ouverture ou
inverseurs équipés
poussoir étanche.**

Demandez notice BP.14

Dyna36, AV. GAMBETTA - PARIS-20^e - ROQ. 03.02

LA LIBRAIRIE PARISIENNE



43, rue de Dunkerque, PARIS-X^e

possède l'assortiment le plus complet de France en ouvrages sur la radio. En voici un aperçu.

LA LIBRAIRIE PARISIENNE

est une librairie de détail
QUI NE VEND PAS AUX LIBRAIRES
 Les prix sont susceptibles de variations

MANUELS D'INITIATION POUR LES DÉBUTANTS

- ADAM. Cours élémentaire de radiotechnique. Épuisé.
- ADELIN. Manuel d'électricité du radio-télégraphiste. 429 pages. 379 figures. 470 gr. 650
- ADAM. La radio, mais c'est très simple. 15^e édition. Comment sont conçus et fonctionnement des récepteurs actuels de T.S.F. 152 pages, 147 figures et dessins de H. Guillac. 240 gr. 420
- Prix. T.S.F., description et montage des postes récepteurs, 64 p., 167 fig. 50 gr. 100
- BRUN J. Problèmes élémentaires d'électricité et de radio avec leurs solutions. Recueil des problèmes d'examen. Relié 200 gr. 550
- Broché 170 gr. 450
- CHRETIEN. La T.S.F. sans mathématiques. Initiation aux phénomènes radio-électriques. 230 p. Prix. Épuisé
- CRESPIN. Memento Tungram. Volumes I et II réunis. Épuisé
- Volume III. 690
- Volume IV. 400 gr. 790
- Volume V. 420 gr. 390
- DECOIN. Cours élémentaire de T.S.F. 1 : Électricité. 191 pages, 145 figures. 200 gr. 390
- FOURCAULT et TABARD. Pour le sans-filiste. Tome I. Principes généraux. 190 gr. 360
- Tome II. Les montages. à la portée de tous. 224 pages, 502 figures. 250 gr. 350
- DENS. Précis de T.S.F. à la portée de tous : — La T.S.F. à la portée de tous. 240 p., 286 fig. 240 gr. 350
1. Le mystère des ondes. 240 p., 189 fig. 240 gr. 350
2. Les meilleurs postes. 238 p., 143 fig. 250 gr. 350
3. Récepteurs modernes. 224 p., 143 fig. 250 gr. 350
- Prix. Télégraphie et téléphonie sans fil.
- GETTON. Télégraphie (CAC n°6). 130 p. 250
- 191 pages, 89 figures. La T.S.F. en trente leçons.
- HÉMARQUER. La T.S.F. en trente leçons. 1. Électrotechnique et radiotechnique générales. 199 pages, 98 figures. 310 gr. 510
2. Principes essentiels de la radiotechnique. 202 pages, 102 figures. 320 gr. 510
3. Principes et fonctionnement des appareils radio-électriques. 336 p., 202 fig. 510 gr. 660
- Prix. A chacun de ces trois tomes correspond un volume de Problèmes de radio-électricité, avec solutions :
1. 112 pages, 43 figures. 180 gr. 400
2. 160 pages, 32 figures. 240 gr. 400
3. 112 pages, 26 figures. 170 gr. 400
- HÉMARQUER. Ce qu'il faut savoir en radio. 380 gr. Prix. 450
- LAMBREY. Traité pratique de radio-électricité. Le poste récepteur moderne. 304 pages. 230 gr. 200
- Prix. De l'électricité à la radio :
1. L'électricité. 111 pages, 96 figures. 180 gr. 150
2. La radio. 219 pages, 220 figures. 110 gr. 300
- Prix. La radio du débutant. 180 pages. 420
- 196 figures. 250 gr. Une première initiation pour les débutants. 140 gr. 100
- ROUILLON. Cours élémentaire de radiotechnique générale (16,5 x 25, 156 p., 190 fig., 80 gr.). 750
- TRAITÉS PLUS AVANCÉS
- BERCHÉ. Pratique et théorie de la T.S.F. 1.050 pages. Nombreuses figures. Le complément de L. BOÉ est inclus dans cette nouvelle édition qui est complétée par un traité de télévision de F. JUSTER. 1.310 gr. 2.800
- BOÉ. Dipôles et quadripôles. Étude des circuits électriques et radio-électriques s'adressant tout particulièrement aux ingénieurs et élèves ingénieurs. 230 gr. 1.300
- BOÉ Louis et LECHEMNE Marcel. Radio-électrique. Cours professé aux cités principes de base. Cours professé aux élèves-ingénieurs de l'École Centrale de T.S.F. 100 gr. 350

- BOUSSA. Ondes hertziennes, 347 p., 184 fig. Relié. 800 gr. 1.250
- CHRETIEN. Théorie et pratique de la radio-électricité.
- Tome I. Les bases de la radio-électricité. 364 pages. 390 gr. 600
- Tome II. Théorie de la radio-électricité. 408 pages. 450 gr. 640
- Tome III. Pratique de la radio-électricité. 500 pages. 490 gr. 920
- Tome IV. Compléments modernes. 208 pages. 200 gr. Prix. 450
- Le même ouvrage en un seul volume relié de 1.478 pages. 1.350 gr. 2.400
- DIVOIRE. Précis de radio-électricité. 222 pages. 171 figures. 320 gr. 850
- DURWANG. Technique de la radio, 190 pages, 141 figures. 360 gr. 480
- ÉVERTT. Cours fondamental de radio-électricité pratique 620 gr. 1.080
- FORTRAT. Leçons de radio-électricité. 448 p., 570 gr. Prix. 1.200
- GINIAUX. Cours complet pour la formation des radio-civils et militaires. 504 p., 328 fig., 560 gr. Prix. 1.200
- LAMBREY. Radiotechnique générale, 2 vol., 607 pages, 424 figures. 780 gr. 1.600
- MESNY. Radio-électricité générale.
1. Étude des circuits et de la propagation. 530 gr. Prix. 1.300
2. Fonctionnement des lampes, émission et réception. 1.600
- MOONS. La radio de l'amateur. 311 p., 177 fig. 320 gr. Prix. 470
- PALMANS. Piézo-électricité. Théorie et pratique. 161 pages, 160 figures. 300 gr. 390
- PLANES-PY. Études radiotechniques, 2 tomes de 5 fascicules chacun, très nombreuses figures. Chaque tome. 500 gr. 1.100
- VEAUX. Cours moyen de radio-électricité générale, à l'usage des candidats aux certificats des 1^{re} et 2^e classes d'opérateurs radio, à bord des stations mobiles et des cadres moyens des services radio-électriques. Un volume 16,5 x 25, de 364 p. avec 421 figures. 480 gr. 1.390
- Recueil de problèmes de T.S.F. avec solutions. 165 pages et figures. 240 gr. 900
- WIESEMANN. Traité de radio pratique. 529 p., 356 figures. 630 gr. 580

CONSTRUCTION DE RADIO-RÉCEPTEURS

- BERTILLOT. Les superhétérodynes modernes. 200 gr. 420
- BRANCARD. Les montages radio. 230 gr. 680
- CLAIR. La pratique radio-électrique :
1. La conception, 96 pages, 97 figures. 180
- 140 gr. 180
2. La réalisation, 99 pages, 115 figures. 180
- DOURIAU. Apprenez la radio en réalisant des récepteurs, 96 pages, 112 figures. 160 gr. 350
- E. S. FRICHET. La pratique de la construction radio. Les pièces détachées. Le choix du schéma. Apprentissage du câblage. La mise au point. Les améliorations, 77 pages, 64 figures. 150 gr. 360
- J. LAFAYE. Manuel de construction radio. Étude de la construction d'un châssis et du choix des pièces détachées. 96 p., format 16 x 24, 120 gr. 180

Il ne sera répondu
 à aucune correspondance
 non accompagnée d'une enveloppe
 timbrée pour la réponse.

- MOUSSERON. Pour le monteur radio-électricien. 130 gr. 380
- Jean des ONDES. Je construis mon poste, du poste à galène au poste à 4 lampes. 160 gr. 250
- Fascicules supplémentaires. 27 fascicules de 32 pages chacun (20 à 25 schémas par fascicule). Le fascicule. 100 gr. 100
- Schématisation 52. Description détaillée des 110 pages, format 21 x 27. 350 gr. 720
- Schématisation 53. Schémas des principaux récepteurs en service en 1953. 112 pages, format 21 x 27. 350 gr. 720
- Schématisation 54. Schémas détaillés des récepteurs et téléviseurs type 1954. 112 pages, format 21 x 27. 350 gr. 720
- W. SOROKINE. Radiorécepteurs à piles et à alimentation mixte. Étude détaillée de l'alimentation et des différents étages. Schémas-types. 48 pages. Format 21 x 27. 150 gr. 300

POSTES A GALÈNE

- BOURBIN. Quinze postes à galène à construire soi-même. 50 gr. 58
- GINIAUX. Les postes à galène. Le premier pas du sans-filiste, récepteurs à cristaux modernes. Étude et réalisation, 100 gr. 270
- C. GUILBERT. Radiorécepteurs à galène. Réalisation des postes à galène depuis le plus simple 21 x 27. 60 gr. 180
- MOUSSERON. Les postes à galène modernes. 70 gr. 185

TECHNIQUE GÉNÉRALE

- Les Cahiers de l'agent technique radio :
- Cahier I. Schémas et calculs de radio-récepteurs. 80 gr. 210
- Cahier II. Schémas et calculs d'appareils de mesures modernes. 80 gr. 210
- Cahier III. Caractéristiques, calculs et mesures des pièces détachées : résistances, potentiomètres et condensateurs. 200 gr. 405
- Cahier IV. Théorie et pratique de l'émission schémas et calculs des émetteurs. 80 gr. 210
- Cahier V. Théorie et pratique de l'émission (antennes, etc.). 60 gr. 210
- Cahier VI. Théorie et pratique de l'émission-réglage et manipulation des émetteurs. 80 gr. 210
- Cahier VII. Le calcul des imaginaires et ses applications à l'électricité et à la Radio. 80 gr. 210
- Cahier VIII. Caractéristiques et emplois de tubes « Rimlock ». 112 pages. 189 figures. 200 gr. 870
- ASCHEN. L'emploi des tubes électroniques. Tome I. Généralités : circuits, tubes, procédés de modulation. 120 pages, broché. 130 gr. 345
- Tome II. Circuits HF. Filtes et circuits accordés. Leur calcul. 1 vol. broché. 168 p., 170 gr. 405
- Tome III. Circuits basse fréquence. Pièces détachées. BF. Haut-Parleurs. Réalisation d'amplificateurs. 1 vol. broché. 182 pages, 180 gr. 525

NOUVEAUTÉ

- Robert MIQUEL. Technique moderne du cinéma sonore. — La pratique du son. — Mise au point, entretien, dépannage de l'installation (Procédés d'enregistrement. Matériel d'enregistrement. La lecture du son. Les amplificateurs. La cabine de projection. La salle de son au point de la chaîne de reproduction. Mise au point du matériel de projection. Entretien d'une installation. Bibliographie. Schémas d'amplificateurs de cinéma). 159 pages, 120 figures, schémas, 250 gr. Prix. 450

CONDITIONS D'ENVOI

Pour le calcul des frais, d'envoi, veuillez vous reporter aux indications suivantes : FRANCE ET UNION FRANÇAISE : de 0 à 100 gr. 40 fr. ; de 100 à 300 gr. 55 fr. ; de 300 à 500 gr. 70 fr. ; de 500 à 1.000 gr. 95 fr. ; de 1.000 à 1.500 gr. 125 fr. ; de 1.500 à 2.000 gr. 145 fr. ; de 2.000 à 3.000 gr. 185 fr. Recommandation facultative en plus : 25 fr. par envoi. ÉTRANGER : jusqu'à 300 gr. 62 fr. ; par 50 gr. et fraction de 50 gr. en plus 6 fr. Recommandation obligatoire en plus : 45 fr. par envoi. AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT. Paiement à la commande, par mandat, cheque ou cheque postal (Paris-4-949-29). Les paiements en timbres ne sont pas acceptés. En raison des circonstances actuelles, la fourniture des ouvrages annoncés n'est pas garantie, ils seront fournis jusqu'à épuisement. Indiquez, si possible, quelques titres de remplacement. Tous nos envois voyagent aux risques et périls du destinataire. Visitez notre librairie (ouverte de 9 heures à 12 heures et de 13 h. 30 à 18 h. 30, tous les jours sauf le lundi) vous y trouverez l'assortiment le plus complet de Paris dans tous les domaines.

DIFFÉRENTES UTILISATIONS DU NOUVEAU TUBE EBF 80

Le tube EBF80 de la série « Noval Rimlock » comporte deux éléments : une double diode et une pentode à pente variable. Il trouve son emploi non seulement dans les téléviseurs, mais également dans les récepteurs de radio. Son élément pentode convient aussi bien pour l'amplification haute fréquence, moyenne fréquence ou basse fréquence.

Le chauffage s'effectue sous 6,3 V 0,3 A et la tension d'anode normale d'antidispersion des électrodes est illustrée par la figure 1.

Quant au schéma de la figure 2, il fournit un exemple d'emploi de ce nouveau tube pour l'amplification moyenne fréquence et la détection dans un superhétérodyne trois tubes. Ce montage offre, d'autre part, la particularité d'utiliser l'élément diode du tube ECH81 comme préamplificateur de puissance. Malgré son nombre réduit de tubes le rendant particulièrement économique, la puissance de

R_a (M Ω)	R_{g_2} (M Ω)	R_{g_1} (M Ω)	R_k (Ω)	Amplification BF
0,22	0,82	1	1800	
0,1	0,39	1	1000	
0,1	0,47	10	0	
0,22	1,0	10	0	
R'_{g_1} (M Ω)	I_a (mA)	I_2 (mA)		
0,68	0,75	0,30	110	
0,33	1,50	0,53	80	
0,68	0,75	0,25	160	
0,33	1,50	0,50	110	

Les différentes valeurs se correspondent sur une même ligne horizontale. Les deux lignes où l'on indique une résistance de cathode nulle correspondent aux con-

ditions d'emploi avec polarisation par le courant de grille, une résistance de 10 M Ω étant insérée comme résistance de fuite de grille. Cette solution a, en effet, été adoptée par un certain nombre de constructeurs. En cas de remplacement d'un tube EBF2 ou EBF32 par un EBF80, il est conseillé d'adopter le montage avec polarisation automatique par résistance de cathode, mais auparavant, il importe de vérifier soigneusement le condensateur de polarisation (chimique de 50 μ F).

Signalons que la pentode EBF80 peut être montée en triode pour remplacer des tubes européens du type EBC ou des tubes américains comprenant diode et triode. Il faut pour cela relier la grille 2 à l'anode. Le mode d'utilisation de l'EBF80 avec cette connexion triode est indiqué par le tableau ci-dessous.

R_a (M Ω)	R_{g_1} (M Ω)	R_k (Ω)	Amplification BF
0,1	1	820	
0,047	1	560	
0,1	10 (1)	0	
0,047	10 (1)	0	
R_{g_2} (M Ω)	I_a (mA)	Amplification BF	
0,33	2,0	14	
0,15	4,0	13	
0,33	2,0	15	
0,15	4,5	15	

Notons, pour terminer, les valeurs à ne pas dépasser. En ce qui concerne la pentode, la puissance dissipée maximum est de 1,5 W sur l'anode et de 0,3 W sur la grille-écran. L'intensité du courant cathodique maximum ne doit pas dépasser 10 mA. Quant à la diode, il ne faut pas

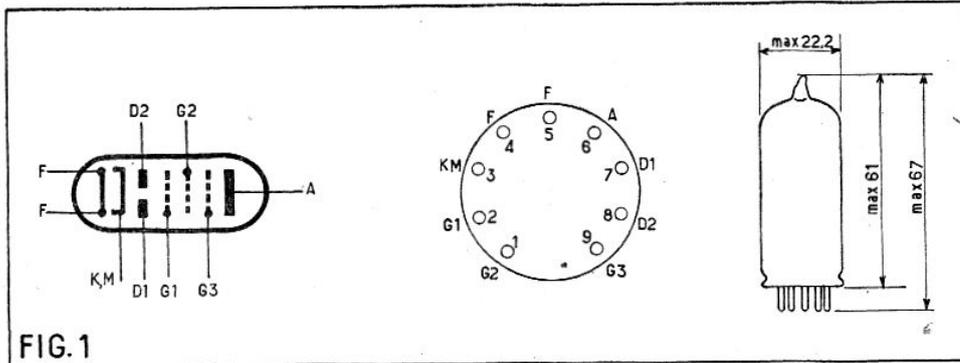


FIG. 1

sortie de ce récepteur est relativement grande. A noter que le montage a été réalisé avec des transformateurs MF pour lampes européennes et que, suivant la qualité de ces dernières, il peut être intéressant de réduire la tension des grilles-écran de l'ECH81 et de l'EBF80 en portant à 50.000 Ω la résistance de 22.000 Ω indiquée sur le schéma et même en insérant en série, avec la grille-écran de l'EBF80, une résistance de 50.000 à 100.000 Ω .

Dans les conditions générales d'utilisation du tube EBF80 fournies par le constructeur, il est indiqué que la résistance de polarisation automatique insérée dans la cathode est de 300 Ω . Le réglage de la C.A.V. peut faire varier la tension de polarisation de la grille de commande de -2 V à -41,5 V, et le courant anodique, dans ces conditions, varie de 5 mA à zéro, le courant de grille-écran étant de 1,74 mA lorsque $V_{g_1} = -2$ V. La grille suppressive G3 est réunie extérieurement.

Nous avons vu que l'élément pentode pouvait également convenir comme amplificateur BF (couplage RC).

Dans cette utilisation, pour une tension d'alimentation de 250 V, les valeurs des éléments du montage sont indiquées dans le tableau ci-après.

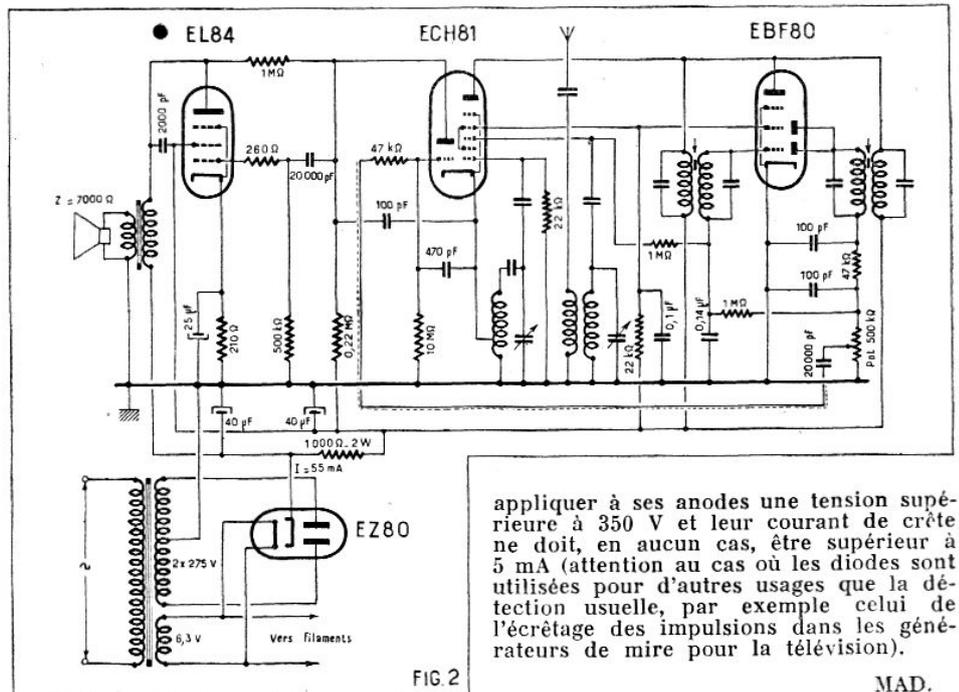


FIG. 2

appliquer à ses anodes une tension supérieure à 350 V et leur courant de crête ne doit, en aucun cas, être supérieur à 5 mA (attention au cas où les diodes sont utilisées pour d'autres usages que la détection usuelle, par exemple celui de l'écrêtage des impulsions dans les générateurs de mire pour la télévision).

MAD.

RÉCEPTEUR de TÉLÉVISION MOYENNE et LONGUE DISTANCE

Voir le début de cette étude sur la planche dépliant

L5 accordée par la même bande que L1 et L3. La liaison avec l'étage IIF se fait par un condensateur de 1,5 pF soudé sur une prise de L5. La partie oscillatrice est montée en Colpitts. Le circuit oscillant est constitué par la self L4 accordée par un condensateur de 4,7 pF. L'oscillation locale, prise sur la plaque de la triode oscillatrice, est transmise à la grille de la modulatrice par un condensateur de 1,5 pF. La triode modulatrice est polarisée par une résistance de cathode de 470 Ω shuntée par 1.500 μ F.

A cet endroit, la réception du son et de l'image se sépare, il y a un canal son et un canal image. Voyons d'abord le canal image. On trouve à la suite du changement de fréquence l'amplificateur MF qui selon la platine comporte deux ou trois étages. Sur le schéma, nous en avons représenté trois mais il suffit de supprimer le dernier pour obtenir le montage de la platine moyenne distance.

Chaque étage MF est équipé d'une EF80. Tous les étages MF sont constitués de la même façon. Nous voyons pour chacun d'eux la résistance de polarisation de cathode de 180 Ω découplée par 1.500 pF, et une cellule de découplage HT commune aux circuits plaque et écran et composée d'une résistance de 1.500 Ω et d'un condensateur de 1.500 pF.

La liaison avec l'étage changeur de fréquence, les différents étages MF et la détection se fait à l'aide de transformateurs surcouplés. Ces transformateurs, comme leur nom l'indique, ont un couplage très serré entre leur deux enroulements ce qui permet d'obtenir la bande passante nécessaire de 12 Mc. Ils ont l'avantage sur les circuits surcouplés de procurer un gain par étage plus important. C'est ce gain qui permet de réduire le nombre d'étages MF sans diminuer la sensibilité. Le premier transformateur surcouplé à son secondaire amorti par une résistance de 3.300 Ω et le second son primaire par une résistance de 2.200 Ω . La commande de sensibilité se fait en agissant sur la polarisation de grille des deux premiers étages.

La détection est assurée par une diode à cristal 0 A 50, le signal vidéo fréquence est recueilli aux bornes d'une résistance de 2.200 Ω shuntée par un condensateur de 10 pF. Elle est transmise à travers une self de correction LC0 à la grille de la lampe vidéo qui est une PL83. Cet étage sera à câbler. La cathode de la lampe est à la masse la polarisation est appliquée à la grille de commande par l'intermédiaire de la résistance de détection de 2.200 Ω . La grille écran est reliée au + HT. Dans le circuit plaque, il y a deux selfs de correction LC1, shuntée par une résistance de 4.700 Ω , et LC2 et une résistance de charge de 1.500 Ω . Le sommet de LC2 attaque le tube cathodique par la cathode. Au sommet de la résistance de charge, on prend le signal vidéo qui est transmis à l'étage séparateur.

Voyons la chaîne « son » ? L'étage changeur de fréquence attaque la grille de commande de l'étage MF « son » à l'aide de deux transformateurs L18 et L19. L'étage MF « son » est équipé d'une EF80. Un système de polarisation variable permet de contrôler la puissance d'audition en agissant sur la sensibilité. Ce système comprend une résistance de 1 M Ω et un potentiomètre de 25.000 Ω

placés entre + HT et masse. Le curseur du potentiomètre est reliée à la cathode par une résistance de 120 Ω avec un découplage de 1.500 pF. L'étage MF attaque le détecteur par un transformateur. La détection se fait à l'aide d'une diode à cristal 0 A 50. Le signal BF apparaît aux bornes d'une résistance de 220.000 Ω shuntée par un condensateur de 47 pF, il est transmis à la grille de commande de la partie pentode d'une EBF80 par un condensateur de 50.000 pF et une résistance de fuite de 470.000 Ω . La pentode EBF80 équipe l'étage préamplificateur BF, les diodes étant inutilisées sont reliées à la masse. L'étage final comporte une PL82. La liaison se fait par une résistance de charge de 220.000 Ω , un condensateur de 50.000 pF et une résistance de fuite de 470.000 Ω . La PL82 est polarisée par résistance de 220 Ω shuntée par 50 μ F.

Pour améliorer la musicalité, on a prévu un circuit de contre réaction comportant une résistance de 1 M Ω et un condensateur de 1.500 pF branché entre plaques des deux lampes BF. Le HP est placé dans le circuit plaque de la PL82. Les deux étages BF sont à câbler par l'amateur, ainsi que toute la partie que nous allons examiner maintenant.

L'étage séparateur des signaux de synchronisation utilise la partie pentode d'une ECL80. Le signal composé de la modulation vidéo-fréquence et des tops de synchronisation est transmis à la grille de commande de cette pentode par un 0,1 μ F en série avec 3.300 Ω et une résistance de fuite de 1 M Ω . Pour que cette lampe opère la séparation, sa tension écran est faible par rapport à la tension plaque ce qui réduit le recul de grille. Pour obtenir une forte tension plaque, la résistance de charge est de 10.000 Ω et la tension écran est obtenue par un pont formé d'une résistance de 1 M Ω côté + HT et une de 150.000 Ω côté masse, le découplage est de 0,1 μ F. La plaque de cette pentode attaque d'une part la grille de commande de la lampe d'intégration des tops-image par un condensateur de 100 pF et une résistance de fuite de 100.000 Ω et d'autre part la lampe amplificatrice des tops-ligne par un condensateur de 22 pF et une résistance de fuite de 18.000 Ω .

L'intégration des tops-image est obtenue par la partie triode de la ECL80. Sans entrer dans le détail, disons que l'intégration est obtenue par la constante de temps du système de liaison avec l'étage séparateur et par la polarisation de la lampe qui est déterminée par un pont formé d'une résistance de 47.000 Ω côté HT et 4.700 Ω côté masse. Le découplage est un condensateur de 50 μ F. La charge plaque de la triode d'intégration fait 47.000 Ω . Cette lampe attaque la plaque du relaxateur image par 1.500 pF. Le relaxateur image est du type blocking. Il utilise la partie triode d'une seconde

ECL80 qui est utilisée avec un transformateur dit de blocking. La tension en dents de scie apparaît aux bornes d'un condensateur de 0,1 μ F placé entre la base du primaire du transfo de blocking et la masse. La fréquence est réglée par un potentiomètre de 100.000 Ω en série avec une résistance de même valeur, le tout monté en fuite vers la cathode de la lampe. La partie pentode de la ECL80 sert d'amplificateur de la tension en dents de scie. Cette tension est appliquée à la grille de commande par un 0,5 μ F et un potentiomètre de 1 M Ω qui sert à régler l'amplitude du balayage vertical. Cette pentode est polarisée par une résistance de cathode de 680 Ω shuntée par 100 μ F. Dans le circuit plaque se trouve le transformateur qui attaque les bobines de déviation image. La linéarité est réglée à l'aide d'un circuit de contre réaction comprenant une résistance de 10 M Ω , un condensateur de 0,1 μ F, une résistance de 47.000 Ω et un potentiomètre de 200.000 Ω . Aux bornes du secondaire du transfo image, vous voyez deux résistances de 470 Ω et un condensateur de 0,5 μ F. Ils sont destinés à supprimer « l'effet Figaro ».

Voyons maintenant le balayage ligne. L'amplification des tops de synchronisation est assurée par la partie triode d'une troisième ECL80, dont la charge plaque fait 10.000 Ω . Ces signaux sont transmis à la grille du relaxateur par un condensateur de 220 pF. Ce relaxateur comprend la partie pentode de la lampe montée en blocking. Le transfo de blocking est branché entre grille et écran. La fréquence est réglée par un condensateur de 1.000 pF, un potentiomètre de 25.000 Ω en série avec une résistance de 65.000 Ω . La tension en dents de scie est recueillie dans le circuit plaque aux bornes d'une résistance de 47.000 Ω . Elle est transmise à la grille de la lampe amplificatrice de puissance PL81 par un condensateur de 5.000 pF et une résistance de fuite de 470.000 Ω . Pour éviter l'auto oscillation, une résistance de 33 Ω est placée dans le circuit grille. La linéarité du balayage horizontal est obtenue par un circuit « pincking » composé d'un condensateur de 390 pF et un de 220 pF en parallèle avec un potentiomètre de 50.000 Ω .

Dans le circuit plaque de la PL81, se trouve l'autotransformateur de liaison avec les bobines de déviation ligne. Cet autotransformateur délivre aussi la THT (14.000 V) qui est redressée par une EY51. Cette valve est chauffée à l'aide d'un secondaire de l'autotransformateur. La THT est appliquée à l'anode 2 du tube cathodique. Les surtensions de retour de ligne sont absorbées par une valve « Booster » PY81. L'autotransformateur fournit également une tension gonflée qui sert à l'alimentation de l'anode 1 du tube. Cette tension est appliquée à cette électrode par un pont formé d'une résistance de 470.000 Ω et une de 1 M Ω découplé par 0,1 μ F.

La luminosité du tube est commandée par une tension appliquée à la grille de commande (W). Cette tension est obtenue par un pont comprenant une résistance de 150.000 Ω un potentiomètre de 0,5 M Ω et une résistance de 10.000 Ω . Entre curseur du potentiomètre et la grille de com-

POUR TOUTES VOS RÉALISATIONS

demandez, sans engagement pour vous, et en joignant 100 francs en timbres pour frais, le DEVIS des pièces détachées AU GRAND SPÉCIALISTE

COMPTOIR MB RADIO, 160, rue Montmartre, PARIS-2^e

PLATINE VISION-SON PRÉCABLÉE

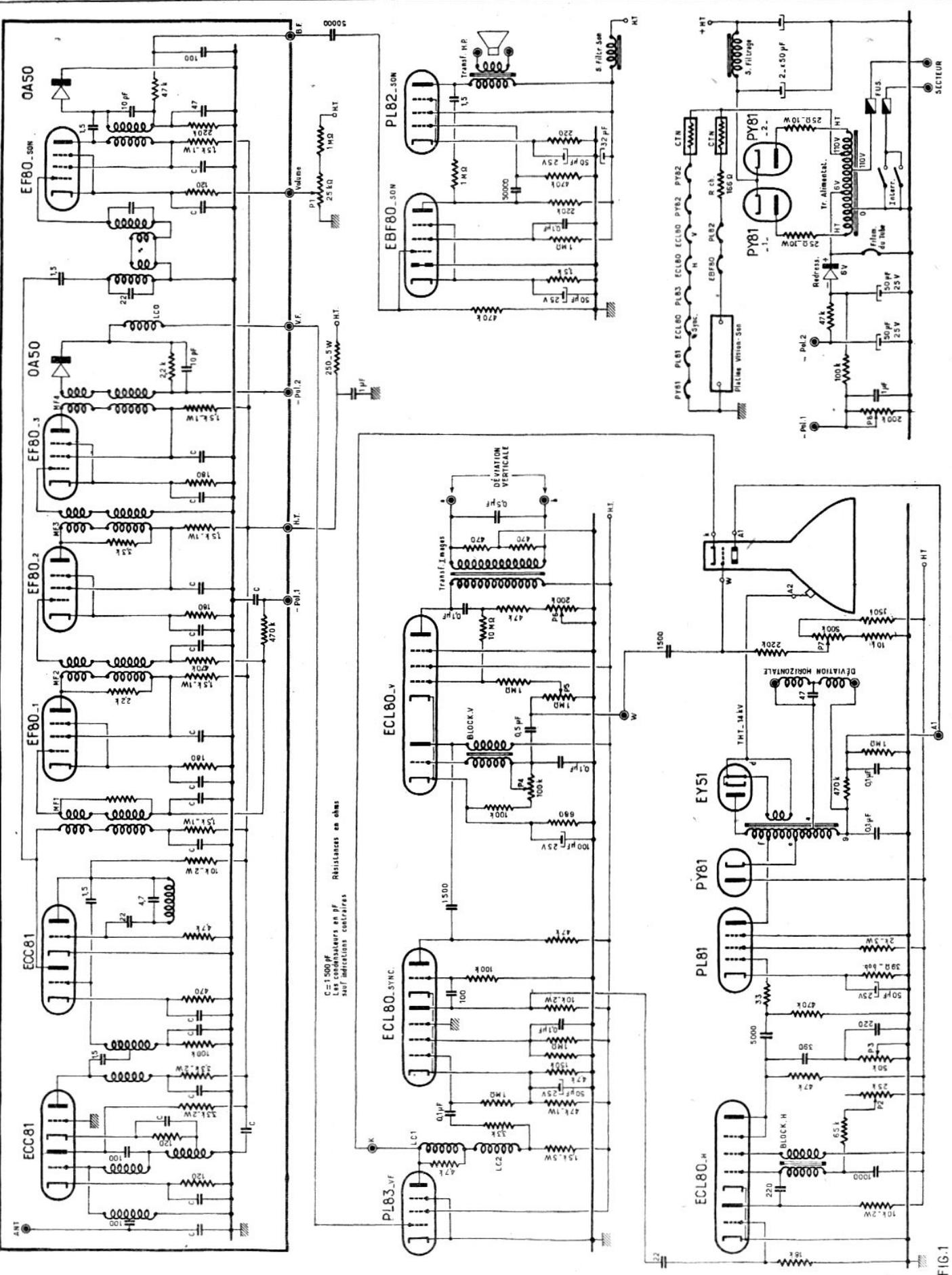


FIG. 1

mande il y a une résistance de 220.000 Ω . La tension de relaxation image est aussi appliquée à cette grille de commande par un condensateur de 1.500 pF pour supprimer les retours de ligne.

L'alimentation utilise un autotransformateur. La HT est redressée par deux valves PY82 dont les plaques sont protégées par des résistances de 25 Ω . Les tensions de polarisation de PL83 vidéo et de contrôle de sensibilité image sont obtenues par une prise 6 V sur l'autotransformateur et un redresseur sec. Pour la polarisation de la lampe vidéo, il y a une cellule de filtrage formée d'une résistance de 47.000 Ω et deux condensateurs de 50 μ F. Pour la polarisation des lampes MF image, il y a une cellule de filtrage composée d'une résistance de 100.000 Ω et un condensateur de 1 μ F et un potentiomètre de réglage de 200.000 Ω .

Le filtrage HT est obtenu par une self et deux condensateurs $2 \times 50 \mu$ F. Pour la chaîne « son », il y a un filtrage supplémentaire composé d'une self et d'un condensateur de 32 μ F. Signalons une cellule de découplage placée dans la ligne HT entre la platine image et l'étage vidéo ; cette cellule comprend une résistance de 250 Ω et un condensateur de 1 μ F.

Les filaments sont alimentés en série en deux chaînes à partir d'une prise 130 V sur l'autotransformateur d'alimentation. Pour éviter la surtension au départ chaque chaîne comporte une résistance CTN.

MISE EN PLACE DES PIÈCES.

Pour pouvoir effectuer le câblage, il faut d'abord fixer les différentes pièces sur le châssis. Tout d'abord dix supports de lampes noval dont on repère facilement l'emplacement et l'orientation sur les plan sdes figures 2 et 3. Attention trois de ces supports seront de préférence en céramique pour des raisons d'isolement ; ce sont les supports de PY81, PL81 et ECL80 de balayage image (V). A l'intérieur du châssis, on dispose les relais A, B, C, D, E, F, G, H et J. Sur la face arrière, à l'intérieur du châssis, on monte deux supports octal et la plaquette « porte-fusible ». Sur une des vis de fixation du support « sécurité » on met le relais I.

Sur la face avant du châssis, on place les potentiomètres P1 de 25.000 Ω , P8 de 200.000 Ω , P2 de 25.000 Ω , P4 de 100.000 Ω et P7 de 500.000 Ω avec interrupteur. Sur la face arrière, on monte les potentiomètres P5 de 1 M Ω , P6 de 100.000 Ω et P3 de 50.000 Ω . Sur la même face, on monte, à l'aide d'une tige filetée, une résistance bobinée de 1.500 Ω 5 W. On aura soin de placer entre le corps de la résistance et la tôle deux ou trois rondelles isolantes.

Sur le dessus du châssis, on place les deux condensateurs électrochimiques de $2 \times 50 \mu$ F 350 V et celui de 32 μ F 350 V. On y fixe également deux résistances bobinées de 25 Ω 100 W, une de 166 Ω bobinée et la plaquette support des résistances CTN.

Revenons à la face interne du châssis pour y monter le redresseur sec 6 V, la self de filtrage, le transformateur de HP, la self de filtre « son », le transfo de blocking V et le transfo de blocking H.

Pour terminer l'équipement, on monte sur le dessus du châssis le transformateur d'alimentation, le transformateur « images », la platine précâblée « vision-son », et on met des passe-fils en caoutchouc sur les trous T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7 et T8.

Le bloc de déviation et THT sera mis en place plus tard.

Câblage.

Pour suivre nos explications, il faut encore se reporter aux figures 2 et 3. Nous vous recommandons de disposer les connexions, résistances et condensateurs comme il est indiqué et de faire les points de masse le plus exactement possible aux endroits représentés. Il est presque inutile de recommander de faire de très bonnes soudures. Tout ce travail n'est pas difficile, il demande uniquement beaucoup de soin.

Tout d'abord, nous allons réaliser les chaînes d'alimentation des filaments. On soude les deux résistances CTN sur leur plaquette-support. Les cosses *a* et *d* de cette plaquettes sont connectées ensemble. La cosse *a* est reliée à la cosse 130 V du transformateur d'alimentation (fil bleu). La cosse *c* de cette plaquette est reliée à la broche 5 de la PL2 (fil vert). La broche 4 de ce support est reliée à la broche 5 du support de PY82 (1) (fil blanc). La cosse *b* de la plaquette CTN est reliée à une des extrémités de la résistance de 166 Ω bobinée ; l'autre extrémité de cette résistance est connectée à la broche 5 du support de EBF80 dont la broche 4 est réunie à la cosse 6,3 V du relais H.

La broche 4 du support de PY82 (1) est reliée à la broche 5 du support de PY82 (2) dont la broche 5 est connectée à la broche 4 du support ECL80 V. La broche 5 de ce support est reliée à la broche 4 du support ECL80 H dont la broche 5 est réunie à la broche 4 de la PL83. La broche 5 du support de PL83 est connectée à la broche 5 du support de ECL80 synchro. La broche 4 de ce support est reliée à la broche 4 du support de PL81 dont la broche 5 est réunie à la broche 5 de la PY81. La broche 5 de ce dernier support est soudée à la masse.

Passons maintenant à l'alimentation HT. La cosse *b* du porte-fusible est reliée à la cosse 110 V du transformateur d'alimentation. La cosse *d* de ce porte-fusible est connectée à la broche 1 du support « télécommande ». Avec du fil nu, on relie à la masse les cosses 0, 1 et 2 du transformateur d'alimentation. Chaque cosse HT de ce transfo est reliée à une extrémité des résistances de 25 Ω 10 W (fils noirs). L'autre extrémité d'une de ces résistances est réunie à la broche 9 du support de PY82 (1). Celle de l'autre est connectée à la broche 4 du support de PY82 (2) (fils verts). Ces quatre fils passent par le trou T5. Les broches 3 des deux supports de PY82 sont réunies ensemble. Celle de la PY82 (2) est connectée aux cosses + du condensateur électrochimique $2 \times 50 \mu$ F (1). Ces cosses + sont reliées à la cosse *b* du relais E. La cosse *a* de ce relais est réunie aux cosses + du condensateur $2 \times 50 \mu$ F (2). Une extrémité de la self de filtre générale est soudée sur la cosse *a* et l'autre sur la cosse *b* du relais E.

Les cosses + du condensateur $2 \times 50 \mu$ F (2) sont reliées à la broche 8 du support ECL80 V laquelle est connectée à la cosse (+) du transfo de Blocking V. Cette cosse + est réunie à la cosse *a* du relais D, laquelle est connectée d'une part à une cosse extrême du potentiomètre P2 et d'autre part à la cosse + du transfo de Blocking H. Cette cosse + est reliée à la broche 9 du support de PY81, laquelle est réunie à la broche 5 du support « télécommande ». La cosse extrême du potentiomètre P2 est connectée à la cosse *b* du relais A. Une des extrémités de la self de filtre « son » est soudée sur la cosse *a* du relais D. L'autre extrémité de cette self est soudé sur la cosse (+) du condensateur de 32 μ F.

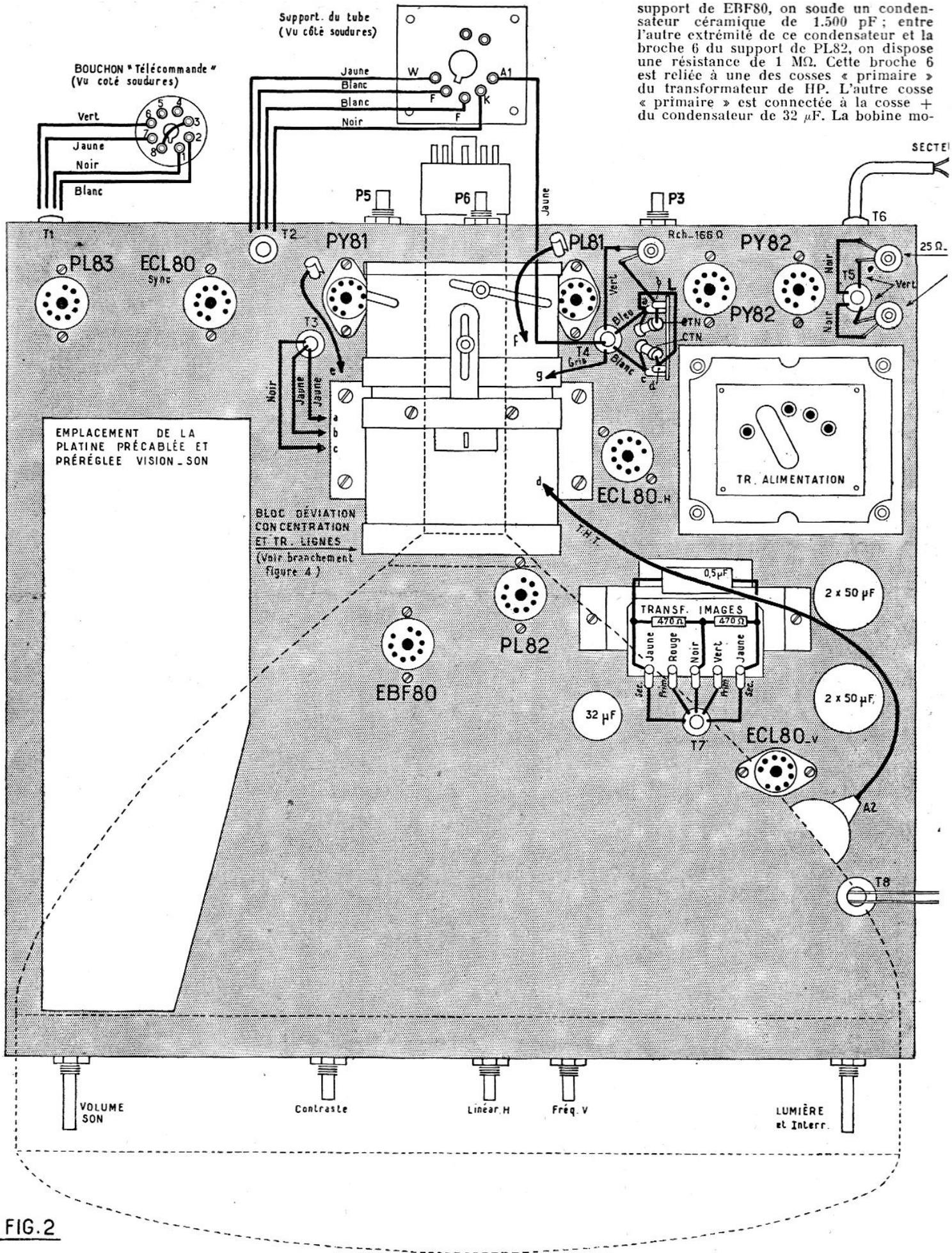
La cosse 6 V du transformateur d'ali-

mentation est connectée à la cosse (+) du redresseur sec 6 V. La cosse (-) de cette pièce est réunie à la cosse *b* du relais B. Entre les cosses *b* et *c* de ce relais, on soude une résistance de 47.000 Ω . Une résistance de 100.000 Ω est placée entre les cosses *a* et *b* du même relais. Entre la cosse *c* et la masse, on soude un condensateur de 50 μ F 25 V. Un condensateur de même valeur est placé entre la cosse *b* et la masse. C'est le pôle (+) de ces condensateurs qui est soudé à la masse. Entre la cosse *a* du relais et la masse, on place un condensateur de 1 μ F. La cosse *a* du relais est connectée à la cosse — Pol 1 du relais H et la cosse *c* à la cosse — Pol 2 du relais H.

Continuons par l'étage vidéo.

Tout d'abord, il convient de relier les cosses du relais H aux cosses du relais correspondant de la platine précâblée. La cosse « volume » du relais H est réunie à la broche 7 du support « télécommande », la cosse « Pol 1 » est reliée à la broche 2 du même support. La broche 3 du support est soudée à la masse. La cosse HT est reliée à la cosse *c* du relais E. Entre les cosses *a* et *c* de ce relais, on soude une résistance de 250 Ω 5 W et entre la cosse *c* et la masse un condensateur de 1 μ F. La cosse « détec » de cette platine est reliée à la broche 2 du support de PL83. Les broches 3, 6 et 8 de ce support sont soudées sur le blindage central et à la masse. Sur la broche 7, on soude la self de correction LCI, shuntée par une résistance de 4.700 Ω . Entre l'autre extrémité de cette self et une des cosses de la résistance bobinée de 1.500 Ω , on soude la self de correction LC2. Sur la même cosse de la résistance bobinée, on soude une résistance de 3.300 Ω . Sur l'autre fil de cette résistance de 3.300 Ω , on soude un condensateur de 0,1 μ F dont l'autre fil est soudé sur la broche 9 du support de ECL80 « synchro ». Entre les broches 3 et 9 de ce support, on soude une résistance de 1 M Ω . La seconde extrémité de la résistance bobinée de 1.500 Ω est reliée à la broche 1 du support de PL83 et à la broche 5 du support « télécommande ».

L'étage vidéo étant terminé, on passe à l'amplificateur BF « son ». Avec du fil blindé, dont la gaine est soudée à la masse, on relie la cosse BF du relais H à la cosse *b* du relais G. Entre les cosses *a* et *b* de ce relais, on soude une résistance de 47.000 Ω . Entre la cosse *a* de ce relais et la broche 2 du support de EBF80, on soude un condensateur de 50.000 pF. Entre cette broche 2 et le blindage central de ce support, on soude une résistance de 0,47 M Ω . Les broches 7 et 8 et le blindage central de ce support sont reliés à la masse. Les broches 3 et 9 sont réunies ensemble. Sur la broche 3, on soude le pôle + du condensateur de 50 μ F 25 V dont le pôle (-) est soudé à la masse. Entre la broche 9 et la masse, on soude une résistance de 1.500 Ω . Entre la broche 1 du support et la cosse *a* du relais F, on soude une résistance de 1 M Ω et, entre la même broche et la masse, un condensateur de 0,1 μ F. La cosse *a* du relais F est reliée à la broche 9 du support de PL82. Cette broche 9 est connectée à la cosse + du condensateur de 32 μ F. Entre la broche 6 du support de EBF80 et la cosse *a* du relais F, on soude une résistance de 220.000 Ω . Entre la cosse 6 du support de EBF80 et la broche 2 de celui de PL82, on soude un condensateur de 50.000 pF. Entre cette broche 2 et la masse, on dispose une résistance de 0,47 M Ω . Entre la broche 3 du support de PL82 et la masse, on soude une résistance de 220 Ω et un condensateur de 50 μ F 25 V. Sur la broche 6 du



support de EBF80, on soude un condensateur céramique de 1.500 pF ; entre l'autre extrémité de ce condensateur et la broche 6 du support de PL82, on dispose une résistance de 1 MΩ. Cette broche 6 est reliée à une des cosses « primaire » du transformateur de HP. L'autre cosse « primaire » est connectée à la cosse + du condensateur de 32 μF. La bobine mo-

FIG. 2

du transfo de Blocking, on soude une résistance de 47.000 Ω . Entre la broche 6 et la cosse *a* du relais K, on dispose un condensateur de 390 pF. Cette cosse *a* est reliée à une cosse extrême du potentiomètre P3. L'autre cosse extrême et celle du curseur sont soudées à la masse. Entre les deux cosses extrêmes, on soude un condensateur céramique de 220 pF. Sur la broche 6 du support de ECL80 H, on soude un condensateur de 5.000 pF. A l'autre extrémité de ce condensateur, on soude une résistance de 33 Ω et une de 47.000 Ω . La résistance de 33 Ω aboutit à la broche 2 du support de PL81 et celle de la 47.000 Ω à la masse. La cosse 9 et le blindage central du support de PL81 sont soudés à la masse. Entre la broche 3 et la masse, on soude une résistance de 39 Ω 2 W et un condensateur de 50 μ F 25 V (pôle + sur la broche 3). Entre la broche 8 de ce support et la broche 9 du support de PY81, on place une résistance de 2.000 Ω 3 W.

Entre les cosses *c* et *d* du relais K, on soude une résistance de 470.000 Ω ; entre la cosse *c* et la masse, un condensateur de 0,1 μ F, et, entre la cosse *d* et la masse, une résistance de 1 M Ω et un condensateur de 0,1 μ F.

Câblons le bouchon « télécommande » et les potentiomètres qui s'y rattachent. Les cosses *a* et *b* de l'interrupteur de P7 sont reliées ensemble et à la masse. Les cosses *c* et *d* sont aussi réunies ensemble. Entre une cosse extrême de ce potentiomètre et la cosse + du transfo blocking V, on soude une résistance de 150.000 Ω . Entre l'autre cosse extrême et la masse, on dispose une résistance de 10.000 Ω . Une des cosses extrêmes de P8 est soudée à la masse; l'autre cosse extrême et celle du curseur sont reliées ensemble. Entre les cosses *a* et *b* du relais A, on soude une résistance de 1 M Ω . La cosse *a* de ce relais est reliée à une cosse extrême de P1. L'autre cosse extrême est soudée à la masse. On prend un cordon à quatre conducteurs. Le fil vert est soudé sur la cosse du curseur de P7, le fil noir sur la cosse *c* de l'interrupteur de ce potentiomètre, le fil blanc sur le curseur de P8 et le fil jaune sur le curseur de P1. On passe ce cordon par le trou T1. A son extrémité, on soude un bouchon octal qui viendra s'adapter sur le support « télécommande » en fonctionnement normal et sur le support *sécurité*, lors de la commande à distance.

Sur le bouchon, le fil vert est soudé sur la broche 6, le fil noir sur la broche 1, le fil blanc sur la broche 2 et le fil jaune sur la broche 7. En outre, les broches 3 et 8 du bouchon sont reliées ensemble.

Ba broche 8 du support « télécommande » est reliée à la broche 8 du support *sécurité* et la broche 3 de ce dernier support est mise à la masse.

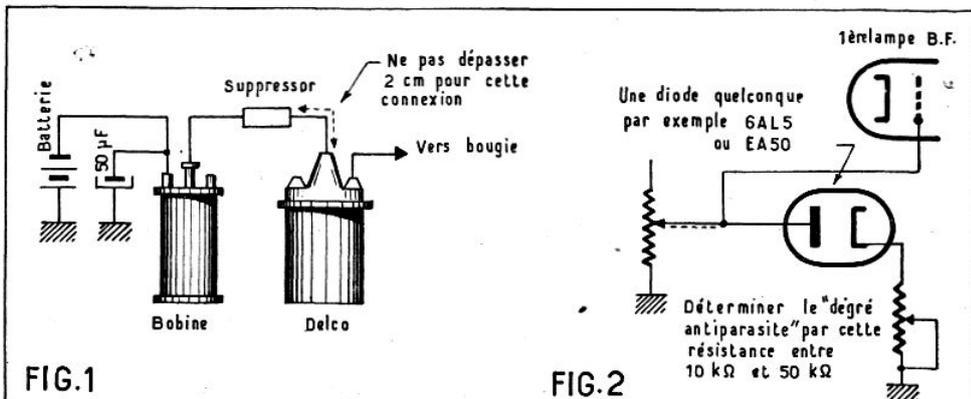
On passe le cordon secteur par le trou T6 et on soude ses brins sur les cosses *a* et *c* du porte-fusible.

On doit maintenant fixer le bloc déviation THT sur le dessus du châssis et en effectuer le branchement. La cosse masse de ce bloc est reliée à la masse sous le châssis. Les cosses « déviation image » sont reliées aux cosses *secondaire* du transformateur image. Les deux fils (jaune) passent par les trous T3 et T7. La cosse + HT récupérée est reliée à la cosse *c* du relais K (fil gris passant par T4). Sur la cosse PL81, on soude un fil à haut isolement. A l'extrémité de ce fil, on soude un clips de grille qui s'adaptera sur la corne de la PL81. On agit de même pour la cosse *k* PY81. Le clips sera monté sur la corne de la PY81. A l'intérieur d'une des prises « anti-corona », sur lesquelles sont soudés les fils « filament »

(Suite page 38.)

RETOUR SUR LES PARASITES DANS LES POSTES-VOITURE

(Voir également notre n° 87, page 33.)



Du nombreux courrier que nous avons reçu à la suite de notre article, nous extrayons la lettre de M. G. Chantraine que nous remercions ici d'autant plus qu'il s'agit d'un « vrai spécialiste du poste-voiture ». Ce lecteur nous dit, en effet, avoir installé à ce jour 3.640 postes-voiture et il nous propose un schéma qu'il a employé avec succès (fig. 1). Devant la compétence de notre correspondant, nous ne saurions mieux faire que d'inciter nos lecteurs à substituer ce schéma à notre figure 4.

Il utilise toujours des condensateurs de 50 μ F comportant un plus et un moins et cette polarité doit évidemment être respectée. Attention ! Dans les voitures américaines et même dans les Vedette, ce + est à la masse. Il faudra, bien entendu, inverser la position de ces condensateurs.

Bien souvent, surtout lorsque le récepteur est très poussé en OC, cette capacité sera trop forte et on créera une dérivation pour cette IIF par une autre capacité placée en dérivation et dont la valeur se situera entre 5 et 10.000 Ω .

Comme dans la plupart des systèmes antiparasites, l'efficacité sera d'autant plus grande que les organes de suppression se trouvent plus près de la source perturbatrice. Ici, où le delco et les bougies sont les principaux responsables, nous monterons les résistances « suppressor » de préférence directement sur la tête de la bougie.

Profitions, enfin, de cette nouvelle incursion dans ces nids de parasites pour dire un mot de la télévision. Celle-ci est évidemment affectée, elle aussi, par les moteurs à explosion et une antenne, même très directive, n'en vient pas toujours à bout. Le plus ennuyeux, c'est que les parasites engendrés par ces moteurs ressemblent, on ne peut mieux, aux signaux mêmes de la télévision. On ne peut alors demander au récepteur de faire la distinction entre les provenances de ces signaux et les conséquences sont catastrophiques lorsque, par surcroît, l'émetteur se trouve trop loin pour faire parvenir un signal puissant.

Il n'existe dans ces cas, à notre connaissance, qu'un seul remède vraiment efficace : l'antiparasitage des moteurs. A l'heure présente, nous devons, hélas ! nous borner à émettre ce pieux désir : si la quantité de récepteurs de télévision augmente suffisamment, le législateur sera bien obligé de se pencher sur ce problème et de mettre sur pied une réglementation comme il en existe une aux

Etats-Unis et en Grande-Bretagne.

Cela sera d'autant plus facile qu'il n'en résulterait vraiment que très peu de frais au départ.

Pour le son, la perturbation n'agit pas de la même façon et, là, il est plus facile d'atténuer les effets (fig. 2). On coupe un petit registre de fréquence, soit à la détection, soit à l'entrée de l'amplificateur de BF. Le son devient un peu plus sourd, peut-être... mais tellement plus agréable sans parasites.

POUR VOUS AIDER UN PEU dans votre travail

Tous les manuels d'il y a dix ans comportaient de savants exposés sur les dénominations des lampes de radio. Ainsi, on vous disait que la lettre B, par exemple, dans le système européen était réservée aux diodes, alors que le C désignait les triodes. Aujourd'hui, non seulement cela n'est plus vrai, mais, complication suprême, des lampes rigoureusement identiques portent maintenant des noms différents selon qu'elles proviennent de fabrication européenne ou américaine; bien mieux, les fabricants de lampes français ne désignent pas de la même façon tous leurs tubes, malgré leur identité technique. Dans le tableau que vous trouverez ci-dessous, nous avons indiqué ces correspondances, mais nous tenons à spécifier qu'il ne s'agit pas de lampes qui « pourraient se ressembler », mais de numéros rigoureusement semblables.

IAC6 = DK92	EABC80 = 6AK8
IL4 = DF92	EB91 = 6AL5
LR5 = DK91	EBF80 = 6N8
IS5 = DAF91	ECH81 = 6AJ8
3A4 = DL93	ECL80 = 6AB8
3Q4 = DL91	EF80 = 6BX6
3S4 = DL92	EF85 = 6BY7
5V4G = GZ32	EL81 = 6CJ6
6AL5 = EB91	EL83 = 6CK6
6AT6 = EBC90	EL84 = 6BQ5
6AU6 = EF94	EY50 = 6X2
6AV6 = EBC91	FZ80 = 6V4
6BA6 = EF93	GZ32 = 5V4G
IT4 = DF91	PL81 = 21A6
6J6 = ECC91	PL82 = 16A5
12AT7 = ECC81	PL83 = 15A6
12AU7 = ECC82	PY81 = 17Z3
12AX7 = ECC83	PY82 = 19Y3

VOLTMÈTRE AVEC DIODES AU GERMANIUM EN OPPOSITION

Dans la revue américaine *Electronics*, nous avons relevé le schéma du voltmètre électronique de la figure 1 qui, tout en étant relativement simple, réunit l'avantage d'avoir une bonne linéarité et d'être exact sur une gamme de fréquences très étendue. Il s'agit d'un voltmètre pour courant alternatif dont la portée est de 10 V en fond d'échelle.

Sur ce schéma, on remarque deux diodes au germanium, montées en opposition et redressant, l'une l'alternance positive, l'autre l'alternance négative de la tension d'entrée.

La tension et le courant continus résultant du redressement sont de polarité opposée et sont appliquées à la grille de la double triode 6SN7 à sortie cathodique. La tension entre les cathodes du tube est filtrée à travers une cellule résistance-capacité et appliquée à un milliampèremètre 0 à 1 mA qui fournit une lecture en valeur moyenne.

Du fait que les sorties du circuit de la cathode se trouvent en opposition, la distorsion de chacun tend à annuler celle de l'autre et il en résulte une parfaite linéarité.

L'impédance d'entrée est de 50.000 Ω et permet l'accouplement capacitif à résistance-capacité.

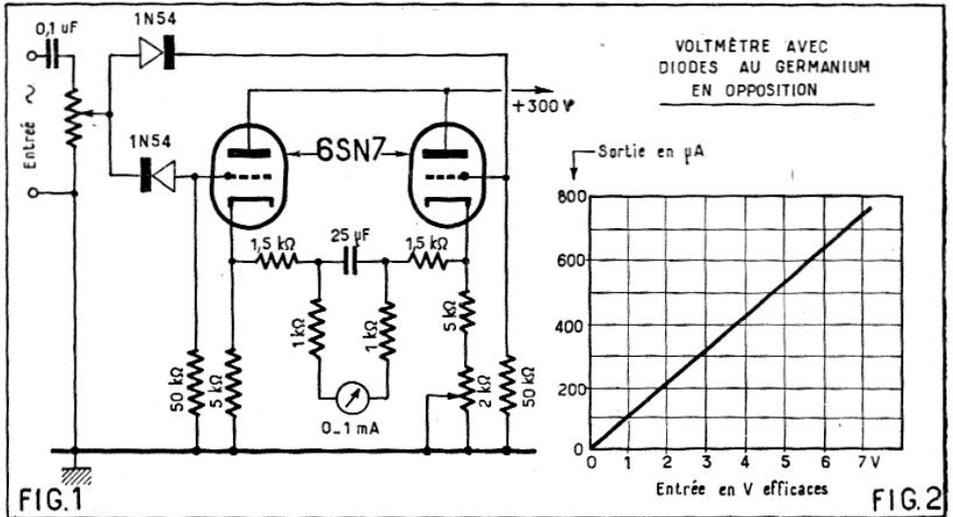
Il n'est pas nécessaire de faire le retour

du courant continu à l'entrée puisque le redressement s'opère dans le circuit au moyen des diodes au germanium. La basse impédance de sortie et le haut degré de linéarité rendent possible l'emploi d'un instrument indicateur économique : un milliampèremètre. La précision est d'en-

viron 3 % entre 10 et 100 % de la lecture totale.

Le graphique de la figure 2, qui nous fournit le rapport entre la tension efficace à l'entrée et l'intensité mesurée par le milliampèremètre, est la preuve de la linéarité du voltmètre. Pour maintenir cette linéarité sur une gamme plus étendue, il faudrait d'une part ajouter un amplificateur et de l'autre un atténuateur à l'entrée du circuit.

MAD.



RADIO E TELEVISIONE N° 41

Perfectionnement aux récepteurs à réaction

Par suite d'une erreur matérielle l'article « Perfectionnement aux récepteurs à réaction » paru en page 35 de notre précédent numéro était accompagné d'un schéma qui n'y correspondait pas. Nous croyons donc utile de le publier à nouveau ci-après.

Comme quoi la Radio est loin d'avoir épuisé toutes ses possibilités, même en retournant en arrière.

Nous reproduisons — figure ci-dessous — le schéma proposé.

Deux lampes pentodes V1 et V2 à pente fixe sont utilisées. Le circuit Antenne-Terre est aperiodique, constitué par une résistance R de 0,5 M Ω . Il est possible d'utiliser un bloc d'accord mais il faut prévoir un condensateur variable supplémentaire, ce qui complique le montage, lequel fonctionne, tel qu'il est décrit, avec un seul CV.

Le montage est ingénieux, comme on va le voir.

La plaque de V1 est chargée par une bobine de choc. La HF amplifiée est appliquée au primaire P d'un transformateur HF noté T, lequel porte en série un écouteur téléphonique T \acute{e} lé shunté par un condensateur C3. Du point de vue HF, l'écouteur T \acute{e} lé est court-circuité par C3 ; tout se passe donc comme s'il n'existait pas.

Les signaux amplifiés en HF se retrouvent aux bornes du secondaire S accordé par le condensateur variable CV. La lampe V2 pentode est montée en détectrice grille.

La plaque de cette lampe aboutit au point commun x.

Il est facile de voir que le condensateur C = 500 pF oppose une très grande résistance à la BF, laquelle traverse facilement le primaire P du transformateur HF : T, et fait fonctionner le téléphone T \acute{e} lé.

Il est facile de remplacer la résistance R = 0,5 M Ω d'antenne par un bloc d'accord.

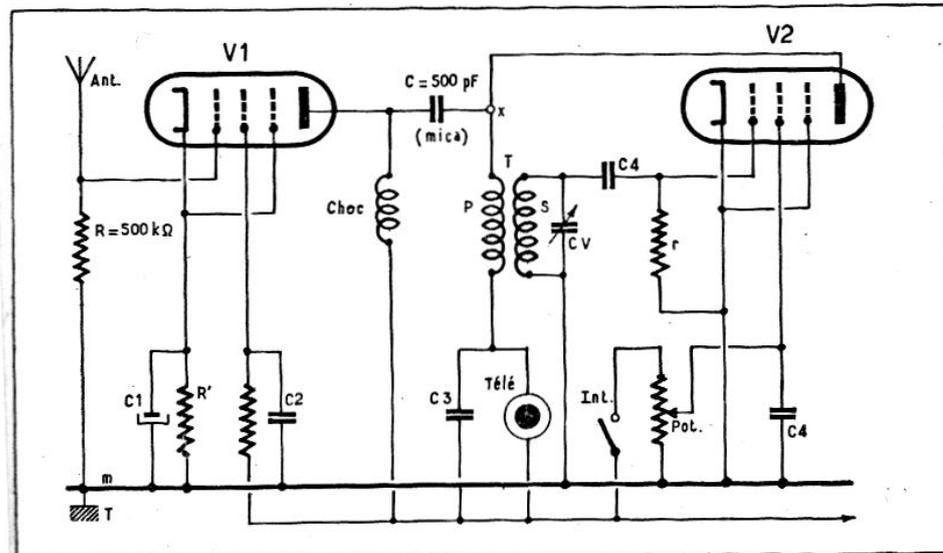
Comme déjà vu, il faut prévoir un condensateur variable supplémentaire mais on peut très bien utiliser un condensateur double, cas dans lequel un alignement est à prévoir. On se trouve alors dans le cas d'un récepteur à amplification directe.

En principe, le récepteur est prévu pour Petites ondes, ce qui évite l'ennui de la commutation PO-GO, ceci en tenant compte que le plus grand nombre d'émetteurs se trouvent situés dans la bande PO.

L'écouteur T \acute{e} lé peut enfin être remplacé par un haut-parleur électromagnétique ou mieux électrodynamique à aimant permanent.

Toutes les valeurs sont usuelles et dépendent des lampes utilisées.

TECHNOS.



LES TRANSISTORS A POINTES

Nous avons parlé précédemment du fonctionnement des circuits à semi-conducteurs et, brièvement, de la constitution des transistors.

En fait, il existe plusieurs types de transistors sur lesquels nous donnerons d'amples renseignements :

- 1° Le transistor « Point-contact » type N ;
- 2° Le transistor « Jonction » type PNP ou NPN.

Le transistor type N - « Point-contact ».

C'est le plus ancien des deux types. Il est constitué essentiellement d'une pastille de germanium du type N. Rappelons que cette qualité de germanium renferme des impuretés qui ont davantage d'électrons libres que lui et que, par conséquent, il est porteur de charges négatives. Sur la surface de cette pastille, viennent prendre contact, à quelques centièmes de millimètres l'un de l'autre, deux petits « chercheurs » métalliques (les Américains les appellent « moustaches de chat »). Ces deux électrodes portent le nom d'« émetteur » et de « collecteur ». Une troisième connexion est établie par un dépôt métallique sur la surface de base de la pastille de germanium, cette électrode s'appelle la « base ».

La pastille de germanium n'est guère plus grosse que la tête d'une épingle et, aux endroits où reposent les deux chercheurs métalliques « émetteur » et « collecteur » sont formées à la fabrication, et par un procédé spécial, deux petites zones de germanium P, où les impuretés contenues dans le métal sont telles qu'il y a manque d'électrons et par conséquent formation de « trous » porteurs de charges positives.

Notre figure 1, représente, très agrandis, les détails d'un transistor « Point-contact ».

Pour comprendre plus facilement le fonctionnement d'un transistor, on peut le comparer à une lampe triode plus familière.

Par leur fonction :

- l'émetteur correspond à la cathode d'une triode ;
- le collecteur correspond à la plaque ou anode ;
- la base correspond à la grille de commande.

Il est utile de noter, dans cette comparaison, que la tension appliquée au collecteur du transistor type N, est en opposition de polarité avec la tension appliquée à l'anode d'une triode.

Les lettres du type de transistor indiquent évidemment que celui-ci est constitué avec une pastille de germanium du type N dans le cas du « Point-contact » et avec deux pastilles du type P et une du type W dans le modèle « Jonction » PNP.

Nous verrons, dans cet article, le premier de ces deux types principaux.

Notre figure 2 montre un circuit de montage de transistor type N. On peut voir sur ce schéma le déplacement des particules : trous positifs et électrons négatifs, à l'intérieur même de la pastille de germanium.

Sous l'influence de la polarisation positive de l'émetteur par la pile E, les électrons sont amenés dans le circuit émetteur et le courant (qui, conventionnellement, va toujours en sens inverse des électrons) ira du pôle + de la pile E vers l'émetteur, rejoindra la base dans le germanium et retournera au pôle - de la pile E.

Ce départ d'électrons dans la zone de l'émetteur y crée des « trous ». Ces trous (qui rappellent les sont assimilables à des charges positives), seront attirés par le potentiel négatif appliqué au collecteur. Ils se déplacent donc dans la zone du collecteur et permettent aux électrons de passer plus facilement du collecteur dans le germanium.

Certains de ces électrons viennent se combiner à des « trous » qu'ils annulent, néanmoins la majorité peut traverser la pastille de germanium jusqu'à la base.

Ce phénomène que nous venons de décrire peut être grossièrement comparé à l'effet de « charge d'espace » dans un tube à vide.

La présence de « trous » chargés positivement autour de la pointe du collecteur diminue la résistance électronique en cette zone augmente le courant collecteur/base.

La mobilité relative des « trous » et des « électrons » permet à un grand nombre d'électrons d'entrer dans le germanium sous l'influence d'un plus petit nombre de « trous ». Ainsi une modification du courant de l'émetteur sera la cause d'une bien plus grande modification du courant du collecteur.

Un tel transistor procure par conséquent un gain, en courant, supérieur à l'unité.

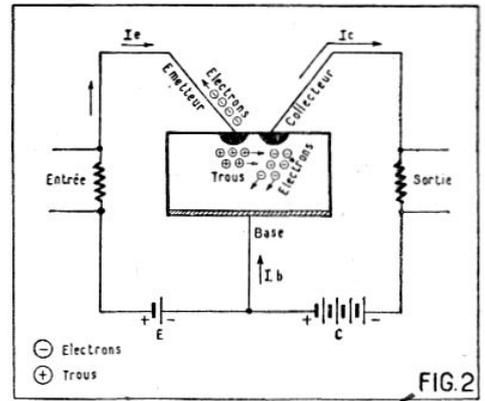


FIG. 2

En pratique un coefficient d'amplification en courant, de 2 ou de 3, est commun dans un tel transistor.

Pour un montage classique, le coefficient d'amplification en courant est défini par le rapport d'une variation du courant collecteur, à une variation du courant émetteur, sous une tension collecteur constante.

$$\text{Soit } K = \frac{\Delta I_c}{\Delta I_e}$$

Signalons par ailleurs que la très faible capacité d'entrée du transistor « point-contact » lui permet un fonctionnement sûr à des fréquences élevées. Les types courants montent jusqu'à 10 mégacycles et il est toujours possible d'en sélectionner qui peut aller jusqu'à 300 mégacycles.

Voici, pour illustrer ces quelques explications les caractéristiques des principaux transistors « point-contact » américains et français.

CBS Hytron - type PT. 2A.

Le PT. 2A, est un transistor « point-contact » spécialement conçu pour les fonctions d'amplificateur.

Le gain est relativement important, il peut atteindre 18 décibels lorsque les circuits auxiliaires sont bien calculés.

Comme dans tous les transistors, l'impédance d'entrée est faible et l'impédance de sortie élevée.

Encombrement (notre figure 3 indique l'encombrement et la disposition des broches).

- Longueur hors-tout, broches comprises 1,87 cm
- Longueur du boîtier 1,27 cm
- Diamètre 0,64 cm

Le boîtier est en matière plastique et la position de fonctionnement est indifférente.

Caractéristiques. Valeurs maximum (à ne pas dépasser). Collecteur :
Tension en courant continu .. — 40 V
Courant (Ic) — 10 mA
Puissance dissipée 100 mW

Emetteur :
Tension inverse — 40 V

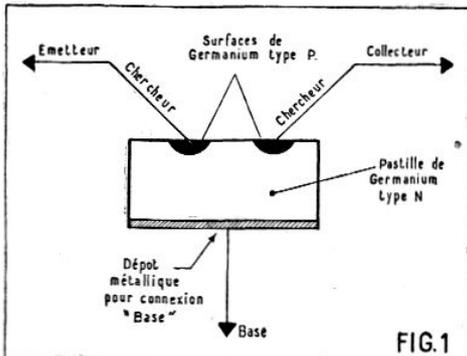


FIG. 1

(1) Voir n° 86 o.t. Radio-Plans.

Caractéristiques électriques :

Tension collecteur (Vc) (pour Ie=3 mA et Ic=— 5 mA)	— 5 V max.
Courant collecteur (Ic) (pour Ie=0 et Vc=— 30 V)	— 3 mA max.
Courant émetteur (Ie) (pour Vc=— 10 V et Vc=0)	— 0,2 mA max.
Résistance base (Rb) (pour Ie=1 mA et Vc=— 15 V)	500 Ω max.
Résistance émetteur (Re) (pour Ie=1 mA et Vc=— 15 V)	300 Ω max.
Résistance collecteur (Rc) (pour Ie=1 mA et Vc=— 15 V)	10.000 Ω min.
Facteur d'amplification (K) (pour Ie=1 mA et Vc=— 15 V)	1,5 min.



les réalisations suivantes et leur présentent

leurs nouveautés sorties à l'occasion DU SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

Pour moins de 15.000 francs

vous aurez un magnétophone adaptable sur tourne-disques.

DEVIS :	
Platine OLIVER adaptable sur tourne-disques.	7.710
Préamplif d'enreg. en pièces détachées + lampes.	5.905
1 bande 180 m KODAK + 1 bobine.	1.345

Pour moins de 25.000 francs

vous aurez un magnétophone avec une platine à moteur autonome.

DEVIS :	
Platine OLIVER Junior.	17.470
Préamplif d'enreg. en pièces dét. + lampes.	5.905
1 bande 180 m KODAK + 1 bobine.	1.345

NOUVEAUTÉS :

Pour les amateurs de grande musique, la platine NEW ORLÉANS (bobinage rapide dans les deux sens) et la platine de luxe SALZBOURG à commandes par touches permettent avec les nouveaux amplis des réalisations d'une fidélité dépassant tout ce qui a été fait.

PLAN DE CABLAGE :

Les nouveaux schémas de câblage en trois parties imprimés sur calque, donc superposables, aideront l'amateur dans la réalisation.

SERVICE APRÈS VENTE :

Ce service est mis à la disposition des amateurs pour leur donner tous les conseils utiles pour réaliser au mieux les schémas des amplis OLIVER et faire toutes les mesures exigeant des appareils spéciaux.

CATALOGUE :

Pour 150 francs en timbres, vous recevrez notre nouveau catalogue contenant une abondante documentation, avec les schémas des nouveaux amplis HiFi. Ces 150 fr. sont remboursables pour tout achat de 2.000 francs.

CINÉMA D'AMATEUR :

Dispositif de synchronisation pour postsonorisation, à partir de 18.150
Avec prise de vue simultanée à partir de 55.000

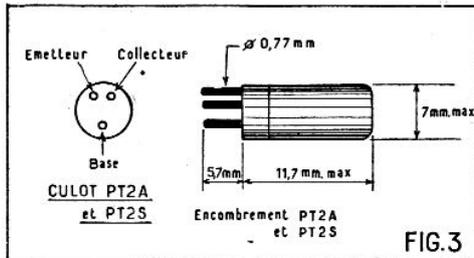
Pour démonstration et audition n'hésitez pas à nous rendre visite

Charles OLIVERES

5, Avenue de la République, PARIS-XI^e
Métro : République Tél. : OBE. 44-35 et 19-97
Établissements OUVERTS LE SAMEDI TOUTE LA JOURNÉE

BELGIQUE :

ERCAT, 20, rue des Bogards à Bruxelles



Courant (e)	5 mA
Température de fonctionnement	55° C

Caractéristiques de service :

Tension collecteur (Vc) en courant continu	- 30 V
Courant émetteur (Ie) en courant continu	0,5 mA
Température ambiante	25° C
Résistance base (Rb)	200 Ω
Résistance de charge	17.500 Ω
Résistance alimentation	425 Ω
Coefficient d'amplification (K)	1,85
Gain en puissance	18 db
Fréquence de cut off	2 ms
Facteur de bruit	55 db

CBS Hytron - type PT. 2S.

Le PT. 2S. est plus spécialement utilisé pour la commutation électronique (machines à calculer électroniques et autres) lorsque la place disponible et la puissance utilisées sont réduites.

Ce transistor offre une résistance d'ouverture extrêmement élevée et une résistance faible en circuit fermé, lorsqu'il est utilisé en commutateur.

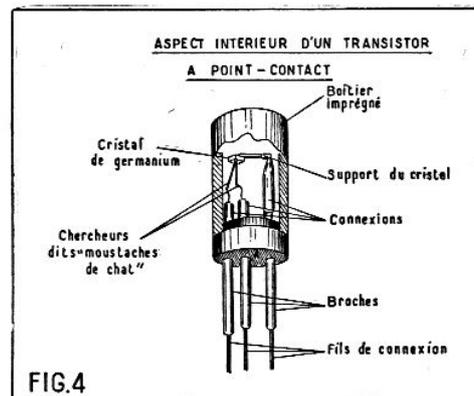
Son coefficient d'amplification élevé permet de commuter de forts courants à l'aide de signaux relativement petits.

Encombrement : Il est le même que celui du PT. 2A. de même que la disposition des broches (voir fig. 3). La disposition intérieure des électrodes de ces deux types est donnée en figure 4.

Caractéristiques. Valeurs maximum (à ne pas dépasser) :
Valeurs identiques au PT. 2A.

Caractéristiques électriques :

Tension collecteur (Vc) (pour Ie=3 mA et Ic : - 5 mA)	- 4 V max.
Courant collecteur (Ic) (Ie=0 et Ve=- 30 V)	- 1,5 mA max.
Courant émetteur (Ie) (pour Ve=- 10 V et Vc = 0)	- 0,1 mA
Résistance base (Rb) (pour Ie=1 mA et Vc=- 15 V)	500 Ω max.
Facteur d'amplification (K) (pour Ie=1 mA et Vc=- 15 V)	1,5 min.



Caractéristiques de service :

Tension collecteur Vc (en continu)	- 30 V
Courant émetteur Ie	0,5 mA
Température ambiante	25° C
Résistance base (Rb)	200 Ω
Facteur d'amplification (K)	1,85

Westinghouse - Westcres type GAN.

Construits par la Compagnie Westinghouse française les transistors Westcres GAN sont du type à point-contact, le germanium étant du type N.

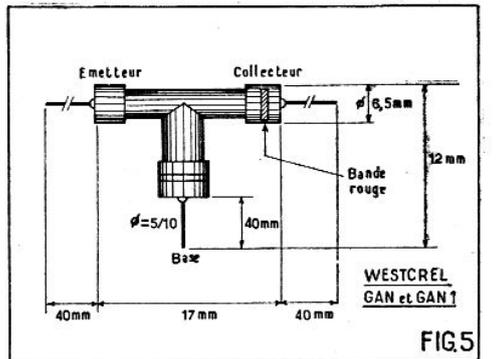
La présentation et leur encombrement sont donnés en figure 5 où l'on remarquera que le collecteur est repéré par une bande rouge.

Ils présentent en commun avec tous les transistors une impédance d'entrée faible et une impédance de sortie élevée.

Caractéristiques : Les caractéristiques données par le fabricant sont :

Courant émetteur Ie compris entre 0,25 et 3 mA ;	
Tension émetteur Ve (en courant continu par rapport à la base) comprise entre + 1 et - 1 V ;	
Courant collecteur Ic compris entre - 2 et - 20 mA ;	
Tension collecteur Vc (en courant continu par rapport à la base) comprise entre - 10 et - 50 V ;	
Dissipation maximum sur le collecteur	100 mW.

Les transistors Westcres sont classés en catégories selon les utilisations auxquelles leurs caractéristiques (en particulier la



fréquence de cut off) les destinent. Chaque catégorie fait l'objet d'une spécification particulière.

Westinghouse - Westcres type GAN 1.

Ce type est de la série GAN précédemment décrite ; il répond donc aux mêmes caractéristiques générales. Il est sélectionné pour une utilisation de 0 à 2 Mhz en amplificateur et de 0 à 10 Mhz en oscillateur.

Caractéristiques limites (à ne pas dépasser) :

Tension collecteur Vc	40 V
Courant collecteur Ic	10 mA
Courant émetteur Ie	3 mA
Tension de pointe inverse émetteur	40 V
Dissipation collecteur	100 mW

Caractéristiques moyennes d'utilisation : pour Ie (courant émetteur) = 0,75 mA et Ic (courant collecteur) = 3 mA

le coefficient d'amplification en courant est de : 2 et le gain de = 16 db. Ce gain de 16 db est garanti pour une impédance d'entrée de 200 Ω et une impédance de sortie de 8.000 Ω jusqu'à une fréquence de 50 KHz. Des transistors de cette série sélectionnés, assurent le même gain jusqu'à 2 Mhz.

P. GARRIC.

Voici quelques applications pratiques de

L'ŒIL ÉLECTRIQUE

dans le domaine radiotechnique

En attendant l'ère des robots se substituant à l'homme pour certaines besognes, l'électricité nous fournit des organes qui remplacent avantageusement nos sens. La cellule photoélectrique est notamment un véritable œil électrique qui, pour la surveillance ou le comptage des objets ou des personnes, rend de grands services.

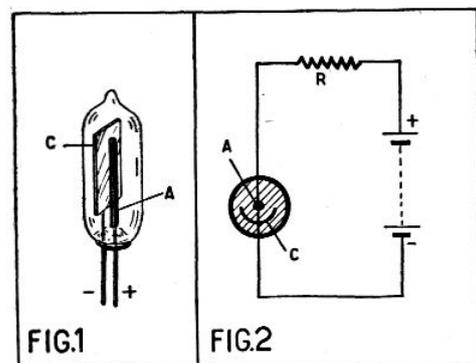
La cellule photoélectrique peut être l'organe de base pour d'importants dispositifs à fonctionnement automatique,

Principes des cellules photoémisives.

Pour bien comprendre comment la cellule photoélectrique fait office d'œil électrique en transformant la lumière en énergie électrique, il convient d'avoir quelques notions sur la constitution de la matière.

D'abord il faut savoir que la lumière est constituée de corpuscules appelés « photon » et que, s'ils bombardent les atomes de certains corps, ils en libèrent des électrons. Si ces derniers peuvent circuler dans un circuit fermé, ils engendrent un courant électrique puisque celui-ci est provoqué par la circulation des électrons.

Cette propriété des rayons lumineux constitue l'effet photoélectrique. On le constate plus spécialement sur les métaux et il est très sensible pour les métaux alcalins comme le potassium, le sodium et le césium ou alcalino-terreux, par exemple le baryum et le strontium.



Ceci nous explique pourquoi la cathode des cellules photoémisives est constituée par une mince couche de césium déposée sur un miroir métallique. Elle est avec l'anode enfermée dans une ampoule vidée d'air ou contenant une faible quantité d'un gaz rare (fig. 1).

Voici comment fonctionnent ces cellules : lorsqu'un rayon lumineux vient frapper la cathode, des électrons en sont libérés et attirés vers l'anode qui doit être portée à une tension positive de 50 à 100 V suivant le type de cellule. Si l'on ferme le circuit sur une résistance R, comme le représente la figure 2, on recueille aux bornes de cette dernière une tension variable que l'on peut appliquer à la grille d'un tube électronique pour l'amplifier car, même avec les cellules les plus sensibles, l'énergie fournie est trop faible pour être directement utilisable.

par exemple la fermeture et l'ouverture des portes, mais elle est aussi susceptible d'avoir des applications simples pouvant intéresser les radiotechniciens.

Il existe trois sortes de cellules photoélectriques : les cellules photorésistantes, les cellules à couche d'arrêt et les cellules photoémisives. Nous nous limiterons à la description de ces dernières car en liaison avec des tubes amplificateurs, elles sont les plus répandues.

Les cellules à gaz ont une bien plus grande sensibilité que les cellules à vide : c'est pourquoi ce sont elles qui sont adoptées pour les dispositifs télécommandés. Un flux lumineux même faible est capable de les actionner.

L'énergie fournie par une cellule augmente en fonction de la tension appliquée à son anode et avec les cellules à gaz l'intensité ne plafonne pas à son maximum.

L'amplification.

L'énergie fournie par une cellule étant trop faible pour actionner un relais magnétique, aussi sensible qu'il soit, il faut prévoir une amplification.

Cette amplification peut être obtenue avec un simple tube triode ou pentode branché suivant les indications de la figure 3 qui fournit le schéma d'un circuit d'alarme simplifié utilisant une cellule photoélectrique. Outre le détail de l'amplificateur, notre schéma montre celui de l'alimentation en courant redressé de la cellule et du tube amplificateur. La bobine du relais électromagnétique actionnant le dispositif d'alerte est insérée dans le circuit d'anode et se trouve soumise aux variations du courant anodique provoqué par les fluctuations du flux lumineux.

Pour une puissance de coupure plus importante, il faut prévoir deux étages

Cette tension ne peut cependant passer les limites fixées par le constructeur car il se produirait une décharge qui détériorerait la cellule. Il est donc peu prudent d'utiliser une cellule sans en connaître les caractéristiques.

Caractéristiques des cellules.

Outre la tension d'anode, les cellules sont caractérisées par leur sensibilité qui s'exprime en microampère par lumen.

Suivant la nature de la cathode, le maximum de sensibilité des cellules est variable en fonction des fréquences du spectre de la lumière. Les cellules ayant leur cathode avec revêtement de césium sur antimoine ont leur sensibilité maximum pour la lumière bleue ; si le césium est déposé sur une couche d'oxyde d'argent, la sensibilité est maximum pour le rouge et l'infrarouge.

Les autres indications fournies par les constructeurs sont l'intensité du courant anodique maximum dans l'obscurité car, sous l'influence de la température ambiante, la cathode peut émettre quelques électrons et la valeur de la résistance anodique à insérer.

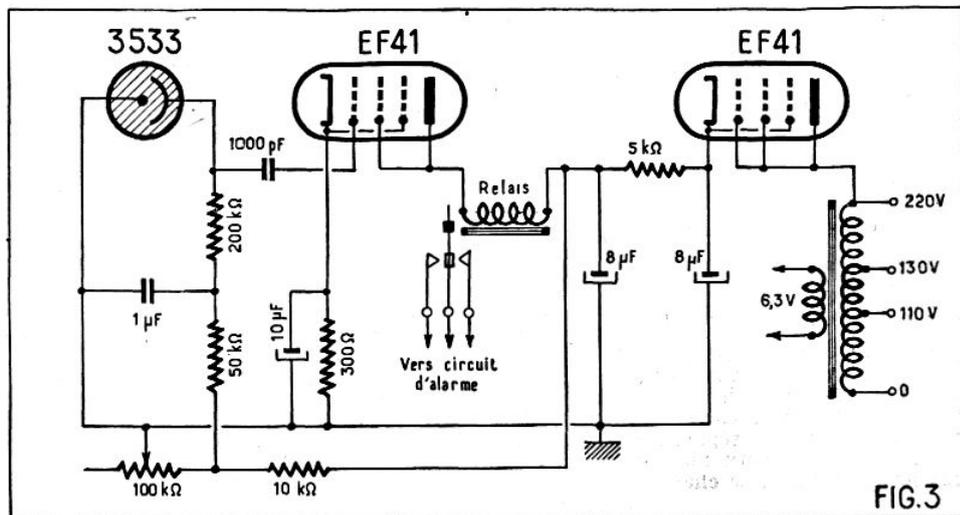
Enfin il faut aussi tenir compte de la température ambiante qui limite son utilisation. Lorsqu'on dépasse la température indiquée (+ 50 à 70° C suivant le type de cellule) on risque la volatilisation du métal alcalin constituant la couche sensible.

D'autre part, comme pour les tubes redresseurs à atmosphère gazeuse, la température ambiante a une influence sur les performances des cellules à gaz.

amplificateurs ou mieux un thyatron.

Rappelons qu'un thyatron est une triode dont l'ampoule est remplie d'un gaz inerte à faible pression qui modifie ses propriétés, par rapport à celles d'une triode à vide de la façon suivante : l'intensité du courant anodique est plus élevée et ce dernier se manifeste brusquement, atteignant immédiatement sa valeur maximum.

Le passage du courant a lieu lorsque la grille et la plaque sont portées à des potentiels convenables. Cependant, contrairement à ce qui se passe avec une triode à vide, dès que le courant est établi, la grille n'a plus aucune action sur la valeur du courant qui est constante tant que la plaque reste portée à un certain potentiel correspondant au commencement de l'ionisation du gaz.



Ces propriétés ont ceci de remarquable qu'elles permettent à une faible variation de la tension grille au voisinage de la tension d'amorçage de déclencher un fort courant anodique et d'obtenir ainsi une grande sensibilité. Le seul inconvénient du thyatron est qu'il faut pratiquement couper la tension anodique pour interrompre le courant.

Si un courant alternatif est appliqué à l'anode, le courant se trouve interrompu automatiquement à chaque alternance négative. On peut donc, suivant l'application envisagée, appliquer à la plaque d'un thyatron soit une tension alternative, soit une tension continue. Avec cette dernière lorsque l'arc est amorcé par une impulsion de la tension appliquée à sa grille, le courant anodique actionne le relais électromagnétique du circuit qui reste en action jusqu'au moment où l'on coupe ce courant. Si on applique à l'anode un courant alternatif 50 c/s. l'interruption se produit automatiquement cinquante fois par seconde et le thyatron peut ainsi réagir à une autre impulsion. Cette propriété est très précieuse pour les opérations de comptage des personnes ou des objets.

Les différents montages.

Le tube électronique ou le thyatron peut réagir soit au moment de la disparition d'un rayon lumineux, soit pour une augmentation de l'intensité de la lumière. Par exemple, pour le comptage d'objets, il doit être branché pour actionner le relais chaque fois que l'objet coupe le faisceau lumineux. Au contraire s'il est utilisé dans certains dispositifs d'alarme, la nuit, il doit réagir à l'éclairage de la pièce qu'il surveille.

Le schéma de la figure 3 est prévu pour fonctionner lorsqu'un rayon lumineux excite la cellule. Si on inverse le montage de cette dernière comme le représente la figure 4, qui en même temps fournit le montage avec un thyatron RL21 alimenté en alternatif et assurant l'amplification, le relais enclencherait seulement lorsque la cellule ne sera plus éclairée. Dans ce montage, avec un relais dont la résistance est de 10.000 Ω , l'intensité du courant anodique est de 3,8 mA.

Les deux schémas des figures 3 et 4 représentent les solutions les plus simples que l'on peut adopter pour combiner les effets d'une cellule photoélectrique et d'un thyatron ou d'une triode en vue d'actionner un relais. On peut, bien entendu, réaliser des montages beaucoup plus compliqués, mais déjà, en partant des deux schémas ci-dessus, de nombreuses opérations automatiques sont possibles.

Une des opérations les plus courantes utilisées avec ce dispositif est la protection contre le vol. Dans ce cas on adopte, souvent pour ne pas attirer l'attention, comme source de lumière une lampe à rayons infra rouges munie d'un verre au manganal arrêtant les rayons lumineux visibles.

Voici un autre exemple d'application dont nous relevons le schéma dans *Radio and Télévision News* de janvier 1953.

Il s'agit d'un dispositif de commande automatique de l'éclairage des automobiles permettant d'avoir, soit les phares, soit l'éclairage code selon que la route est libre ou qu'au contraire un autre véhicule roulant en sens inverse risque d'être ébloui par les phares. Il évite donc la commande manuelle de ces derniers.

C'est une double triode 12AT7 qui est employée. Le premier élément triode monté en amplificateur est attaqué par une cellule et le relais se trouve inséré dans le circuit anodique du second élément. Chaque élément est alimenté séparément par une pile de 90 V et deux piles de 6 V sont prévues pour polariser chacune des grilles.

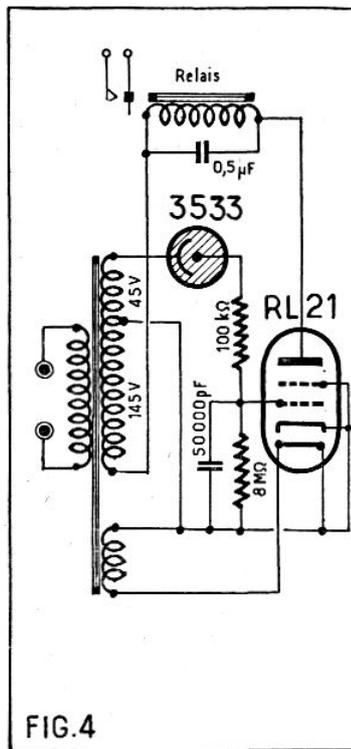


FIG. 4

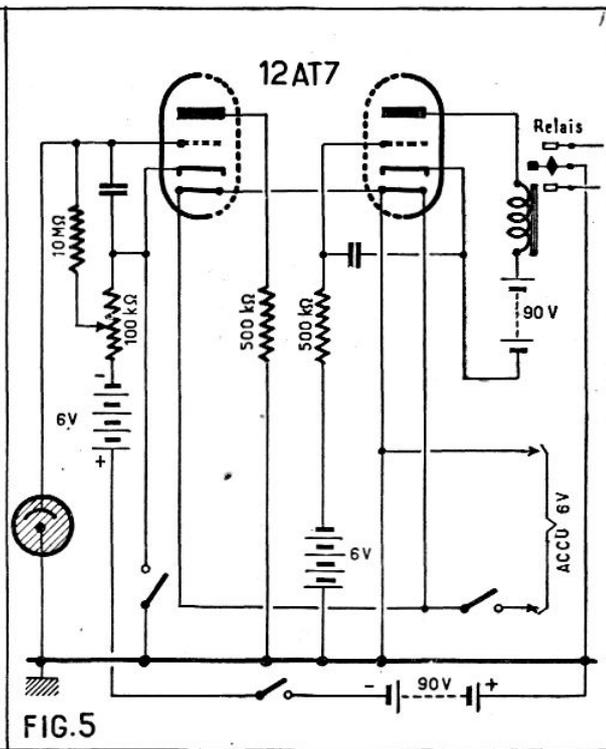


FIG. 5

La tension de chauffage du tube est fournie par la batterie. Le potentiomètre P sert à régler la tension grille du premier élément à la valeur convenable pour le fonctionnement du relais.

La tension de la première grille étant appliquée à la cellule par l'intermédiaire de R et de P, l'intensité qui circule à travers ces derniers est fonction de l'illumination de la cellule, de même que la chute de tension aux bornes de R, donc en agissant sur P, on peut régler cette tension de telle sorte qu'une augmentation de l'éclairage ambiant déclenche le relais.

L'anode du premier élément est réunie directement à la cathode du second dont la grille est portée à un potentiel fixe. D'autre part, sa résistance de fuite est reliée au négatif de la pile 6 V dont le positif est en liaison avec la résistance de charge du premier élément. De ce fait, à une diminution de la tension anodique du premier élément correspond une diminution de la tension appliquée à la cathode du second. L'intensité du courant anodique de ce dernier augmente donc et agit sur le relais, provoquant l'interruption du circuit d'éclairage des phares et mettant sous tension celui des filaments « code ».

Les deux éléments travaillant dans le même sens et le courant augmentant sous l'influence de l'excitation, la consommation du dispositif est très faible au repos, c'est-à-dire dans le cas le plus fréquent, celui de la route libre ; les piles peuvent donc avoir une longue durée.

Que peut-on encore demander aux cellules photo électriques? Le triage des objets, la détection des fumées, le contrôle d'opérations industrielles, la protection des ouvriers travaillant sur certaines machines dangereuses, la commande d'une attraction publicitaire ou d'un éclairage lorsque la nuit descend, l'ouverture et la fermeture des portes, le comptage des personnes ou objets, le contrôle d'arrivée des courses et mille autres applications industrielles. Les cellules et les thyatrons sont donc des organes ayant devant eux un riche avenir et les radiotechniciens ont tout intérêt à se familiariser avec eux.

M.A.D.

DANS LA COLLECTION :

“ Les Sélections de Système D ”

Voici des titres qui vous intéressent :

N° 3

LES FERS A SOUDER

A l'électricité, au gaz, etc...
10 modèles différents, faciles à construire.

Réunis par J. RAPHE
PRIX : 40 francs

N° 14

9 PETITS MOTEURS ÉLECTRIQUES JOUETS

POUR COURANTS DE 2 A 110 VOLTS

fonctionnant sur alternatif ou continu et pouvant servir à faire des expériences, à actionner des modèles réduits et un tourne-disques.

PRIX : 40 francs

N° 25

REDRESSEUR de COURANTS

DE TOUS SYSTÈMES

où vous trouverez les descriptions de 7 modèles faciles à réaliser ainsi que celle d'un DISJONCTEUR et de 2 modèles de MINUTERIE

PRIX : 40 francs

Aucun envoi contre remboursement. Ajoutez 10 francs pour une brochure et 5 francs par brochure supplémentaire pour frais d'expédition et adressez commande à la SOCIÉTÉ PARISIENNE D'ÉDITION, 43, rue de Dunkerque, PARIS-X^e, par versement à notre compte chèque postal PARIS 259-10 en utilisant la partie "Correspondance" de la formule du chèque. (Les timbres et chèques bancaires ne sont pas acceptés.) Ou demandez-les à votre libraire qui vous les procurera. (EXCLUSIVITÉ HACHETTE.)

UN VOLTMÈTRE A LAMPES

simple et précis

Pourquoi s'attache-t-il à ce genre d'appareils une telle réputation de complexité, de difficulté et même de danger ?

Probablement parce que dans les laboratoires on n'utilise généralement que des voltmètres électroniques. Mais nous en avons fait l'expérience : quiconque a eu

l'occasion de se servir de l'un de ces voltmètres pendant quelque temps ne trouve plus aucun intérêt à son contrôleur habituel.

Pour mieux plaider encore la cause de ces voltmètres électroniques, il nous faut obligatoirement faire le procès des appareils courants.

de tout de suite qu'il existera aux bornes de R1 une différence de potentiel quatre fois plus forte qu'aux bornes du reste. Autrement dit, entre le point marqué 15 V et la masse, nous ne trouvons que le 1/5^e de la tension totale que nous aurons introduite entre le point 3 V et la masse.

Au point 150 V par exemple, nous ne trouverions plus que le 1/50^e de la tension d'entrée. Voici donc obtenue la division des tensions, mais avec la valeur constante de 10 M Ω à l'entrée.

Entre ces résistances, se fait alors la sélection qui constitue les gammes. Qu'allons-nous faire de ces tensions ? Les filtrer d'abord par une cellule composée de 2,2 M Ω et 5.000 pF à la masse.

C'est ici que notre voltmètre devient électronique car nos tensions seront injectées dans une grille.

Cette grille fait partie d'une lampe double E C C40, mais empressons-nous de le dire : n'importe quelle double triode, voire même deux triodes séparées feraient l'affaire. Le rôle de la deuxième triode est surtout d'équilibrer l'ensemble et de le rendre pratiquement indérégable.

La deuxième grille est à la masse (du moment qu'il n'y a pas de courant de grille, la résistance de fuite n'y change rien). Si dans cette deuxième moitié le courant cathodique a de fortes chances de rester constant, il n'en sera pas de même pour

Le contrôleur universel.

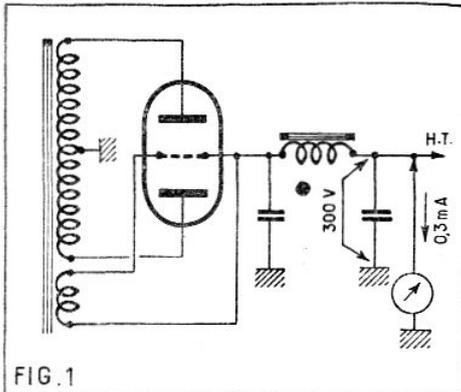


FIG. 1

On désigne généralement les contrôleurs par un certain nombre d'ohms par volt. Vous avez ainsi entendu parler déjà d'appareils qui font 1.000 Ω par volt, alors que d'autres se targuent d'atteindre 20.000 Ω par volt. Il est évident que c'est dans ce dernier groupe qu'il faudra chercher les appareils de qualité. Lorsque l'on dit d'ailleurs « ohms par volt », il faut pratiquement traduire par « milli-ampères consommés » par l'appareil lui-même.

Regardons un peu attentivement notre figure 1 où l'on essaie de mesurer d'une façon classique la haute tension d'un récepteur. Nous savons que celle-ci sera de l'ordre de 300 V, c'est donc sur cette position que nous mettrons notre contrôleur. S'il s'agit d'un modèle — pratiquement courant — de 3.000 Ω par volt nous aurons alors une résistance de 1 M Ω environ et le calcul le plus élémentaire montre alors que les 300 V que nous escomptons trouver aux bornes entraîneront la traversée de notre voltmètre par un courant de 0,3 mA.

Si l'erreur dans cet exemple n'est pas tragique, il n'en serait pas de même en essayant de mesurer une tension d'écran. Il n'est pas rare de trouver précisément une résistance de 1 M Ω en charge dans cette électrode. Notre figure 2 fait alors ressortir

très clairement que le fait de brancher notre appareil de mesure entre l'écran et la masse revient pratiquement à shunter la résistance d'écran par une autre, de même valeur. Non seulement la lampe travaillera dans des conditions différentes, mais encore notre lecture n'aura plus aucun rapport avec la réalité.

De cette démonstration, nous pouvons déduire qu'un voltmètre pour être efficace doit consommer le moins possible, donc présenter la résistance la plus forte. L'idéal serait un appareil qui ne consomme rien du tout.

Eh bien!... cet appareil idéal existe, et c'est notre voltmètre électronique. La résistance qu'il présente en permanence est de 10 M Ω à l'entrée (nous insistons sur la permanence de cette valeur, car, dans l'exemple choisi plus haut, nous trouvons bien 1 M Ω sur la position de 300 V mais sur 30 V par exemple, cette résistance serait tombée à 100.000 Ω).

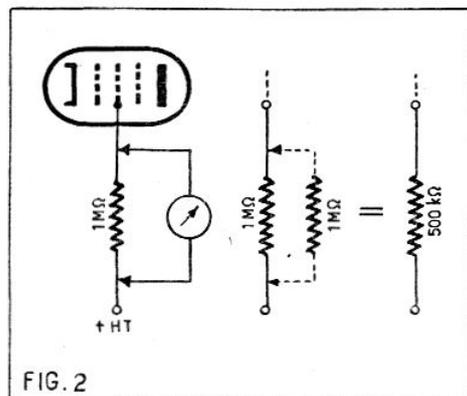


FIG. 2

Fig. 2. — Circuits équivalents lorsque l'on mesure, par exemple, une tension d'écran.

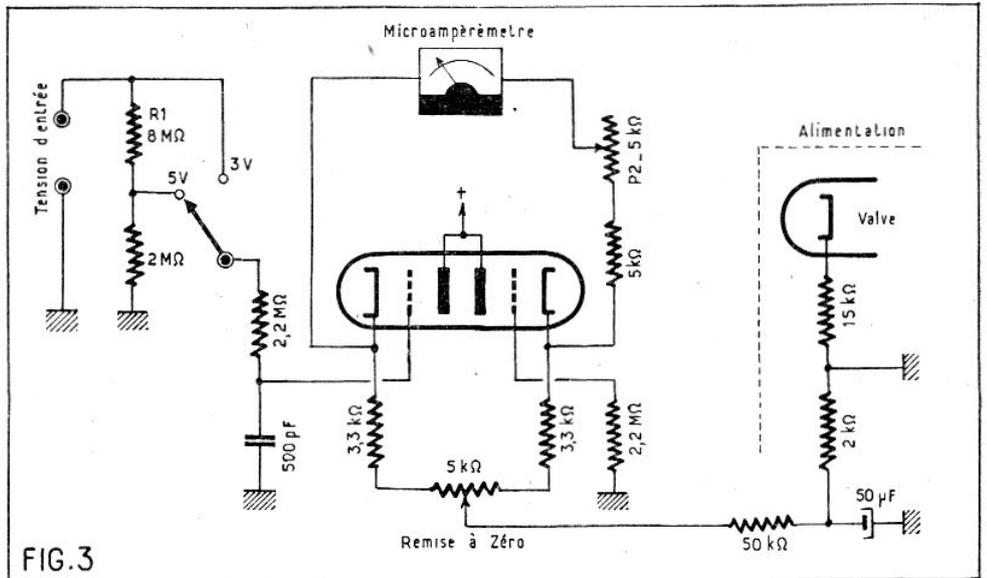


FIG. 3

Fig. 3. — Schéma simplifié de notre voltmètre.

Le voltmètre électronique.

Voilà la première qualité — et elle est sérieuse — que présente notre appareil : le récepteur examiné ne subit aucune modification de ses caractéristiques au cours de cet examen.

Avant de vous indiquer d'autres avantages, nous allons examiner le schéma figure 3. A l'entrée, nous remplaçons la résistance de 10 M Ω que nous venons d'évoquer par une chaîne de résistance, dont le total atteint effectivement 10 M Ω .

La valeur individuelle de ces résistances n'est pas choisie au hasard : si nous regardons par exemple la résistance R1 (8M Ω) et le reste du pont (2 M Ω), nous voyons

l'élément qui comporte notre grille d'attaque. Si la tension injectée à cette grille vient à varier, la consommation de la cathode correspondante variera elle aussi et ce que nous lirons dans notre appareil de mesure sera la différence entre les deux moitiés de la lampe. C'est bien là que réside le système auto-compensateur de notre appareil. Pour cette explication, nous avons simplifié notre figure en supprimant les organes qui ne sont pas indispensables à la bonne compréhension : nous y trouvons cependant un système de remise à zéro qui n'est, au fond, rien d'autre qu'un équilibrage des deux débits cathodiques lorsque aucune tension n'est appliquée à l'entrée. Cette remise à zéro reste constamment

à la disposition de l'usager car il existera souvent un petit écart en passant d'une gamme à l'autre.

Pour que les électrons veuillent bien obéir à nos quatre volontés, il faut évidemment monter correctement les deux lampes et appliquer par conséquent une haute tension aux deux plaques. Point ne sera

besoin de les charger, puisque nous ne cherchons aucune amplification.

L'obtention de cette HT se fera de façon très classique avec un système de redressement monoplaque et un filtrage pratiquement inexistant (Remarquons bien que le point Y est négatif par rapport à la masse et la HT effective sera mesurée aux bornes

de la résistance de 15.000 Ω seulement).

Sur cette figure simplifiée, nous trouvons encore un autre potentiomètre P2, en série cette fois-ci avec l'appareil de mesure. Son but est de limiter le courant qui au maximum pourra parcourir le cadre mobile de notre micro-ampèremètre. Son rôle consistera à limiter le côté droit de la déviation.

Le micro-ampèremètre.

Nous voici à la hauteur du micro-ampèremètre et la question se pose : quel appareil utiliser ? Notre réponse sera : n'importe lequel, à la seule condition qu'il consente à dévier pour une fraction raisonnable de mA.

Nous avons fait ressortir plus haut que la grille ne recevait toujours qu'une tension comprise entre 0 et 3 volts. C'est donc cette variation de tension qui devra être suffisante pour déclencher une variation de courant nette et visible. Si vous prenez un appareil qui demande 10 milli pour se mettre en route, vous n'aurez aucune précision. C'est donc votre recherche de la perfection, et elle seule, qui guidera le choix du micro-ampèremètres.

Il est évident que l'étalonnage variera suivant le type d'appareil utilisé : sur notre cadran, nous voudrions lire des volts qui auront donné naissance à la variation du courant cathodique, mais cette variation prise en elle-même nous laisse indifférents.

Pour notre part, nous avons choisi un modèle qui fournit une déviation totale pour 250 μ A et les observations en sont des plus aisées. Nous n'avons pas voulu nous arrêter en si bon chemin et nous avons donné notre préférence à un équipement sérieux : le champ magnétique est obtenu par un aimant au cobalt d'où un amortissement appréciable de l'aiguille.

Lorsque vous appliquez une tension, votre aiguille monte lentement et s'immobilise devant l'indication convenable sans passer par d'interminables oscillations.

Mais là ne s'arrêtent pas les avantages présentés par notre voltmètre électronique. Sans avoir à débrancher les fils de liaison, nous pouvons mesurer des tensions positives ou négatives, et ce par simple manœuvre d'un commutateur. Nous demandons dans l'un des deux cas à notre courant de traverser l'appareil de mesure en sens inverse. Ce commutateur sera à trois positions.

La sonde.

La troisième position fort importante sera utilisée pour les mesures effectuées sur des tensions à fréquences variables,

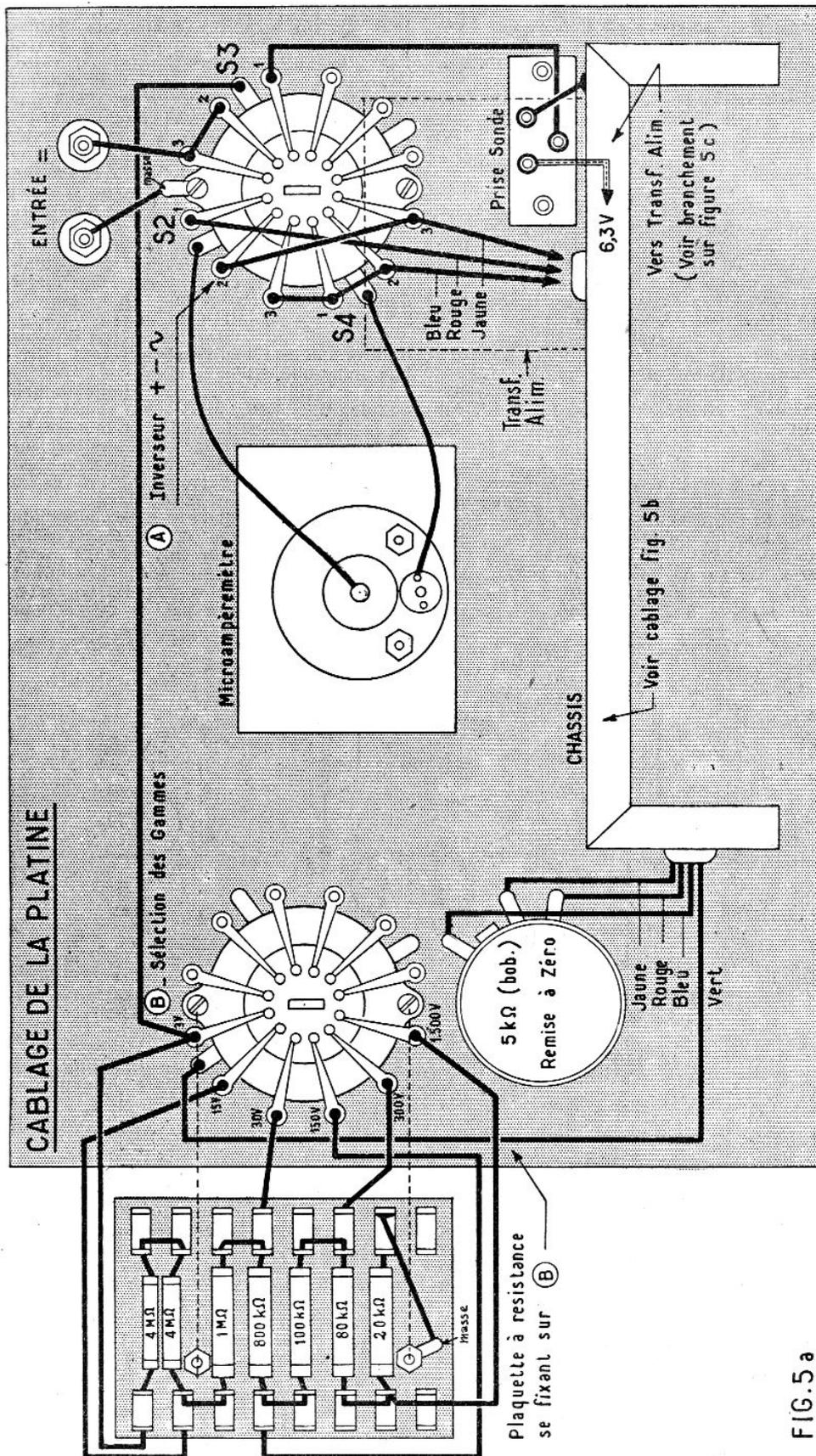


Fig. 5. — Plan de câblage de notre voltmètre et de la sonde.

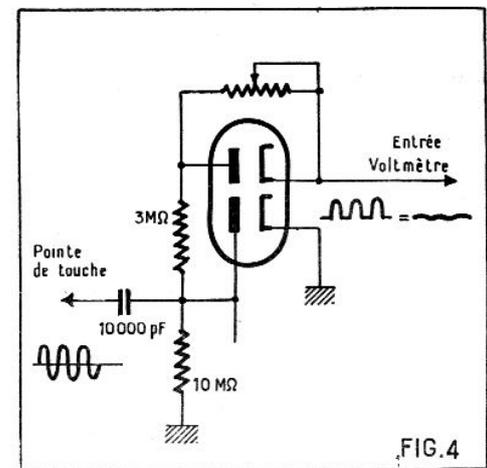
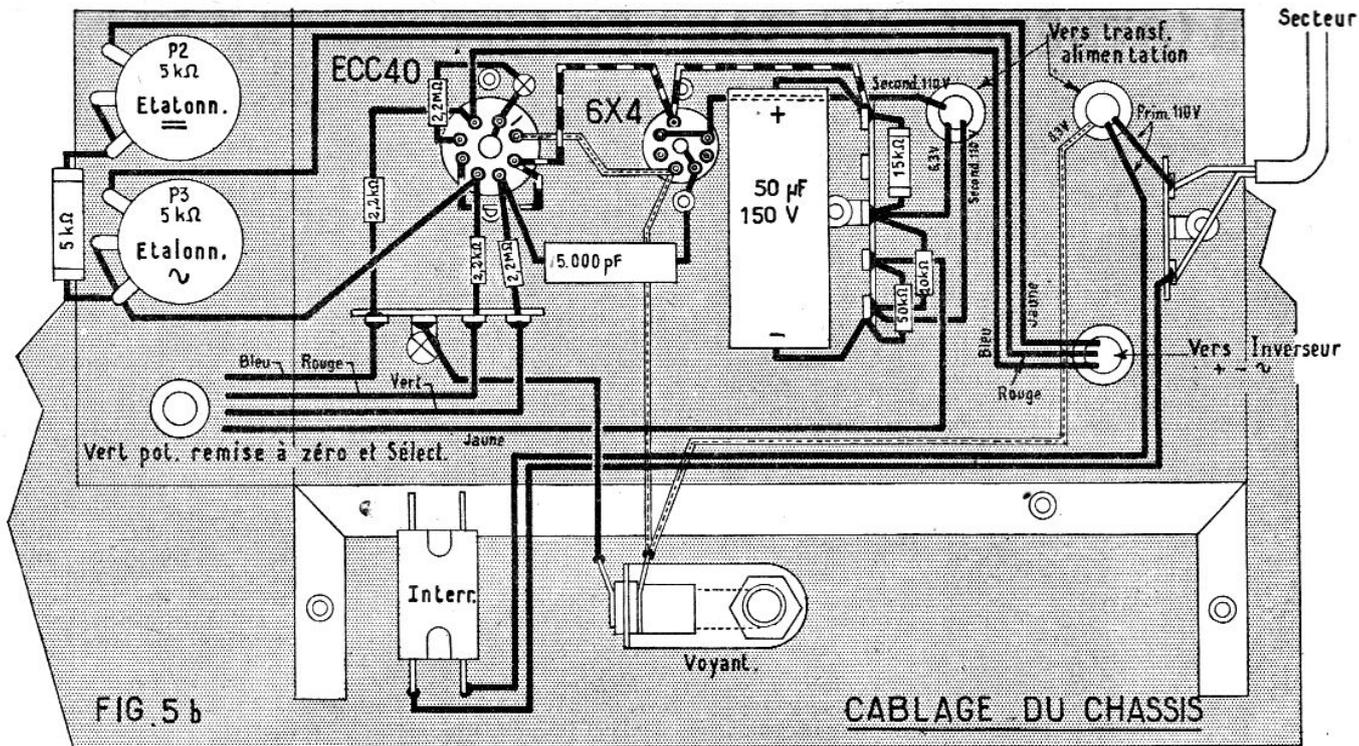


Fig. 4. — La sonde que nous prévoyons pour les courants alternatifs, BF et HF. Elle tient tout entière dans un tube blindé à l'extérieur.



que ce soit le 50 périodes du secteur ou de la H.F. Si nous nous rappelons que nous nous bornons ici à recueillir le fruit d'une variation de tension grille, il devient normal que cette tension doit toujours être rigoureusement continue. Pour mesurer de l'alternatif, nous devons donc « détecter » auparavant (détecter et redresser désignent une seule opération technique, mais on a pris l'habitude d'appliquer la première appellation aux courants de fréquences élevées).

Les organes de détection seront incorporés dans une sonde. Pour les usages courants sur le 50 périodes et même la BF, il aurait été suffisant de placer les éléments de cette sonde à l'intérieur du coffret, mais comme nous demandons également à cette sonde de mesurer des fréquences élevées, nous préférons ne pas trop promener ces dernières dont l'amplitude risque fort d'être insignifiante. Et un vieux proverbe de technicien dit : « Qu'une perte est si vite arrivée... ».

Cette sonde comporte quelques organes sur lesquels nous n'insisterons pas trop : dégageons simplement la forte ressemblance entre cette sonde et une détection normale.

Ce que nous introduisons donc dans notre voltmètre sur cette position 3, c'est une tension continue, rigoureusement proportionnelle à la tension variable injectée à l'entrée de la sonde.

Enfin, pensée destinée aux éternels améliorateurs, vous pouvez très bien remplacer notre 6AL5 par toute autre double diode de votre choix, voire même par des cristaux ou des diodes au germanium. Laissez-nous au moins le mérite d'avoir sélectionné une lampe de faible encombrement, ce qui présente bien des avantages.

La réalisation pratique.

La réalisation elle-même ne présente pas plus de difficulté que le fonctionnement, assez simple avouez-le. Toutes les précautions ayant été prises à la conception de cet appareil, vous ne risquez aucune interférence entre organes trop rapprochés.

Il nous semble pourtant préférable de suivre notre plan de câblage (fig. 5) et l'emplacement des organes que nous avons choisis surtout pour éviter d'éventuelles influences sur le micro-ampèremètre.

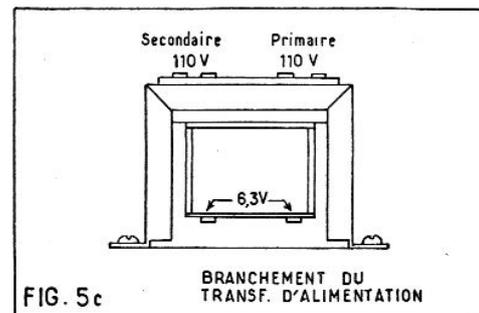
Guidés par ce même souci et contrairement à nos habitudes, nous avons renoncé au châssis en tôle d'acier pour nous contenter de plaques d'aluminium qui nous débarrassent au moins de tout danger de champ magnétique parasite.

Aucune des pièces qui entrent dans cette réalisation n'est spéciale. Nous prenons seulement quelques précautions : ainsi tous les potentiomètres seront du type bobiné et les résistances d'entrée, en particulier, qui forment bien l'âme de notre appareil, seront à haute précision. Nous avons choisis des modèles à 1 % qui, obligatoirement sont du type à couche.

Le transformateur d'alimentation doit évidemment délivrer avec précision les tensions prévues dans ce montage. Voici ses caractéristiques :

Primaire 117 V (cette tension variera évidemment avec votre secteur).

Secondaire : 6,3 V avec un débit prévu pour 1,2 A (notre valve, une 6x4, peut être chauffée en parallèle sur les autres



lampes, ce qui nous économise un enroulement).

2° Secondaire enfin de haute tension avec débit prévu de 20 mA.

Par le fait que nous avons muni notre appareil de divers organes de réglage, l'étalonnage après construction est parfaitement inutile.

E. LAFFEY.

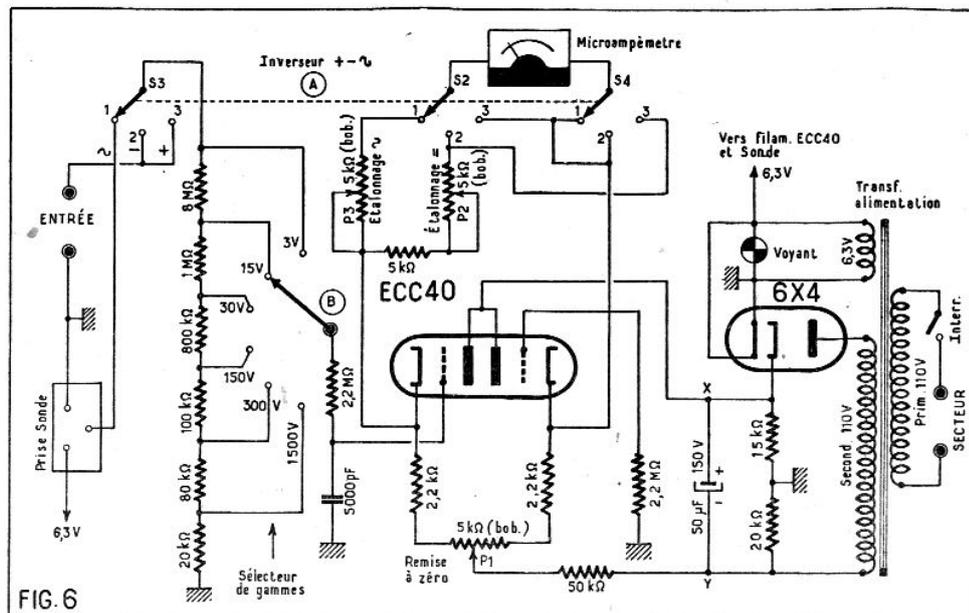


Fig. 6. — Et voici tout notre appareil : avouez qu'il est fort simple.

LA BIBLIOTHÈQUE DU SANS-FILISTE

LES TRANSISTORS. — *Caractéristiques et montages, suivis d'un recueil de 63 schémas pratiques*, par Michel-R. MOTTE, Ingénieur E.S.M.E. Seconde édition préfacée par F. JUSTER.

Un volume de 80 pages format 135×216 avec 141 figures et schémas. Prix : 375 fr. Editions E.T.P. Port (150 gr) : 55 fr.

Ce petit ouvrage est appelé à rendre de grands services à tous ceux qui ont ou auront à se servir des « transistors ». Bien que ne devant pas remplacer intégralement les tubes à vide, les transistors leur sont souvent préférables en raison de leur faible encombrement, de leur consommation réduite et de leur longue durée de vie.

une nouveauté

Encore et TOUJOURS en tête

QUALITÉ PRÉCISION
PRIX

LES APPAREILS DE MESURES RADIO-ÉLECTRIQUES

27 RUE DE BRETAGNE
PARIS 3^e
TUR 54-86

Catalogue N° P 355 de nos fabrications sur demande.
Démonstration au Bureau de Vente.
REMISE aux lecteurs.

Michel-R. Motte a eu le grand mérite de dégager l'indispensable de l'énorme documentation existant à ce sujet. Il offre à ses lecteurs, non seulement l'essentiel de la théorie des transistors, mais aussi de très nombreux schémas pratiques, familiarisant immédiatement avec les applications innombrables des transistors.

Bien qu'essentiellement pratique, cet ouvrage contient quelques formules et calculs élémentaires, permettant aux lecteurs de se faire une idée plus précise sur le fonctionnement de la plupart des montages décrits.

Les principaux chapitres sont :

Les semi-conducteurs ; Diodes et Transistors ; Fabrication des Transistors ; Tracé des caractéristiques ; Equations fondamentales ; Montages principaux ; Avantages et emplois ; Recueil de schémas pratiques.

COURS PRATIQUE DE TÉLÉVISION. — *Toutes ondes, tous standards* : 405, 525, 625, 819 lignes, par F. JUSTER.

VOLUME 3. — *La Télévision à longue distance*, 220 pages format 135×210 avec nombreux schémas, courbes et abaques.

Prix : 790 fr. Editions E.T.P. Port (350 gr.) : 70 fr.

Ce volume traite de tous les sujets qu'il faut connaître en détails pour calculer et réaliser des récepteurs de TV à longue distance : la propagation, les antennes, le souffle, les préamplificateurs spéciaux VHF : cathode, grille ou plaque à la masse et leurs combinaisons, en particulier le montage « cascode » et, enfin, des compléments sur certains circuits MF à haut rendement.

L'exposé, *théorique et pratique* des méthodes précisées, indique la manière de procéder dans chaque cas déterminé. Des exemples d'application conduisent aux valeurs numériques des éléments de montage que l'on rencontre en pratique.

De nombreux schémas avec toutes les valeurs des éléments renseignent complètement sur des réalisations de fabricants réputés.

Bien entendu ce volume s'applique à tous les standards et à tous les canaux.

Écrit quelques semaines avant sa parution l'ouvrage de F. Juster est absolument conforme à la technique actuelle. On y trouve aussi des descriptions détaillées des antennes classiques « Yagi » et sur les antennes spéciales toutes ondes et toutes directions.

Ces livres sont en vente à la Librairie Parisienne, 43, rue de Dunkerque, Paris (10^e). Chèques Postaux Paris 259-10.

RÉCEPTEUR de TÉLÉVISION

(Suite de la page 21.)

de la EY51, on soude un fil à haut isolement. A l'extrémité de ce fil, on soude le clips protégé par une ventouse en caoutchouc qui s'adaptera sur la prise anode 2 du tube cathodique (THT). Le détail du branchement du bloc est donné à la figure 4.

Le support du tube est relié au reste du montage par un cordon à quatre fils et un conducteur séparé. Sur le support, le fil noir du cordon est soudé sur la broche K, les fils blancs sur les coses F et le fil jaune sur la cosse W. A l'intérieur du châssis, le fil noir est soudé sur le point de jonction des selfs de correction LC1 et LC2, les fils blancs sont soudés l'un à la masse, l'autre sur la cosse 6 V du transformateur d'alimentation. Le fil jaune est soudé sur la cosse a du relais I. Le cordon passe par le trou T2. Le fil séparé passe par le trou T4, il relie la broche A1 du support de tube à la cosse d du relais K.

Le montage étant terminé, on effectue la vérification nécessaire, on met en place les fusibles, les lampes, le HP et le tube et on peut passer aux essais.

Mise au point.

Elle se fera sur émission. Le téléviseur étant sous tension, on doit entendre le son, puis que la chaîne de réception est préréglée. Au début, il n'apparaîtra sur l'écran que des bandes sombres se déplaçant en tous sens. En agissant sur le potentiomètre de fréquence image, on stabilise l'image dans le sens vertical. Par la manœuvre du potentiomètre fréquence lignes, on doit obtenir une image stable. A l'aide des potentiomètres d'amplitude, on donne à l'image les dimensions voulues. Pour régler la linéarité, on utilise la mire à grille. Par la manœuvre des potentiomètres, on cherche à donner aux carrés de cette mire des dimensions uniformes sur toute la surface de l'image.

Si l'image est floue, on met au point la concentration en faisant tourner l'anneau de ferroxidure dans les glissières hélicoïdales qui servent à le guider. Le cadrage de l'image peut être obtenu en modifiant la position du bloc de concentration par rapport à l'axe du tube. Enfin les contrastes et la luminosité sont réglés à l'aide des potentiomètres correspondants.

Commande à distance.

Il suffit de reproduire sur une plaquette métallique le câblage de la face avant du châssis avec des potentiomètres de même nature. Le câble de liaison, de longueur voulue, sera câblé comme celui que nous avons indiqué sur le plan de câblage. Il comportera un conducteur en plus qui reliera la masse de la plaquette à la broche 3 du bouchon octal. L'ensemble des potentiomètres sera protégé par un boîtier. Ce branchement se fait en mettant le bouchon du poste sur la prise « sécurité » et celui du boîtier sur la prise « télécommande ».

A. BARAT.

Le matériel nécessaire au montage de ce téléviseur revient absolument complet en pièces détachées y compris lampes et tube 43 cm, tout plat à moins de 70.000 francs.
Nos lecteurs qui désirent le réaliser obtiendront tous les renseignements complémentaires

SYSTÈME "D"

La plus complète revue du bricolage

EST EN VENTE PARTOUT

LE 1^{er} DE CHAQUE MOIS

80 pages. — 50 francs

RÉCEPTION du SON de la TÉLÉVISION avec CONSERVATION à QUARTZ

L'intérêt de la réception avec convertisseur pilote par cristal croît, évidemment, à mesure que l'on descend vers les ondes très courtes. La stabilité d'un auto-oscillateur n'est, en effet, que toute relative lorsqu'on le fait travailler aux très hautes fréquences. L'emploi de régulatrices au néon pour stabiliser les tensions et toutes les précautions d'usage n'y font rien : l'oscillateur dérive. Pourtant, m'objecterez-vous, les récepteurs de télévision emploient bien un auto-oscillateur, réglé une fois pour toutes et qui ne bouge pas ? Voire ! Vous seriez bien étonnés s'il vous était possible de mesurer le glissement de fréquence de l'hétérodyne d'un téléviseur, même d'excellente fabrication, ou d'un récepteur de modulation de fréquence. Si cette dérive passe inaperçue, cela est dû uniquement à la très grande largeur de la bande passante de ces appareils. Grâce à cette dernière, la qualité de réception reste acceptable malgré les divagations de l'oscillateur, ce qui ne veut pas dire qu'on ne pourrait pas obtenir une qualité encore plus grande en ayant recours à une oscillation locale pilotée par quartz. Nous nous étonnons que les constructeurs de récepteurs de télévision n'aient pas adopté cette solution qui, si elle augmentait légèrement leur prix de revient (cette augmentation serait certainement inférieure à 5.000 fr., ce qui n'est pas grand-chose, par rapport auquel 100.000 fr. que coûte un bon téléviseur) serait largement compensée par une plus grande sécurité de fabrication.

Parmi l'abondant courrier que nous a valu notre convertisseur ultra-simple d'initiation à la réception « à la 75 A », nous avons trouvé une intéressante communication de notre lecteur parisien, M. René Cordebas, dont nous extrayons ce qui suit :

« Les études parues dans Radio-Plans sur le convertisseur à cristal pousseront les possesseurs d'un poste de trafic à utiliser le dispositif que vous préconisez pour recevoir les ondes de 200 à 1.600 kilocycles, ce que j'ai réalisé avec succès en utilisant une ECH 42 sur support stéatite montée avec les valeurs données pour cette lampe par les « caractéristiques officielles des lampes radio »

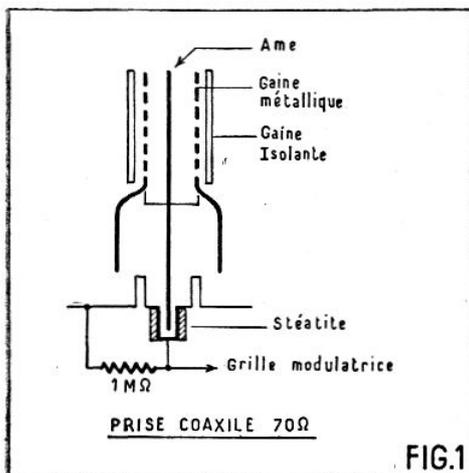


FIG.1

pour 250 V, avec une bonne self de choc ondes courtes sur le circuit plaque, le tout enfermé dans une boîte métallique étanche ne comportant que les trous pour laisser sortir les prises de coaxial. Tension utilisée, 150 V sur VR I 50, chauffage indifférent, 4 à 6 V en courant continu redressé négatif à la masse et cela oscille à merveille avec un quartz surplus acheté 200 francs.

Habitant le Champ-de-Mars, les émissions de radiotélévision sont si puissantes qu'un blindage soigné permet seul d'obtenir le silence de la tour. Écoutant Allouis grandes ondes sur cadre, je remarquai un poste de réglage voisin qui s'annonça radiotélévision, poste bien fort, bien localisé, séparable d'Allouis et reçu sur quartz 3.980 Kc.

Le fait surprenant fut la suppression du cadre et l'utilisation à la place d'un morceau de coaxial de 1 mètre, mais utilisé en coaxial débotté (figure 1). L'âme du coaxial touche la grille modulatrice de l'ECH 42, mais la gaine reste isolée du poste entièrement métallique. Et c'est tout ce qu'il faut pour recevoir le son de la télévision avec la pureté de modulation la plus parfaite et s'en débarrasser en tournant de 10 Kc le condensateur variable. La figure 2 donne le schéma de principe.

Tandis que la radiotélévision parlait sur (fréquences converties) 4.153 Kc, gamme 5, graduation 6.660, et sur 6.700 Kc environ, gamme 4, graduation 8.386, ainsi que sur une fréquence inconnue, gamme 4, graduation 9.930, un autre émetteur jouant de la musique s'entendait sur gamme 4, graduation 8.975, tout aussi nettement. » (Notre correspondant a malheureusement omis de nous donner des précisions sur son récepteur de trafic, qui ne semble pas cependant étalonné avec précision.)

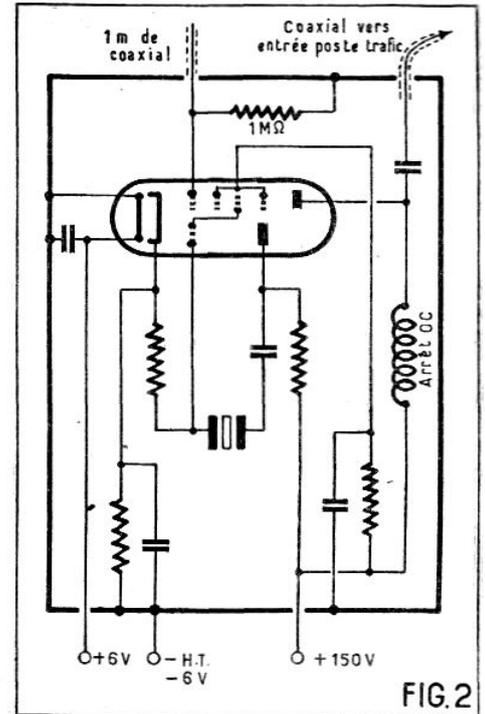
« Il faut donc qu'il y ait un harmonique du quartz qui atteigne la fréquence télévision moins (ou plus) 4.153 Kc, un autre qui l'atteigne moins (ou plus) 6.700 Kc.

Vous m'obligeriez en décrivant dans Radio-Plans une méthode opératoire efficace pour déterminer la fréquence fondamentale d'un quartz.

La réception du son de la télévision est si forte, si bien tranchée que la méthode de réception sur cristal, par coaxial débotté doit pouvoir s'étendre à tout Paris et être susceptible d'intéresser les lecteurs de votre journal. C'est un peu moins coûteux que de monter une 6J6 oscillant sur quelques centaines de mégacycles. La sonde sur voltètre thermoionique posée en débotté constitue une excellente antenne, par exemple.

Je serais heureux de savoir si quelque amateur en possession d'un trafic et d'un convertisseur à cristal, mais situé à quelques kilomètres de la Tour voudrait bien faire des essais de cette méthode et m'avertir des résultats. Pour ma part, il me reste à me mettre à l'écoute du trafic d'Orly. J'espère le succès de la méthode. »

Notons tout d'abord l'idée de notre correspondant de transformer en convertisseur à cristal un cadre anti-parasite à lampes pour pouvoir recevoir les petites ondes et grandes ondes avec son récepteur de trafic ne recevant pas ces gammes. Nous avons



déjà réalisé la chose et comptons vous en parler mais il nous a pris de vitesse.

Notre lecteur s'est compliqué inutilement les choses en employant une haute tension stabilisée et un chauffage en courant continu. Avec un oscillateur à quartz, une haute tension stabilisée n'apporte aucun avantage et l'exemple des téléviseurs montre qu'il n'y a aucun inconvénient à chauffer en alternatif, même aux très hautes fréquences, les filaments des lampes à chauffage indirect modernes.

Quant à l'antenne constituée par 1 mètre de câble coaxial dont la gaine n'est reliée à rien, elle se conduit exactement comme un simple bout de fil de la même longueur. Remarquons que notre correspondant habite au Champ-de-Mars, à l'ombre de la tour Eiffel, endroit où le champ de l'émetteur est extrêmement fort.

Contrairement à ce que semble croire notre correspondant, il existe deux émissions son de la télévision : 174,1 méga pour le son du 819 lignes et 42 méga pour celui du 441 lignes. Cette dernière est très puissamment et très facilement reçue sans antenne spéciale dans toute la région parisienne, aussi y a-t-il gros à parier que c'est de celle-là qu'il s'agit.

L'examen de la figure 2 montre que le convertisseur est absolument identique à celui que nous avons décrit, avec montage oscillateur Pierce. La seule différence est que notre lecteur a remplacé le circuit accordé d'entrée par une simple résistance de 1 MΩ se comportant comme une self de choc. C'est-à-dire que le circuit grille modulatrice est aperiodique et n'avantage aucune des fréquences recueillies par l'antenne. La valeur de 1 MΩ est d'ailleurs beaucoup trop forte pour cette fonction. Une valeur de 5.000 à 10.000 Ω ferait mieux l'affaire ou, ce qui serait encore mieux, une self de choc pour ondes très courtes. Pour perfectionner encore le système, on pourrait remplacer cette résistance par un rhéostat, ou potentiomètre monté en rhéostat, bobiné, d'un des modèles jadis employés sur les postes batteries et de 30 Ω, par exemple. On crée ainsi un bobinage à large bande passante qu'en manœuvrant le curseur on adapte au mieux à la fréquence reçue. Il va sans dire qu'il y a tout intérêt à prendre un modèle bien isolé.

Partant des données fournies par notre lecteur, nous nous sommes livrés à toute une série de calculs pour voir si l'un des harmoniques d'un quartz 3.980 Kc pouvait avec une moyenne fréquence de 4.153 Kc (plus ou moins quelques dizaines de Kc pour tenir compte d'un mauvais étalonnage du récepteur de trafic) permettre de recevoir soit 174,1 méga, soit 42 méga. Nous sommes ainsi arrivés à la conclusion que cela ne collait absolument pas. Il est donc fort probable que, comme le soupçonnait notre correspondant, son quartz ne fait pas la valeur indiquée.

Pour répondre à la demande relative à la façon de déterminer la fréquence fondamentale d'oscillation d'un quartz, disons que la plus simple, lorsqu'on dispose d'un poste de trafic (un vrai, bien étalonné) est de mettre en service le BFO de celui-ci. Votre convertisseur à cristal est alimenté en tensions mais sa sortie n'est pas reliée à la prise antenne du trafic. Malgré cela, le récepteur capte l'oscillation locale du convertisseur et chaque fois que vous passez sur la fréquence d'un harmonique ou de la fondamentale du quartz, vous entendez un sifflement d'abord aigu, puis de plus en plus grave. Le point où le sifflement disparaît pour, si l'on continue à tourner le cadran, reprendre cette fois du grave à l'aigu, est le réglage correspondant à l'harmonique ou à la fondamentale du quartz. L'écart entre deux réglages successifs sur lesquels on obtient un sifflement donne la fondamentale du quartz.

Exemple : on trouve un sifflement sur 9.000 Kc, puis le suivant sur 6.000 Kc. La fondamentale du quartz est de $9.000 - 6.000 = 3.000$ Kc.

La réception du son de la TV 441 lignes par convertisseur à cristal rudimentaire sans dispositif multiplicateur de la fréquence de l'oscillateur est très facile dans la banlieue parisienne.

Habitant la banlieue ouest, à 6 km de Paris, nous recevons de façon excellente le son de la TV 42 mégacycles avec un simple bout de fil de 1 m 50 pour antenne intérieure, au second étage d'un immeuble. Le convertisseur employé est analogue à celui que nous avons déjà décrit. Le récepteur utilisé en moyenne fréquence variable est un BC455 (6.000 à 9.000 Kc).

Détermination des quartz utilisables avec ce récepteur :

$$\begin{aligned} 42.000 + 6.000 &= 48.000 \\ 42.000 + 9.000 &= 51.000 \\ 42.000 - 6.000 &= 36.000 \\ 42.000 - 9.000 &= 33.000 \end{aligned}$$

Il faut donc, avec le récepteur utilisé, prendre des quartz dont un harmonique tombe entre 48.000 et 51.000 Kc, ou entre 33.000 et 36.000 Kc. Donc, en utilisant l'harmonique 4, on peut prendre tous les quartz dont les valeurs sont comprises entre $48.000/4 = 12.000$ et $51.000/4 = 12.750$, et entre $33.000/4 = 8.250$ et $36.000/4 = 9.000$.

De la même façon, des divisions par 5, 6, 7, 8, etc., nous donnent d'autres valeurs possibles en utilisant des harmoniques 5, 6, 7, 8, etc. En principe, il vaut toujours mieux prendre l'harmonique de rang le plus bas et de préférence pair (l'harmonique 4, par exemple). Cependant, cela n'est pas toujours exact car on trouve des cristaux qui, sans que rien ne le laisse prévoir, délivrent des oscillations puissantes sur des harmoniques de rang élevé.

Nous avons essayé, comme l'a fait M. Cordebas, de mettre une simple résistance à la place du circuit accordé d'entrée du convertisseur, mais le son a presque

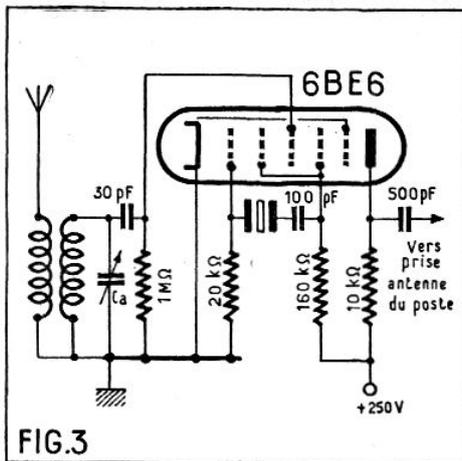


FIG.3
 totalement disparu dans le souffle. Notre circuit accordé est, bien entendu, d'origine « surplus ». Il provient d'un récepteur d'aviation allemand EB 1/2, détectrice à réaction fonctionnant dans la gamme 7 mètres. Il s'agit d'un mandrin en matière moulée marron foncé à six arêtes en étoiles, de 20 mm de diamètre. L'enroulement accordé comporte cinq spires de fil de cuivre nu 15/10 espacées du diamètre du fil. Le couplage de l'antenne se fait par une spire de même fil, sur le même mandrin, espacée de 3 mm de l'extrémité reliée à la masse du bobinage accordé. L'emploi d'un mandrin ne s'impose d'ailleurs pas, bien au contraire et d'excellents résultats peuvent être obtenus en réalisant une self aux mêmes côtes, bobinée en l'air. L'espacement du bobinage accordé et de la spire de couplage d'antenne sera avantageusement réglable pour tirer le maximum du malheureux bout de fil servant d'aérien. Les amateurs un peu éloignés de la Tour et qui, de ce fait, auraient une réception gênée par un souffle assez fort pourront remédier à la chose en montant une antenne accordée doublet ou folded verticale. Rappelons à leur intention que la longueur d'onde d'émission son de la Tour est de 7 m 14.

La gamme ondes courtes du récepteur de radiodiffusion familial constituée, ne l'oubliez pas, une excellente MF variable pour la réception du son télévision par ce procédé. En effet, du fait de sa grande étendue, elle permet d'utiliser pour cela à peu près n'importe quel quartz. Supposons que cette gamme couvre de 6.000 à 16.000 Kc (sur la majorité des récepteurs, elle est légèrement plus étendue).

$$\begin{aligned} 42.000 - 6.000 &= 36.000 \\ 42.000 - 16.000 &= 26.000 \end{aligned}$$

Si nous utilisons l'harmonique 4, nous voyons que toutes les valeurs de quartz comprises entre $36.000/4 = 9.000$ et $26.000/4 = 6.500$ Kc font l'affaire. Et l'emploi d'harmoniques supérieures étend encore ces possibilités, bien qu'il donne des résultats plus aléatoires.

Aussi, n'hésitez pas à mettre en service un caillou dont vous ne voyez pas l'utilisation et à monter un petit convertisseur qui augmentera les possibilités du récepteur de votre fée du logis, ainsi que votre prestige à ses yeux. C'est ce que nous avons fait avec un complet succès en utilisant une lampe miniature 6BE6 montée dans un tout petit boîtier trouvant facilement place dans l'ébénisterie du poste suivant le schéma de la figure 3. Cette pentagrille est loin d'être aussi mauvaise que la rumeur publique veut bien le dire. Sa mauvaise presse tient à ce que, pour son emploi normal en changeuse de fréquence, la prise de cathode sur le bobinage oscilla-

teur est très critique. Par contre, son fonctionnement est excellent en convertisseur à cristal. Un autre convertisseur identique monté pour la réception des bandes amateurs donne sur 80 et 40 mètres des résultats comparables à ceux d'un convertisseur beaucoup plus compliqué comprenant une haute fréquence accordée. Sur 20 mètres, le rendement est encore honorable, bien que nettement moins bon.

Les valeurs, d'ailleurs nullement critiques, des résistances et condensateurs sont portées sur le schéma à l'exception de celle du condensateur d'accord Ca. Nous avons d'abord employé un petit condensateur variable, mais l'expérience nous a montré que les résultats étaient tout aussi bons avec un simple ajustable à pression de 50 pF, isolé par céramique. L'accord est, en effet, assez flou sur 42 méga.

Le système, assez barbare il faut bien le dire, consistant à se servir sans discrimination aucune des harmoniques inhérentes à l'oscillation fondamentale du quartz, s'il a le mérite de son extrême simplicité, est loin d'être parfait.

Tout d'abord, l'oscillation harmonique est toujours beaucoup plus faible que celle sur la fondamentale. Cette oscillation est généralement insuffisante pour assurer un changement de fréquence dans de bonnes conditions, d'où un manque de sensibilité (sans importance lorsqu'il s'agit de recevoir un émetteur local très puissant comme c'est le cas de l'émission son de la télévision).

D'autre part, l'oscillation fondamentale étant plus forte que l'harmonique, le convertisseur aura une fâcheuse tendance à capter des émissions indésirables de fréquences plus basses que celle recherchée. Seul, l'accord du circuit grille modulatrice permettra d'effectuer la discrimination. Malheureusement, l'utilisation d'harmoniques du quartz n'a d'intérêt que pour recevoir des fréquences trop élevées pour pouvoir être reçues avec la fondamentale. Or, plus on descend vers les ondes très courtes, moins grande est la présélection apportée par un circuit accordé.

L'emploi d'un étage haute fréquence accordé apporte une amélioration importante tant du point de vue de la sensibilité que de celui de la présélection (nos lecteurs en trouveront de nombreux schémas adaptés aux diverses lampes usuelles dans les descriptions de récepteurs de radiodiffusion parus dans la revue). Cependant, il y aura toujours intérêt à adopter un système de changement de fréquence ne nécessitant qu'une faible oscillation locale et comportant un montage oscillateur permettant de renforcer l'harmonique choisie et d'atténuer ce faisant la fondamentale et les autres harmoniques. C'est ce que nous verrons dans notre prochain article.

J. NAEPELS.

NOTRE RELIEUR RADIO-PLANS

pouvant contenir les 12 numéros d'une année.

En telte grenat, avec dos nervuré, il pourra figurer facilement dans une bibliothèque.
 PRIX : 400 francs (à nos bureaux).
 Frais d'envoi : 70 francs pour la France.

Adresser commandes au Directeur de « Radio-Plans », 43, rue de Dunkerque, PARIS-X*. Par versement à notre compte chèque postal PARIS 259-10.

RAPPELS DE QUELQUES DONNÉES SIMPLES

pour la mise au point de récepteurs radio (1)

Les ronflements.

Si on constate qu'un récepteur ronfle, il faut d'abord soupçonner l'alimentation dont le filtrage est insuffisant. On double donc les condensateurs de filtrage, on change la valve, la self de filtrage ou on ajoute une cellule de filtre supplémentaire constituée par une self et un autre condensateur électrochimique.

Si l'alimentation est sans reproche, il faut chercher ailleurs. Cette recherche se fait méthodiquement en remontant étage par étage en partant de l'étage final. On met successivement les grilles des lampes en court-circuit avec la masse. Si pour l'une d'elles le ronflement cesse, on peut en conclure qu'il prend naissance à cet endroit.

Les causes de ronflement peuvent être : une mauvaise soudure à la masse, un défaut d'isolement filament cathode, une induction entre un fil ou une pièce parcourue par du courant alternatif (ligne de chauffage, transformateur, self de filtre, etc...) et

une autre connexion ou une autre pièce du poste. Il faut dans ce cas essayer d'éloigner ou changer de place ces fils ou ces pièces. Un organe qui peut être la cause d'un ronflement est le potentiomètre qui généralement est muni de l'interrupteur. Un mauvais blindage provoque alors une induction entre l'interrupteur et l'extrémité du potentiomètre qui se traduit par un ronflement.

Un condensateur de découplage en mauvais état peut également donner lieu à un ronflement.

Quelquefois on constate un ronflement uniquement sur les émissions puissantes. Il s'agit d'un ronflement de modulation due au passage de la HF dans l'alimentation. Sur un poste tous courants, il suffit de placer un condensateur de 10.000 pF ou de 0,1 μ F entre plaque et cathode de la valve pour le faire disparaître. Sur un poste alternatif, on place un condensateur de 1.000 pF entre chaque plaque de la valve et la masse.

Distorsion.

Généralement si un poste manque de fidélité de reproduction, il faut incriminer l'amplificateur BF. La mauvaise qualité du haut-parleur ou de son transformateur peuvent être à l'origine de cet état de chose, et il est bon de faire un essai avec un autre haut-parleur. Le rapport de transformation du transformateur d'adaptation a une très grosse importance au point de vue musicalité.

Une lampe défectueuse (la lampe de puissance ou la préamplificatrice BF) peut donner de la distorsion. Le remplacement de cette lampe donne immédiatement une indication à ce sujet.

Enfin, on reverra les tensions appliquées aux différentes électrodes des lampes et en particulier la tension de polarisation. On pourra régler la tension de polarisation de la lampe finale en plaçant un milli-

ampèremètre en série dans le circuit plaque. Pour une audition de puissance moyenne, l'aiguille de l'appareil ne doit pas bouger. Si l'intensité augmente dans les fortes, la polarisation est exagérée et il convient de la diminuer. Si au contraire l'intensité diminue, la polarisation est trop faible et il faut l'augmenter.

Si un condensateur de liaison présente des fuites, il provoque une déformation.

Cas d'un push-pull.

Cela se reconnaît à ce qu'il y a une tension positive sur la grille de la base suivante.

Si le récepteur ou l'amplificateur possèdent un étage final push-pull, il faut vérifier et régler la symétrie des tensions BF délivrée par chaque lampe de puissance. Dans le cas d'un déphasage par lampe, on commence par régler le système déphaseur. Pour cela, on injecte un signal BF à la prise PU du poste à l'aide d'un voltmètre de sortie constituée par un voltmètre alternatif en série avec un condensateur de 0,1 μ F ou à l'aide d'un oscillographe cathodique. On mesure les tensions appliquées aux grilles de commande des lampes de l'étage final. Ces tensions doivent être égales. Dans le cas contraire, s'il s'agit d'un cathodyne, on modifie la valeur de la résistance cathode et plaque de la déphaseuse (fig. 8). Si le déphasage est obtenu par une lampe de gain théoriquement égal à un, on ajuste le gain de cette lampe. Avec ce procédé, on réduit le gain pour le ramener à l'unité à l'aide d'une résistance de fuite montée en diviseur de tension. Il suffit donc de modifier la valeur des résistances formant diviseur de tension pour obtenir la symétrie des signaux désirée (fig. 9).

On règle ensuite l'étage push-pull proprement dit en mesurant les tensions BF sur la plaque de chaque lampe de puissance. Si ces tensions ne sont pas égales, il est possible que les deux lampes n'aient pas des caractéristiques suffisamment identiques. On procèdera alors à leur emplacement. Ensuite on pourra parfaire cette similitude par une légère modification de la tension de polarisation de l'une d'elles.

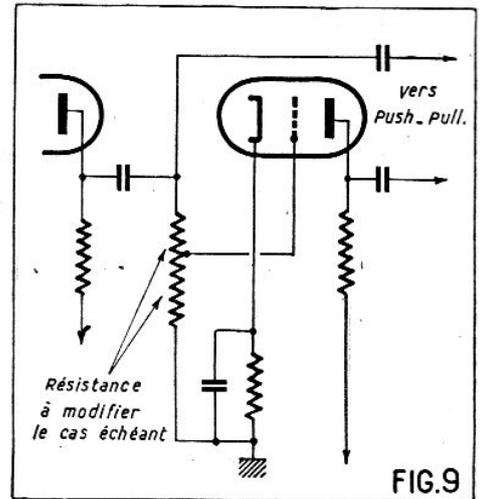


FIG. 9

Nous pensons que ces quelques indications seront précieuses à nos lecteurs pour la mise au point de leurs montages et qu'ils auront ainsi la satisfaction de réaliser des postes parfaits.

E. GENNES.

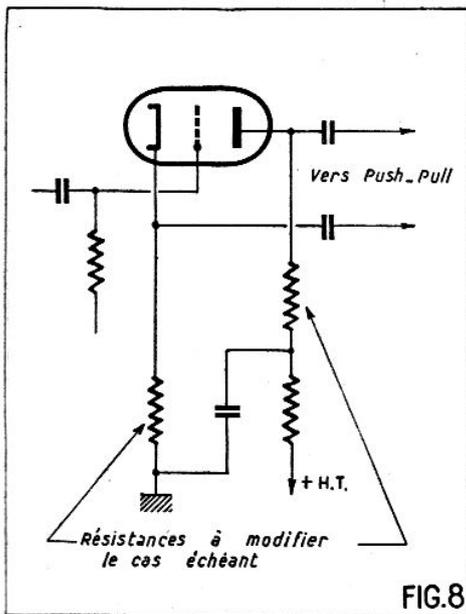


FIG. 8

(1) Voir le début de cette étude dans le numéro de février.

SI VOUS AVEZ UNE VOITURE
SI VOUS AVEZ UN POSTE
A ACCUS

vous pourrez vous éviter
d'avoir recours au technicien
pour vous dépanner, si vous
lisez notre Brochure :

LES
ACCUMULATEURS

Comment les construire,
les réparer, les entretenir
par ANDRÉ GRIMBERT

PRIX : 40 francs.

Collection
« Les Sélections de SYSTÈME D »

Ajoutez la somme de 10 francs pour frais d'expédition à votre mandat ou chèque postal (C.C.P. 259-10), adressé à la SOCIÉTÉ PARISIENNE D'ÉDITION, 43, rue de Dunkerque, Paris-X* ou demandez-la à votre libraire qui vous la procurera.

Exclusivité HACHETTE

LA TÉLÉVISION EN SPIRALE

Nul n'ignore que toutes les télévisions du monde analysent les images par les lignes décrites de gauche à droite. Seul le nombre de ces lignes varie d'un système de télévision à l'autre.

Nous avons eu l'occasion de le dire déjà, rien ne s'opposerait à diviser l'image en traits verticaux (fig. 1); il importe surtout que le spot explorateur passe successivement devant tous les points de la scène à reproduire.

Et pourquoi alors ne pas rechercher encore d'autres moyens d'exploration? C'est ainsi qu'est née la télévision en spirale qui est très certainement une invention sensationnelle. Cette invention est due, signalons-le, à un laboratoire français spécialisé dans l'électronique industrielle.

Le spot part du centre de l'écran et gagne les bords du tube cathodique en décrivant avec grande régularité une spirale comme le montre notre figure 2. Puis, il revient très rapidement à son point de départ au centre et ainsi toute la surface du tube cathodique se trouve couverte.

Parmi les nombreux avantages, une des innovations saute aux yeux, si l'on peut dire. Au lieu d'interrompre le spot 819 fois par image à la fin de chaque ligne, nous n'aurons qu'une seule interruption à la fin de l'image.

Cela signifie suppression, pour ainsi dire, totale de ces signaux de synchronisation, source plus que fréquente de pannes fort ennuyeuses. Il en résulte toutefois un inconvénient, que pour notre part, nous jugeons mineur: on ne peut plus récupérer les pointes de surtension qui naissent lors du retour du spot et il faut songer à une autre source de très haute tension. Par contre, l'élimination de ces pointes supprime en même temps le danger de claquage des éléments de la déviation horizontale.

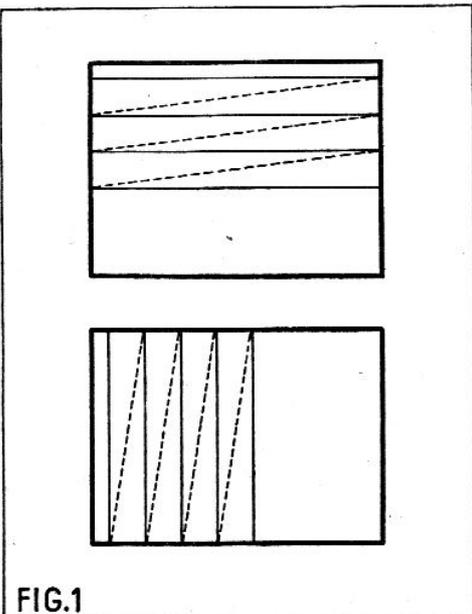


FIG.1
En haut, le système classique d'exploration de l'image par des lignes horizontales, mais rien ne s'oppose à une exploration de haut en bas par des traits verticaux.

Il ne faut pas en conclure que ce système n'est pas synchronisé du tout. Pour plus de commodité, on l'a raccroché également aux 50 périodes du secteur et on choisit la vitesse de parcours de la spirale en relation directe avec ces 50 périodes. On arrive ainsi à 300 spires par image ou encore une fréquence de balayage de 15.000 périodes seconde (fig. 2).

Le calcul montre que la définition est équivalente à celle de notre 819, mais avec une petite réserve: ces qualités sont bien équivalentes au centre du tube, mais sur les bords la spirale devra parcourir des chemins de plus en plus longs et la définition diminue alors dans les mêmes proportions. Dans nos téléviseurs habituels, il est rare que la concentration

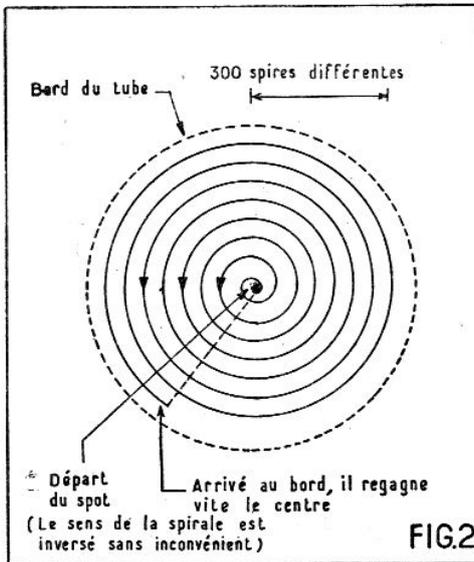


FIG.2
Le spot part du centre de l'écran et se propage vers les bords.

reste uniformément bonne sur toute la surface de l'écran et nous perdons ainsi les détails de l'image vers les bords. Au fond, l'exploration spirale aboutit à la même conclusion: les scènes transmises présentent de l'intérêt surtout au centre face à la caméra.

Par contre, rien ne s'oppose à une définition plus poussée, il suffirait d'augmenter le nombre des spires et cette opération s'effectue dans ce système avec une grande facilité.

Une autre conséquence vient immédiatement à l'esprit. Puisque, grâce à cette simplification, de nombreux organes disparaissent, il devra être possible d'alléger tout l'équipement, surtout du côté de la prise de vues. Et, en fait, on a réussi ainsi à mettre sur pied une caméra à peine plus grande que les appareils de cinéma d'amateur.

L'inventeur fournit actuellement une caméra dont la dimension la plus grande ne dépasse pas 20 cm et qui ne pèse en tout et pour tout que trois livres. Il va de soi que de tels équipements trouvent une application de plus en plus large, dès maintenant en télévision industrielle

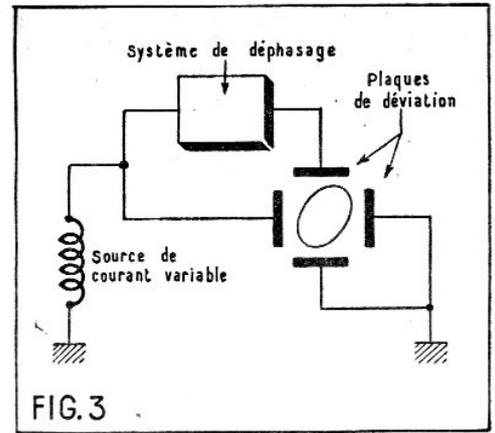


FIG.3
La même tension appliquée aux deux plaques de l'oscilloscope, mais déphasée sur l'une d'elles, engendre une ellipse sur l'écran.

sans négliger l'exploration sous-marine où cette condition est primordiale.

Nous avons exposé récemment (1), par des calculs fort élémentaires, qu'en fait, le quart du temps que nous consacrons à la télévision est bel et bien perdu, parce que occupé par des signaux d'extinction et de synchronisation. Ici un tel inconvénient n'existe plus du tout, ce qui ne veut pas dire que l'émission se déroule plus vite dans ce système. Non, mais il permet l'observation « plus continue », donc plus complète de phénomènes ultra-rapides.

Nous n'entrerons pas ici dans le détail technique de cette réalisation. Pour aboutir à ce genre de balayage on utilise les déflecteurs normaux (du moins en ce qui concerne leur forme), mais on les alimente par une tension sinusoïdale.

On sait qu'en appliquant aux plaques de déviation d'un oscilloscope deux tensions égales, de même fréquence, mais déphasées, on obtient une ellipse qui, par divers moyens de déphasage supplémentaires peut se muer en cercle (fig. 3). Un

(Suite page 43).

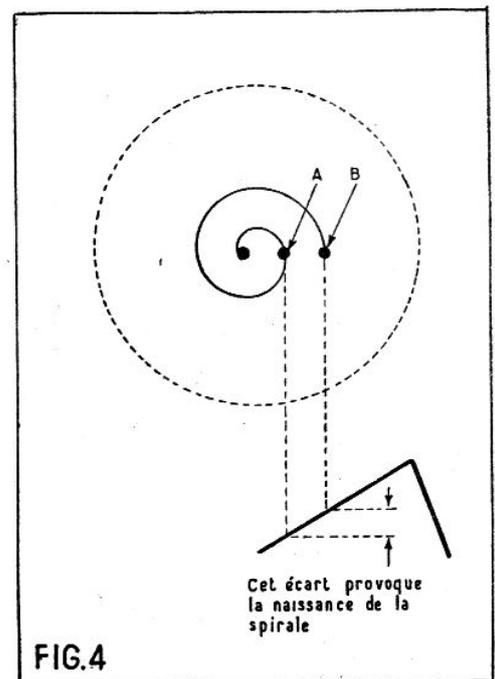
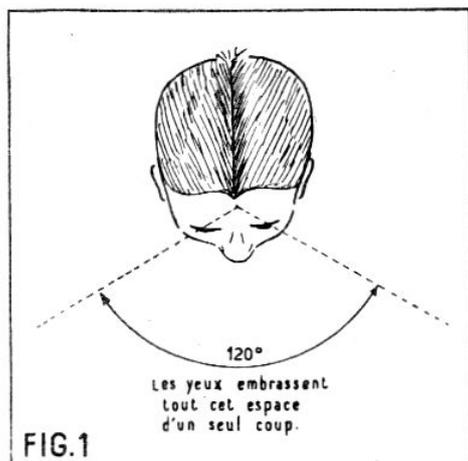


FIG.4

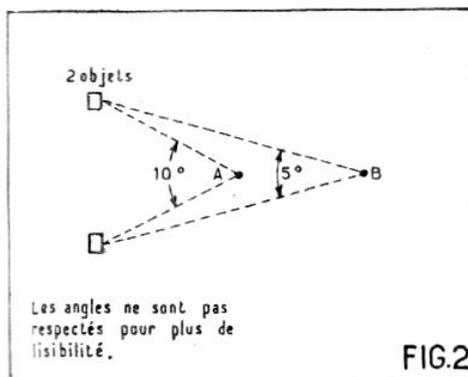
QUELLE DIMENSION D'ÉCRAN CHOISIR

On est souvent embarrassé pour répondre logiquement à cette question du profane. On a déterminé une fois pour toutes les distances minima auxquelles doit se placer le spectateur pour que son image lui donne une impression de « fondu ». Ce que, avant tout, il ne veut pas, c'est voir les lignes. En fait, on a trouvé ainsi, sans bien le savoir, une confirmation de certaines théories de l'optique.

Les yeux humains tirent leur grande efficacité du fait qu'ils sont placés pour embrasser un large champ visuel dans le



sens horizontal (fig. 1). C'est ce qui nous permet d'observer un grand espace sans avoir à changer la disposition de notre globe oculaire. Le contre-coup de cet avantage se traduit sous forme d'une transmission imparfaite. Lorsque l'on regarde dans les limites extrêmes de ces possibilités, on ne perçoit proprement que des impressions générales et, en particulier, des objets en mouvement. Lorsque l'on veut distinguer des détails, on doit réduire l'angle de vue. Celui-ci se chiffre en degrés, mais nous nous en voudrions de bourrer ces lignes de considérations par trop théoriques. Disons seulement en passant que c'est là que réside le grand succès réservé inconsciemment



L'observateur placé en B ne distingue pas séparément les deux objets. Il faudrait pour cela qu'il se place en A.

au cinémascope qui étend « cet angle de vérité ».

Lorsque l'on détermine la distance minimum dont nous avons parlé plus haut, on se place précisément à la limite du pouvoir de résolution de l'œil humain, c'est-à-dire à l'endroit où l'œil n'est plus capable de distinguer les détails. A cette distance, la hauteur d'une ligne devient trop faible devant l'angle de vue et on ne distingue plus séparément cette ligne (fig. 2).

On comprend maintenant sans peine que cette distance varie avec la hauteur de l'écran, donc, indirectement, avec le diamètre de cet écran et, on ne le fait pas ressortir toujours, avec la définition employée. Pour un même tube, il faudrait s'éloigner beaucoup plus en Grande-Bretagne où l'on se contente du 405 lignes que ce ne serait le cas en France, dotée heureusement du 819. Dans le premier cas, on atteindrait 3 m pour 1 m 50 environ en France ; tout ceci sur un tube de 43 cm (fig. 3).

On a l'habitude d'entourer les écrans des tubes cathodiques d'un cache de couleur généralement claire ; certains constructeurs, surtout en Amérique et en Allemagne, ont même rendu ces caches lumineux, en plaçant des tubes fluorescents derrière les caches en matière transparente. Il faut y voir plus qu'un souci esthétique ou publicitaire. L'œil se laisse tromper facilement et la présence de ces éléments lui donne l'impression d'un agrandissement de la surface de l'image. Cet agrandissement apparent repose sur l'habitude qu'acquiert l'œil humain au bout d'un très court temps d'observation. Très vite, l'événement présenté par l'émission prend le dessus et le spectateur se concentre totalement. La conséquence en est : un rétrécissement de l'angle de vue.

Autre phénomène qui découle directement de ces observations : rien n'est plus défavorable que la présentation côte à côte de plusieurs récepteurs de télévision en fonctionnement, placés trop près l'un de l'autre. L'œil ne voit, dans des conditions réellement bonnes, qu'un seul de ces appareils et il en est toujours qui lui semblent scintiller plus que d'autres. Le plus défavorisé est généralement celui qui ne se trouve pas dans la direction même du regard. On constate cette même sensation de défaut en demandant à un spectateur de se rapprocher de l'écran. Il vous répondra infailliblement qu'il a de plus en plus l'impression de voir l'image scintiller. Pourquoi cela ?

Vous savez que l'exploration de l'image se fait au départ par deux moitiés. En fait, chaque demi-image ne comporte, chez nous, que 409 ou 410 lignes. Lorsqu'on se rapproche de l'écran, la ligne devient nettement distincte et chacune d'elles n'apparaît, en fait, que vingt-cinq fois par seconde.

La rétine ne garde alors plus aussi longtemps le souvenir de l'image précédente et il en résulte un papillotement. A distance, dès que la ligne ne devient plus individuellement visible, l'œil retrouve son impression de cinquante images par seconde, ce qui est largement en dessous de la persistance rétinienne.

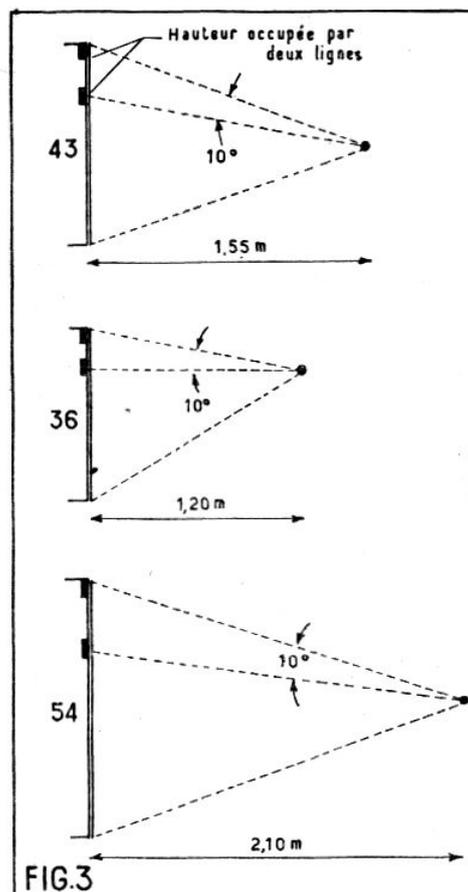


FIG.3 Pour ne pas « voir les lignes », il faut s'éloigner d'autant plus que le tube est plus grand. L'angle reste le même.

LA TÉLÉVISION EN SPIRALE

(Suite de la page 42.)

léger pas à franchir encore pour passer du cercle à la spirale : rendre cette tension régulièrement croissante. Sur notre figure 4 le point B ne viendra pas coïncider avec le point A (ce qui donnerait une circonférence) mais sera légèrement décalé. La deuxième trace se formera en dehors du cercle premier et ainsi de suite.

Nous revenons donc ici à une dent de scie qui est encore le moyen le plus simple pour faire croître une tension avec la régularité voulue.

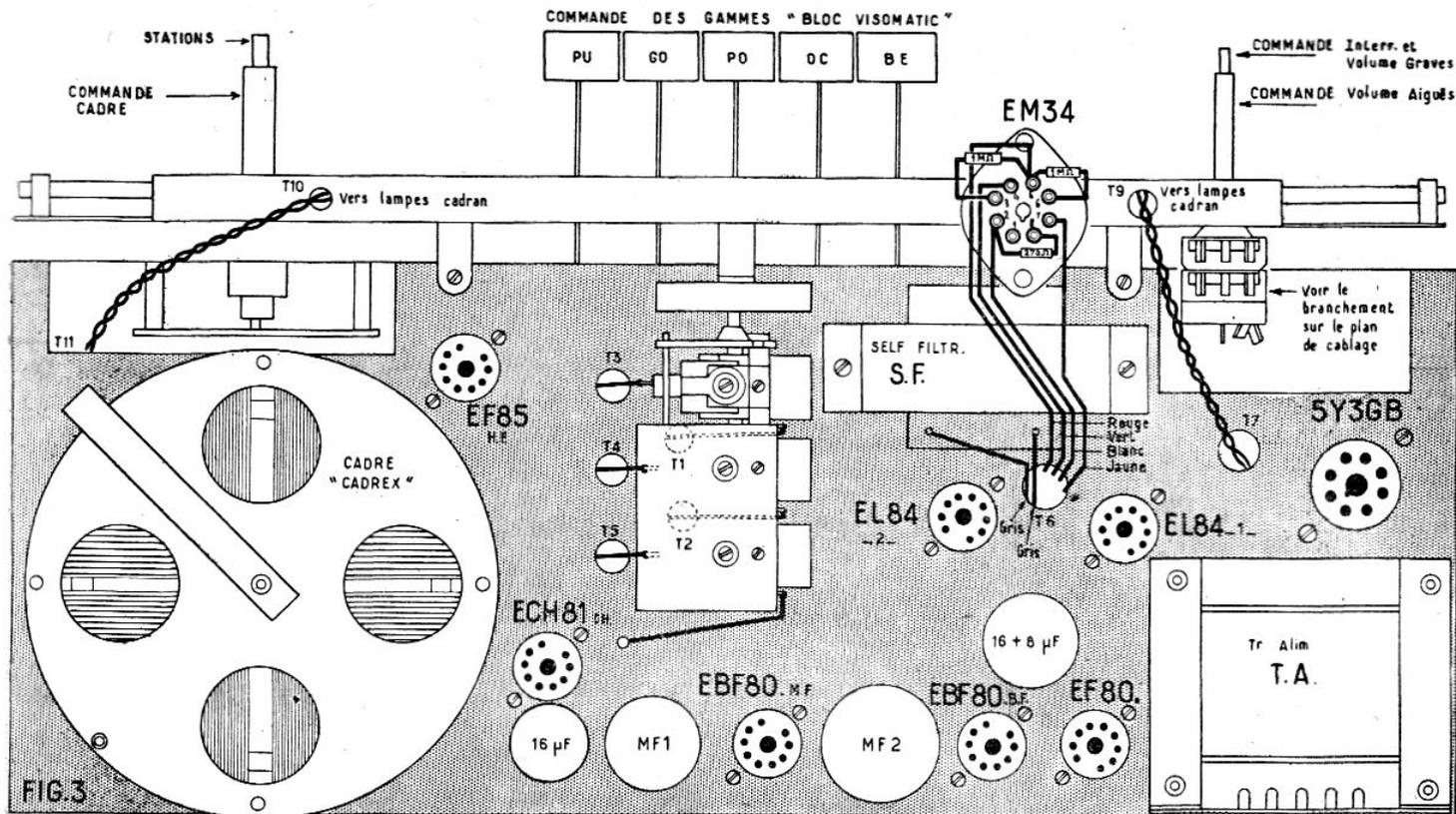
On double ainsi les sinusoides d'une tension en dent de scie dont l'élongation maximum sera choisie de telle sorte qu'elle corresponde au diamètre de l'écran.

Rien de plus simple que cette nouvelle télévision à spirale du moins dans les grosses lignes que seules nous désirions tracer ici dans le seul but de vous informer.

E. L.

N'OUBLIEZ PAS...

en cas de règlement par mandat ou par virement postal, de préciser clairement l'objet du paiement.



RÉCEPTEUR 7 LAMPES

LIRE LE DÉBUT SUR
LA PLANCHE DU DÉPLIANT

La lampe suivante sert au déphasage nécessaire à l'attaque de l'étage final push pull. C'est une EF80 montée en triode, c'est-à-dire dont la grille-écran est reliée à la plaque. La liaison entre la plaque de la préamplificatrice et la grille de la déphaseuse se fait par un condensateur de 20.000 pF et une résistance de fuite de 1 M Ω . Pour obtenir le déphasage, la résistance de charge est répartie également entre le circuit cathode et le circuit plaque. On voit une résistance de 10.000 Ω dans la cathode et une résistance de même valeur dans la plaque. On montre facilement que les tensions BF qui apparaissent aux bornes de ces résistances sont déphasées de 180°.

La grille de commande d'une des EL84 de l'étage push pull est attaquée par la cathode de la déphaseuse à travers un condensateur de 20.000 pF et une résistance de fuite de 470.000 Ω . La grille de commande de la seconde EL84 est attaquée par la plaque de la déphaseuse par l'intermédiaire d'un système de liaison identique. Pour éviter les accrochages BF on a prévu une résistance de 47.000 Ω dans le circuit-grille de chaque lampe de puissance.

La polarisation des EL84 est obtenue par une résistance de cathode commune de 150 Ω .

La liaison entre le HP électrodynamique et le circuit-plaque du push pull se fait par un transformateur d'adaptation des plus classiques. Le circuit d'adaptation du haut-parleur statique est plus particulier. Il comprend une résistance de 220.000 Ω allant à la ligne HT, un condensateur de 10.000 pF et une branche d'équilibrage comprenant deux résistances de 15.000 Ω et deux condensateurs de 2.000 pF. Le point milieu de cette branche est à la masse.

Dans la ligne d'alimentation HT des étages préamplificateur BF et déphaseur,

il y a une cellule de découplage formée d'une résistance de 47.000 Ω et un condensateur de 8 μ F.

Pour améliorer la reproduction des basses fréquences un circuit de contre-réaction reporte une partie de la tension BF apparaissant aux bornes de la bobine mobile du HP électrodynamique sur le circuit cathode de la préamplificatrice BF. Une des branches de ce circuit est formée par la résistance de 15 Ω dont nous avons parlé. L'autre branche comprend un condensateur de 1 μ F et une résistance de 270 Ω .

L'alimentation comprend un transformateur 120 mA, une valve 5Y3, une cellule de filtrage formée d'une self, d'un condensateur de 16 μ F et un de 8 μ F.

L'indicateur d'accord est un EM34 ; il est commandé par la composante continue du signal détecté. Pour éviter tout amortissement, ce tube est polarisé par une résistance de cathode de 270 Ω .

Préparation du châssis.

Il s'agit tout d'abord de fixer sur le châssis les différentes pièces du montage. On commence par les supports de lampes. Parmi eux, il y en a huit du type noval et un du type octal. Vous pouvez repérer facilement sur le plan de câblage (fig. 2) l'emplacement et l'orientation de ces supports. Sur une des fixations de chaque support noval, on met une cosse à souder qui servira de point de masse.

On fixe ensuite sur le châssis les deux transformateurs MF. Le transformateur MF2 possède un double blindage, le second étant mis en place après réglage sur une embase fileté. Il ne faut donc pas omettre de monter cette embase en même temps que le transformateur.

Sur la face arrière du châssis, on place les plaquettes A-T, PU et HPS. Sur une des vis de fixation de la plaque PU, on

dispose un relais à une cosse D. Sur la face interne du châssis, on fixe les relais A, B, C, E, F aux endroits indiqués sur le plan de câblage. Sur la face avant, on monte le relais G. Le potentiomètre double est mis en place sur la patte de la face avant, prévue à cet effet.

Sur le dessus du châssis, on monte le condensateur électrochimique de 16 μ F et celui de 16+8 μ F, la self de filtre, le transformateur d'alimentation et le condensateur variable à trois cages.

Momentanément, on laisse de côté le cadran démultiplicateur du CV et le cadre qui gêneraient la manipulation du châssis au cours du câblage et on termine l'équipement par la mise en place du bloc de bobinages.

Câblage.

Toutes les connexions que nous allons indiquer sont représentées sur le plan de câblage de la figure 2 et la vue du dessus de la figure 3. Vous devez donc vous reporter à ces dessins à chaque fois, de manière à bien voir la disposition des fils, résistances et condensateurs et à reproduire cette disposition aussi fidèlement que possible sur votre appareil.

On établit d'abord les lignes de masse. Pour cela, on utilise du fil nu étamé, de forte section. Une première ligne de masse part de la cosse de la fixation du support de EF85 HF ; elle est soudée sur la cosse de la vis de fixation du support de ECH81. Ensuite, elle est coudée à angle droit, de manière à suivre la face arrière du châssis. Elle est soudée sur les cosses des vis de fixation des supports de EBF80 et de EF80 et aboutit à une des cosses de l'enroulement « chauffage lampes » du transformateur d'alimentation. Cette cosse « chauffage lampes » est reliée de la même façon à la cosse du point milieu de l'enroulement HT du transformateur.

Une autre ligne de masse réunit la cosse de la vis de fixation des supports de EL84 et une des cosses extrêmes de chaque potentiomètre. Cette ligne de masse est réunie à la première par un fil de même nature qui passe près du transformateur d'alimentation. Une troisième ligne de masse part de la patte de fixation du relais C. Elle aboutit à la partie de la première ligne de masse comprise entre les supports de EF85 et de ECH81.

La seconde cosse de l'enroulement « chauffage lampes » du transformateur est reliée par du fil de câblage isolé à la broche 4 du support de EF80 et à la broche 5 du support de EBF80 (BF). La broche 4 du support de EF80 est connectée à la broche 5 du support de EL84 (1) laquelle est reliée à la broche 5 du support de EL84 (2). La broche 5 du support de EBF80 (BF) est réunie à la broche 5 du support de EBF80 (MF). Cette broche 5 est connectée à la broche 4 du support de ECH81 laquelle est reliée à la broche 5 du support de EF85. Pour les supports de EL84, EBF80 et EF85, on soude la broche 4 à la masse. Pour les supports de EF80 et ECH81, on soude la broche 5 à la masse.

La ferrure Terre de la plaquette A-T est reliée à la masse. Entre la ferrure Ant et la cosse b du relais B, on soude un condensateur au mica de 100 pF. Entre la cosse b du relais et la masse, on soude une résistance miniature de 47.000 Ω. La bosse b du relais est connectée à la paillette 6 du bloc de bobinages. La fourchette de la cage CV1 du condensateur variable est reliée au fil M4 du bloc de bobinages par un fil qui passe par le trou T1. La fourchette de la cage CV2 est réunie au fil M3 du bloc de bobinages par une connexion qui passe par le trou T2. La fourchette de CV3 est reliée par de la tresse métallique au blindage central du support de ECH81.

Les lames fixes de la cage CV1 sont reliées à la paillette 10 du bloc de bobinages, celles de la cage CV2 à la paillette 13 du bloc et celles de la cage CV3 à la paillette 14 du bloc de bobinages. Les trois connexions passent respectivement par les trous T3, T4 et T5.

Les broches 1, 3, 6 et 9 du support de EF85 sont soudées au blindage central. Entre ce blindage central et la masse, on soude une résistance de 270 Ω et un condensateur de 0,1 μF.

Entre la broche 2 du support de EF85 et la patte de fixation du relais A, on soude une résistance de 1 MΩ. La patte de fixation du relais est réunie à la ligne de masse. Entre la broche 2 du support de lampe et la cosse a du relais A, on soude un condensateur au mica de 200 pF. La cosse a du relais A est connectée à la paillette 2 du bloc de bobinages. La paillette 1 et le fil M1 du bloc sont reliés à la patte de fixation du relais E. Le fil M2 du bloc est relié à la patte de fixation du relais C.

Entre la broche 8 du support de EF85 et la cosse c du relais A, on soude une résistance de 47.000 Ω et, entre cette broche 8 et la masse, un condensateur de 0,1 μF. Entre la broche 7 de ce support et la cosse c du relais A, on soude une résistance de 10.000 Ω 1 W. Entre cette broche 7 et la cosse b du relais A, on soude un condensateur de 200 pF mica. Toujours sur la broche 7 du support, on soude un autre condensateur mica de 200 pF. L'autre armature de ce condensateur est réunie avec du fil de câblage à la paillette 3 du bloc de bobinages.

Entre la cosse b du relais A et la broche 2 du support de ECH81, on soude une résistance de 150 Ω. Entre cette broche 2 et la cosse a du relais B, on soude une résistance de 1 MΩ. La broche 3

du support est soudée sur le blindage central. Ce blindage central est relié à la masse.

La cosse c du relais A est connectée à la cosse (+) du premier transformateur MF. Entre cette cosse c et la broche 1 du support de ECH81, on soude une résistance de 22.000 Ω 1 W. Entre la broche 1 et la masse, on dispose un condensateur de 0,1 μF. Entre la broche 9 du support de ECH81 et la masse, on dispose une résistance de 47.000 Ω; sur la broche 9, on soude également un condensateur au mica de 100 pF. A l'autre extrémité de ce condensateur, on soude une résistance de 100 Ω. L'autre fil de cette résistance est connecté à la paillette 4 du bloc de bobinages. Les broches 7 et 9 du support de ECH81 sont reliées ensemble. Entre la broche 8 de ce support et la cosse (+) du premier transformateur MF, on soude une résistance de 33.000 Ω 1 W. Entre la broche 8 du support et la paillette 5 du bloc de bobinages, on dispose un condensateur au mica de 500 pF. La broche 6 du support de ECH81 est reliée à la cosse P du premier transformateur MF.

On relie la cosse a du relais B à la cosse (-) du premier transformateur MF. Cette cosse (-) est connectée à la cosse a du relais C. Entre cette cosse (-) et la masse, on soude un condensateur de 0,1 μF. Sur la cosse (+) du premier transformateur MF, on soude le fil positif du condensateur électrochimique de 16 μF. Le fil négatif de ce condensateur est soudé sur la ligne de masse. La cosse (+) de ce transformateur est connectée à la cosse (+) du transformateur MF2.

La cosse G du transformateur MF1 est reliée à la broche 2 du support de EBF80 MF. Les broches 3 et 9 de ce support sont soudées sur le blindage central. Entre le blindage et la masse, on soude une résistance de 330 Ω et un condensateur de 0,1 μF. Entre la broche 1 de ce support et la cosse (+) du transformateur MF1, on soude une résistance de 82.000 Ω 1 W et, entre cette broche et la masse, un condensateur de 0,1 μF. La broche 6 du support de EBF80 MF est connectée à la cosse P du transformateur MF2. La cosse G de cet organe est reliée aux broches 7 et 8 du support de EBF80 (BF). Entre cette cosse G et les broches 7 et 8 du support de EBF80 MF, on soude un condensateur au mica de 50 pF. Entre la broche 7 de ce support et la masse, on soude une résistance de 1 MΩ. Une résistance de même valeur est placée entre la broche 8 et la cosse a du relais C.

Entre la cosse (-) du transformateur MF2 et la cosse a du relais D, on soude une résistance de 1 MΩ. Entre la cosse du relais D et la masse, on place un condensateur de 0,1 μF. Entre la cosse (-) de MF2 et la bosse b du relais C, on soude une résistance de 47.000 Ω. Entre les cosses b et d de ce relais, on dispose une résistance de 270.000 Ω et un condensateur de 250 pF. Entre la cosse (-) de MF2 et la patte de fixation du relais C, on soude un condensateur au mica de 100 pF. Sur la cosse d du relais C, on soude le pôle positif d'un condensateur de 10 μF et une résistance de 1.500 Ω. Le pôle négatif du condensateur et l'autre fil de la résistance sont mis à la masse sur la patte de fixation du relais. Entre la cosse d du relais C et le blindage central du support de EBF80 (BF), on soude une résistance de 15 Ω. Les broches 3 et 9 du support de EBF80 (BF) sont soudées sur le blindage central.

Entre la cosse l du support de EBF80 (BF) et la cosse c du relais C, on dispose une résistance de 470.000 Ω et, entre cette cosse 1 et la masse, un condensateur de 0,1 μF. Entre la cosse c du relais C et la

broche 6 du support de EBF80 (BF), on soude une résistance de 150.000 Ω.

Avec du fil blindé, on relie la cosse b du relais C à la paillette 16 du bloc de bobinages. Encore avec du fil blindé, on réunit les paillettes 17 et 18 du bloc à la cosse c du relais F. Avec du fil blindé, on réunit la paillette 15 du bloc à une des ferrures de la plaquette PU. L'autre ferrure de cette plaquette est mise à la masse. On prend encore du fil blindé pour réunir la cosse b du relais F à la broche 2 du support de EBF80 (BF). Pour éviter les courts-circuits, on protège la gaine de ce fil avec du souplisso. Les gaines de tous les fils blindés sont mises à la masse. Entre la cosse b et la patte de fixation du relais F, on soude une résistance de 1 MΩ.

Nous avons déjà mise à la masse une des cosses extrêmes des potentiomètres; les autres cosses extrêmes sont soudées ensemble. Entre elles et la cosse c du relais F, on soude un condensateur de 20.000 pF. Entre la cosse du curseur du potentiomètre P1 et la cosse a du relais F, on soude une résistance de 47.000 Ω. Entre la cosse du curseur du potentiomètre P2 et la cosse a du relais F, on dispose un condensateur de 1.000 pF. Entre les cosses a et b du relais F, on soude un condensateur de 20.000 pF.

Entre la broche 6 du support de EBF80 (BF) et la masse, on place un condensateur de 250 pF. Entre la même broche 6 et la broche 2 du support de EF80, on soude un condensateur de 20.000 pF, et, entre la broche 2 et la masse, on dispose une résistance de 1 MΩ.

Les broches 1, 3, 6 et 9 du support de EF80 sont soudées sur le blindage central. Entre ce blindage central et la masse, on soude une résistance de 10.000 Ω. Les broches 7 et 8 du même support sont sou-

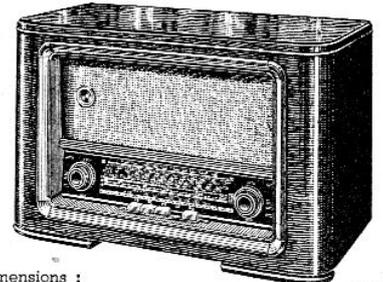
DEVIS

des pièces détachées nécessaires au montage du

SYMPHONIA 56

RÉCEPTEUR ALTERNATIF 9 LAMPES
SORTIE PUSH-PULL - ÉTAGE H.F. ACCORDÉE
CADRE ANTIPARASITE INCORPORÉ
Commutation des gammes par clavier.

DESCRIPTION CI-DESSOUS



Dimensions :	
1 Châssis aux cotés	740
1 Cadran CL240 avec glace. CV 3 cages. Cache pour œil et tissu	2.800
1 Jeu de bobinages + Cadre + MF + rejecteur	6.320
1 Transfo 120 mA	1.725
1 Self 120 mA	665
2 Condensateurs de filtrage (16+8 et 16 MF)	490
1 Potentiomètre double	360
Supports et plaquettes	276
2 Boutons doubles	400
1 Jeu de résistances et de capacités	1.294
1 Jeu d'équipement divers	445
Décolletag. divers	150

LE CHÂSSIS COMPLET prêt à câbler. **15.665**

Montage mécanique effectué

Le jeu de 9 tubes (EF85-ECH81-2×EBF80-EF80-2×EL84-EM34-5Y3GB)

1 haut-parleur 21 cm « Audax » avec cellule électro-statique et transfo géant. **4.600**

L'ébénisterie ci-dessus complète avec cadre. **6.935**

EXISTE EN COMBINÉ RADIO-PHONO

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SÉPARÉMENT

ACER 42 bis, rue de Chabrol, Paris X^e.
Tél. : PRO 28-31 C.C. Postal 658-52 PARIS

Expéditions France et Union Française.

dées ensemble. Entre elles et la cosse *c* du relais C, on soude une résistance de 10.000 Ω. Entre la cosse *c* du relais et la broche 9 du support de EL84 (2), on dispose une résistance de 47.000 Ω 1 W. Sur la cosse *c* du relais, on soude le fil +8 μF du condensateur électrochimique 8+16 μF. Le fil négatif de ce condensateur est soudé à la masse. Sur le blindage central du support de EF80, on soude un condensateur de 20.000 pF. Entre l'autre fil de ce condensateur et la masse, on dispose une résistance de 470.000 Ω et, entre ce fil du condensateur et la broche 2 du support de EL84 (1), une résistance de 47.000 Ω.

Sur la broche 7 du support de EF80, on soude un condensateur de 20.000 pF. Sur l'autre fil de ce condensateur, on soude une résistance de 470.000 Ω et une de 47.000 Ω. L'autre extrémité de la résistance de 470.000 Ω est soudée à la masse et celle de la résistance de 47.000 Ω sur la broche 2 du support de EL84 (2).

Les broches 3 des deux supports de EL84 sont soudées sur le blindage central. Les deux blindages sont reliés entre eux. Entre cette connexion et la masse, on place une résistance bobinée de 150 Ω 3 W. La broche 9 du support de EL84 (1) est connectée à la broche 9 du support de EL84 (2). Cette broche 9 est reliée à la cosse (+) du transformateur MF2.

Une des ferrures de la plaquette HPS est reliée au blindage central du support de EBF80 (BF). L'autre ferrure de cette plaquette est connectée à la cosse *b* du relais E. Entre les cosses *a* et *b* de ce relais, on soude une résistance de 270 Ω et, entre les cosses *a* et *c*, un condensateur de 1 μF. La cosse *c* du relais E est reliée à la cosse *d* du relais C.

Entre la broche 7 du support de EL84 (1) et la cosse *a* du relais G, on soude un condensateur de 2.000 pF. On soude un condensateur de même valeur entre la broche 7 du support de EL84 (2) et la cosse *d* du relais G. Entre la cosse *a* et la patte de fixation de ce relais, on soude une résistance de 15.000 Ω. Une résistance de même valeur est soudée entre la cosse *d* et la patte de fixation. Entre les cosses *b* et *d* du relais G, on dispose un condensateur de 10.000 pF et, entre les cosses *b* et *c*, une résistance de 220.000 Ω. La cosse *c* du relais est connectée à la broche 9 du support de EL84 (1).

Les cosses « chauffage valve » du transformateur d'alimentation sont reliées, l'une à la broche 2 et, l'autre, à la broche 8 du support de 5Y3. Les cosses extrêmes de l'enroulement HT de ce transformateur sont connectées respectivement aux broches 4 et 6 du même support. Sur une des cosses « chauffage valve », on soude le fil + 16 du condensateur électrochimique. A cette cosse, on relie également une des extrémités de la self de filtrage. L'autre extrémité de cette self est connectée à la broche 9 du support de EL84 (1). Ces deux fils passent par le trou T6.

Une cosse secteur et la cosse libre du transformateur d'alimentation sont reliées par un cordon à deux conducteurs aux cosses de l'interrupteur du potentiomètre. On passe le cordon secteur par le trou T8 ; un des brins est soudé sur la cosse libre du transformateur et l'autre sur la seconde cosse « secteur ». Entre une des cosses secteur et la masse, on soude un condensateur de 50.000 pF.

A ce moment, on monte le cadran du condensateur variable et le cadre. Le cadran comporte l'axe de commande de rotation du cadre.

Le branchement du cadre s'opère par quatre fils. Le fil bleu est soudé sur le

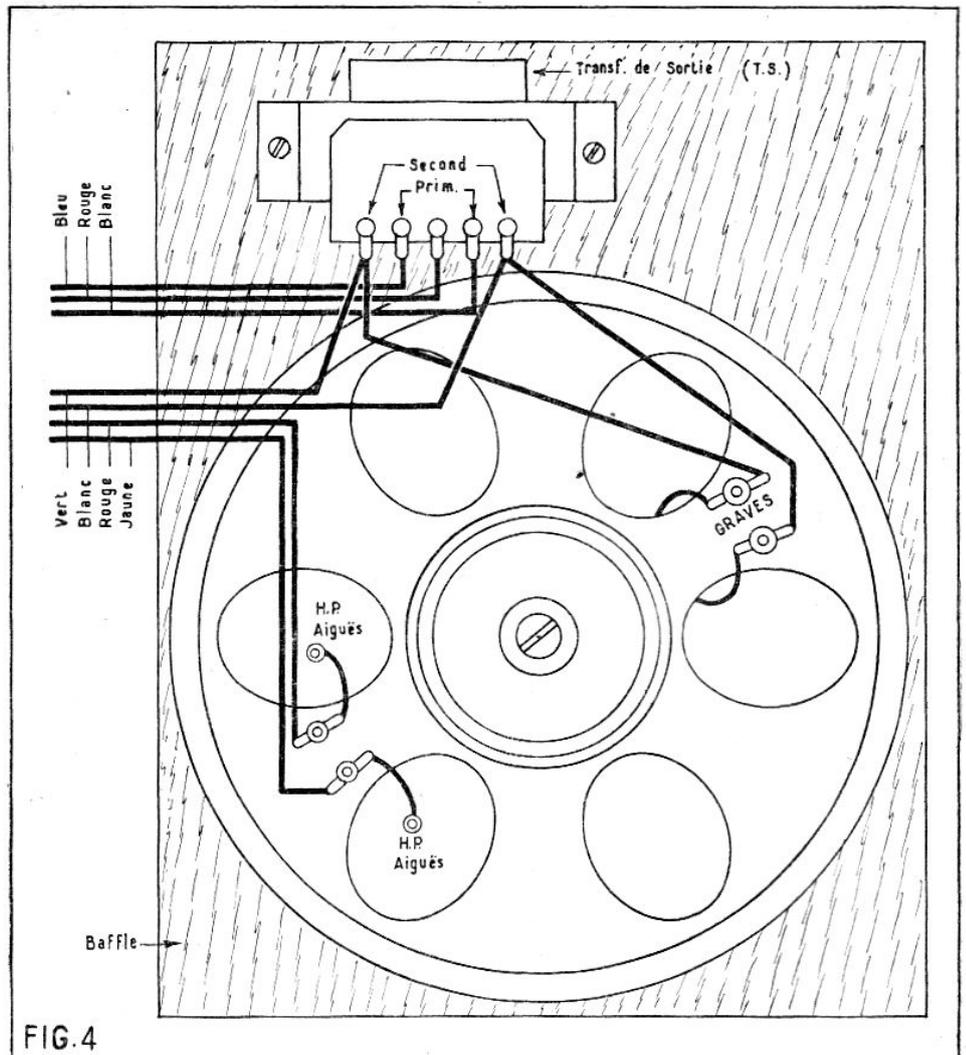


FIG. 4

blindage central du support de ECH81, le fil blanc est soudé sur la paillette 7 du bloc de bobinages, le fil rouge sur la paillette 8, et le fil marron sur la cosse *b* du commutateur antenne-cadre. Cette cosse *b* est reliée à la paillette 11 du bloc. La cosse *a* du commutateur Antenne-Cadre est connectée à la paillette 12 du bloc et la cosse *c* du commutateur est mise à la masse sur la patte de fixation du relais A.

Le cadran est éclairé par deux ampoules. Un des supports d'ampoule a ses cosses reliées par un cordon à deux conducteurs, l'une à la ligne de masse et l'autre à la broche 4 du support de ECH81. L'autre support d'ampoule a une de ses cosses reliée aux cosses « chauffage lampes » du transformateur d'alimentation par un cordon à deux conducteurs qui passe par le trou T7.

L'indicateur d'accord est à culot octal. Entre les broches 3 et 5, on soude une résistance de 1 MΩ. Une résistance de même valeur est soudée entre les broches 5 et 6. Entre les broches 2 et 8, on dispose une résistance de 270 Ω. La liaison avec le récepteur s'opère avec un cordon à quatre conducteurs. Sur le support, le fil blanc est soudé sur la broche 2, le fil vert sur la broche 4, le fil rouge sur la broche 5 et le fil jaune sur la broche 7. On passe le cordon par le trou T6. A l'intérieur du châssis, le fil blanc est soudé à la masse, le fil vert sur la cosse *a* du relais D, le fil rouge sur la broche 9 du support de EL84 (2) et le fil jaune sur la broche 5 de ce support.

Pour brancher les haut-parleurs, on

utilise deux cordons, un à trois conducteurs et un autre à quatre conducteurs. Sur le transformateur d'adaptation, le cordon à trois conducteurs a son fil rouge soudé sur la cosse du point milieu du primaire ; le fil blanc et le fil bleu sont soudés respectivement sur une cosse extrême de ce primaire. A l'intérieur du châssis, le fil rouge est soudé sur la broche 9 du support de EL84 (1), le fil blanc sur la broche 7 du support de EL84 (1) et le fil bleu sur la broche 7 du support de EL84 (2). Les cosses secondaires du transformateur d'adaptation sont reliées chacune à une cosse de la bobine mobile du HP électrodynamique. Le cordon à quatre conducteurs a son fil blanc soudé sur une cosse « secondaire » du transformateur d'adaptation, son fil vert sur l'autre cosse secondaire du même transformateur, son fil rouge sur une des cosses du HP « aiguës » et son fil jaune à l'autre cosse de ce même HP. A l'intérieur du châssis, le fil blanc est soudé sur une des ferrures de la plaquette HPS, le fil vert sur l'autre ferrure de cette plaquette, le fil jaune sur la cosse *a* du relais G et le fil rouge sur la cosse *b* de ce relais.

Il ne reste plus qu'à mettre en place le flexible du cadre sur l'axe de commande et le montage est terminé. Avant de passer aux essais, on aura soin de vérifier toutes les connexions.

Voir page 17 :

Essais et mise au point

ESSAIS ET MISE AU POINT DU RÉCEPTEUR 7 LAMPES

Si, après vérification, le montage s'avère correct, on dispose les lampes sur leurs supports et, le poste étant mis sous tension, on cherche à capter des émetteurs, plus particulièrement sur les gammes PO et GO. On obtient ainsi une indication très nette sur le fonctionnement général.

La mise au point consiste dans l'alignement des circuits accordés. On commence par les transformateurs MF dont la fréquence d'accord est 480 Kc. Lorsque ce réglage est terminé, on met le second blindage de MF2, et on passe aux circuits accord et oscillateur.

Les points d'alignement sont les suivants :
PO Trimmer du CV :
Cadre 1.300 Kc ; Oscillateur 1.400 Kc ;
Liaison HF 1.500 Kc. ; Noyaux : 550 Kc ;
GO Noyaux : 180 Kc ;
BE et OC Noyaux : 6,1 Mc.

LES TENSIONS.

En cas de vérification, vous devez trouver aux différents points du montage les tensions suivantes :

HT avant filtr. (cos. 8 sup. 5Y3) = 275 V.
HT après filtr. (cos. 9 sup. EL84) = 250 V.

EL84.

Tension plaque (cos. 7 des sup.) = 240 V.
Tension écran (cos. 9 des sup.) = 250 V.
Polarisation (blind. centr. des sup.) = 7 V.
EF80.

HT avant déc. (cos. c relais C) = 175 V.
Tension plaque (cos. 7 du sup.) = 170 V.
Tension cathode (blindage centr. du sup.) = 4 V.

EBF80 (BF).

Tension plaque (cos. 6 du sup.) = 40 V.
Tension écran (cos. 1 du sup.) = 35 V.
Polarisation (blindage central du sup.) = 1,5 V.

EBF80 (MF).

Tension plaque (cos. 6 du sup.) = 250 V.
Tension écran (cos. 1 du sup.) = 100 V.
Polarisation (blind. centr. du sup.) = 2 V.
ECH81.

Tension plaque (cos. 6 du sup.) = 250 V.
Tension écran (cos. 1 du sup.) = 100 V.
Tension plaque triode (cos. 8 du sup.) = 90 V.

EF85.

Tension plaque (cos. 7 du sup.) = 160 V.
Tension écran (cos. 8 du sup.) = 130 V.
Polarisation (blind. centr. du sup.) = 3 V.
A. BARAT.

AU SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

Les Etablissements OLIVERES présentent, à l'occasion du Salon de la pièce détachée, trois platines nouvelles qui remplacent, dans la gamme de ce constructeur, les platines SENIOR et BABY.

NEW-ORLEANS

La nouvelle platine NEW-ORLEANS permet la réalisation d'un magnétophone de petites dimensions, très portable. Les commandes sont manuelles.

Sur le devant de la platine, l'amateur-constructeur trouvera les emplacements pour les boutons de commande suivants :

- 1° Contacteur enregistrement-lecture.
- 2° Puissance.
- 3° Contrôle des aigus.
- 4° Contrôle des graves.

Et pour deux voyants, l'un pour le contrôle d'enregistrement par néon, l'autre pour le contrôle de la position d'enregistrement.

Bien entendu, le constructeur a prévu la possibilité du montage de ces deux dispositifs de synchronisation pour les projecteurs amateurs.

Cette platine est normalement équipée d'une tête d'effacement à haute fréquence et d'une tête d'enregistrement-lecture fabriqués par les Etablissements OLIVERES.

De nouvelles études faites sur les têtes ont permis d'étendre leur courbe de réponse de 20 à 12.000 périodes pour la vitesse de défilement de 9,5 cm-seconde avec une dynamique de 47 db. et de 20 à 15.000 périodes pour le 19 cm-seconde avec une dynamique de 67 db.

L'extraordinaire dynamique à 19 cm-seconde a posé des problèmes d'effacement qui ont été résolus sans augmenter la puissance nécessaire et sans faire chauffer la tête d'effacement.

Le moteur utilisé est particulièrement équilibré et son échauffement extrêmement réduit.

Bien entendu, la platine NEW-ORLEANS permet le défilement sans aucun pleurage à 9,5 et 19 cm-seconde et peut recevoir les bobines de 500 mètres de bande mince.

L'amplificateur a été particulièrement étudié. Sa réalisation n'offre aucune difficulté, même pour l'amateur le moins averti. Le remplacement du commutateur à galette par un commutateur à barrette simplifiée à l'extrême le câblage et supprime tous les accrochages qui sont la terreur des amateurs. Le contrôle séparé des graves et des aigus, l'enregistrement sur une cathode, la contre-réaction totale de l'étage final en font un appareil répondant aux normes de la haute fidélité 1:55.

La valise destinée à cet ensemble a été étudiée au point de vue acoustique et le haut-parleur est placé sur le devant de l'appareil.

SALZBOURG

Cette platine, entièrement nouvelle, possède comme caractéristiques essentielles d'avoir toutes

ses commandes de marche avant normale, marche avant et arrière rapide commandée par électro-aimant.

C'est la première fois qu'une platine de cette classe est mise à la disposition des amateurs pour un prix très raisonnable.

Elle est équipée d'une tête d'effacement HF et d'une tête d'enregistrement-lecture.

Les caractéristiques électroniques sont les mêmes que celles de la platine NEW ORLEANS.

L'amplificateur normal est sensiblement le même que celui du NEW ORLEANS, mais le haut-parleur est de plus grandes dimensions.

EDIMBOURG

La platine EDIMBOURG, dont le mécanisme est le même que celui de la platine SALZBOURG, est prévue avec trois têtes qui peuvent être disposées de façon différente, suivant l'emploi de cette platine :

1° Disposition-ordre des têtes : effacement, enregistrement, lecture.

L'ampli prévoit, dans ce cas, une chaîne d'enregistrement et une chaîne de lecture séparées.

L'écoute de la bande enregistrée peut donc être faite pendant l'enregistrement avec 1/5^e de seconde de retard.

2° Disposition-ordre des têtes : lecture, effacement, enregistrement.

L'ampli prévoit deux lampes d'entrée permettant la surimpression par réenregistrement de la bande (brevet OLIVERES).

Les platines SALZBOURG et EDIMBOURG sont prévues pour recevoir les dispositifs de synchronisation des projecteurs « OLIVER SYNCHIRO » et « SYNCHROMATIC ».

La valise a son haut-parleur placé à l'avant.

Les platines SALZBOURG et EDIMBOURG enregistrent, bien entendu, deux pistes sur bande normale de 6,35 mm. Elles sont livrées normalement pour les défilements à 9,5 et 19 cm-seconde. Sur demande, pour défilement à 19 cm. et 38 cm-seconde.

Le volant d'un diamètre particulièrement important 120 mm, donne une régulation étonnante à toutes les vitesses de défilement. Ces platines sont prévues pour les bobines de 500 mètres de bande mince.

Nous terminerons ce compte rendu de l'activité des Etablissements OLIVERES en rappelant à nos lecteurs que le dispositif de synchronisation SYNCHROMATIC permet la réalisation de véritables films parlants, puisque la prise de son et la prise de vue peuvent être faites simultanément.

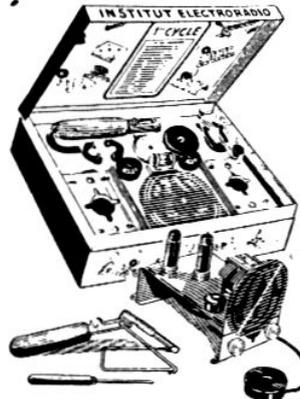
Les Etablissements OLIVERES nous ont annoncé, d'autre part, l'étude d'une platine à film cinématographique magnétique, qui permettra enfin aux possesseurs de projecteurs magnétiques d'avoir des enregistrements de qualité. Nous ne manquerons pas d'en parler à nos lecteurs en temps utile.

Apprenez facilement la RADIO par la MÉTHODE PROGRESSIVE

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



CERTIFICAT DE FIN D'ÉTUDES



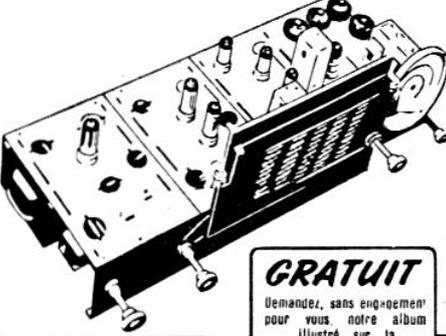
PLUS DE 500 PAGES DE COURS

Notre programme de cours par correspondance est établi pour être étudié en six mois, à raison de deux heures par jour. Pour nos différentes préparations, nos cours théoriques comprennent plus de 100 leçons illustrées de schémas et photos.



Des séries d'exercices accompagnent ces cours et sont corrigés par nos professeurs. Quatre cycles pratiques permettent de réaliser des centaines d'expériences de radio et d'électronique. L'outillage et les appareils de mesures sont offerts GRATUITEMENT à l'élève.

Car les travaux pratiques sont à la base de la méthode d'enseignement de l'I.E.R., et l'élève apprend ainsi en construisant. Il a la possibilité de créer de nouveaux modèles, ce qui développe l'imagination et la recherche. En plus des connaissances acquises, l'élève garde des montages qui fonctionnent et dont il peut se servir après ses études. Nos coffrets de construction sont spécialement pédagogiques.



GRATUIT

Demandez, sans engagement pour vous, notre album illustré sur la

MÉTHODE PROGRESSIVE

Institut
ELECTRO RADIO
6, RUE DE TÉHÉRAN, PARIS-8^e

COLLECTION DES CONNAISSANCES PRATIQUES



LA PHOTOGRAPHIE À LA PORTÉE DE TOUS

144 pages et 80 illustrations

Une documentation complète sur les appareils, les prises de vues, les temps de pose, l'installation du laboratoire, les accessoires, les agrandissements, les formules des différents types de révélateurs, etc., etc...

PRIX : 200 FRANCS

Ajoutez pour frais d'envoi 30 francs et adressez commande à la Société Parisienne d'Édition 43, rue de Dunkerque, Paris-10^e par virement à notre compte chèque postal Paris 259-10 Ou demandez-la à votre libraire qui vous la procurera. (Exclusivité Hachette.)

COURRIER DE RADIO-PLANS

Nous répondons par la voie du journal et dans le numéro du mois suivant à toutes les questions nous parvenant avant le 5 de chaque mois et dans les dix jours aux questions posées par lettre par les lecteurs et les abonnés de RADIO-PLANS, aux conditions suivantes :

- 1^o Chaque lettre ne devra contenir qu'une question.
- 2^o Si la question consiste simplement en une demande d'adresse de fournisseur quelconque, d'un numéro du journal ayant contenu un article déterminé ou d'un ouvrage de librairie, joindre simplement à la demande une enveloppe timbrée à votre adresse, écrite lisiblement, un bon réponse, une bande d'abonnement, ou un coupon réponse pour les lecteurs habitant l'étranger.
- 3^o S'il s'agit d'une question d'ordre technique, joindre en plus un mandat de 100 francs.

● M. L. L..., à Jodoigne, désire monter le petit émetteur-récepteur décrit dans notre numéro 82 et nous demande quelques renseignements pour le montage.

- 1^o Vous aurez avantage à monter une antenne de télévision.
- 2^o Si la plupart des postes sont très microphoniques cela vient certainement d'une lampe.
- 3^o Vous auriez intérêt à remplacer la résistance par une self BF constituée par exemple par une self de filtrage de 500 ohms.
- 4^o Le montage que vous nous soumettez est correct, sauf pour la liaison avec la première 3S4. Vous auriez intérêt à utiliser un transformateur rapport 1/3, comme nous vous l'indiquons sur notre schéma.

● M. H. M..., Morez-du-Jura, dispose d'une hétérodyne et d'un voltmètre mais n'a pas d'oscillographe : peut-il avec ces appareils régler les transformateurs moyenne fréquence ?

La méthode que vous utilisez pour vérifier grossièrement la forme de la courbe de votre transformateur MF est correcte.

Vous devez d'abord vous placer sur la fréquence d'accord de ce transformateur et régler exactement les deux circuits sur cette fréquence.

Ensuite, en décalant votre hétérodyne de quelques Kcl de part et d'autre, vous devez constituer une certaine plage pour laquelle les variations de l'inducteur d'accord sont pratiquement nulles.

Si vous n'obtenez pas cette forme, cela vient uniquement de ce que le couplage de votre transformateur MF ne permet pas de l'obtenir.

Néanmoins, la meilleure façon de contrôler la courbe des transformateurs MF est celle qui emploie un wobulateur et un oscillographe cathodique.

● M. J. D..., à Renaison, désire quelques renseignements au sujet de l'orgue électronique paru en novembre 54.

- 1^o Y a-t-il des connexions dans l'ampli à blinder ?
- 2^o N'y a-t-il pas d'erreur dans le branchement du pot de puissance ?
- 3^o Pour le central d'octave faut-il un pol par octave ?

Les seules connexions à blinder sont celles qui sortent de la partie orgue électronique à proprement parler pour rejoindre l'entrée de l'amplificateur.

Contrairement à ce que vous pensez, le potentiomètre est branché correctement.

Nous n'avons pas relevé d'erreurs dans les valeurs de l'ensemble sélecteur d'octaves. Aussi, nous vous demandons de bien vouloir nous préciser les points qui vous semblent obscurs.

Enfin, il suffit d'un seul potentiomètre pour centrer l'ensemble des octaves.

● M. G. P..., à Izelles, a construit l'hétérodyne parue dans le numéro 35 et voudrait savoir pourquoi cet appareil ne donne rien.

Le court-circuit produit est certainement dû à ce que votre récepteur est un tous courants. Vous avez fait pour notre hétérodyne une alimentation du même type et un mauvais branchement des deux cordons d'alimentation a provoqué le court-circuit.

Pour éviter cet inconvénient, placez un condensateur de 1.000 cm entre la prise A et le curseur P2 et un de 0,1 microfarad entre la prise b et la masse de l'hétérodyne.

Vous trouverez dans les nos 60 et 68, que nous vous adressons par même courrier, la façon d'étalonner et d'utiliser une hétérodyne.

● Sergent M. C..., Sathonay-Camp, voudrait quelques renseignements sur la détectrice à réaction 3 lampes parue dans notre n° 87.

Le bobinage détectrice à réaction utilisé sur l'appareil que vous nous dites est constitué par des bobinages en nids d'abeilles et, de ce fait, ne peut être réalisé par un amateur qui ne possède pas de machine permettant ce genre de bobinage.

● M. D..., Pierrepont-sur-Avre, voudrait savoir pourquoi, lorsqu'il branche le fil blindé du cadre au récepteur, toute réception est supprimée.

Le non fonctionnement que vous constatez est certainement dû à un court-circuit du fil blindé.

Vérifiez donc si la gaine métallique ne touche pas le conducteur. Vérifiez ou faites vérifier la lampe utilisée.

● M. A. H..., La Varenne-Saint-Hilaire, possède et demande s'il pourrait monter un poste radio avec ce matériel : 1 transfo 110-130 V (2x375 V sous 250 mA, —

6 V 3/8 A — 5 V 1/3 A. — 1 self filtre 150 ohms sous 250 mA. — 1 valve 5Z3. — Des lampes EF42, EL41, EF9, EA50, EL3N. — HP 17 cm, impédance 7.000 ohms etc., chimiques, etc...

Le matériel que vous possédez est assez disparate et se prête difficilement à la réalisation d'un appareil radio.

En particulier, dans votre jeu de lampes, vous ne pourrez utiliser que la 5Z3, la EL41 et la EF42. Il conviendra d'ajouter à ces lampes une EBC41 et une ECI142.

Dans ce cas, notre service de plans spéciaux est à votre disposition pour vous établir un plan au prix de 500 francs.

En cas de commande, nous vous demandons de bien vouloir adresser votre règlement par mandat ou virement au C.C.P. n° 259-10, en rappelant l'objet de votre versement, ou la référence indiquée ci-contre, afin d'éviter tout retard.

● M. P. C..., à Monclar-d'Agenais, possède un HP Audax 21 cent électro dynamique. Peut-il l'utiliser pour marcher sur un poste avec une EL84 et EZ80 ?

A priori rien ne s'oppose à ce que vous utilisiez le haut-parleur que vous possédez sur l'appareil équipé d'une EL84 que vous voulez monter.

Il faut évidemment changer le transformateur de sortie de 5.000 ohms.

Néanmoins, si nous comprenons bien, ce haut-parleur n'est pas à aimant permanent. Il faudra donc utiliser la bobine d'excitation comme self de filtre, mais dans ce cas, il faudra employer un transformateur d'alimentation donnant 2 x 350 V à la haute tension.

● M. G. W..., à Paris, désire écouter Radio-Luxembourg avec une bonne musicalité et demande quel récepteur conviendrait le mieux.

Le poste à amplification directe doit vous permettre de recevoir les émissions que vous désirez confortablement, à la condition de disposer d'une bonne antenne.

Nous pensons cependant qu'un changeur de fréquence serait préférable.

Le montage que vous préconisez, bien que n'étant pas une impossibilité technique, ne nous paraît guère à conseiller. En effet, le changement de fréquence par une simple lampe présente de nombreux inconvénients et une certaine difficulté de mise au point. De plus la partie triode de la ECH80 nous paraît un peu faible pour procurer une préamplification BF, nécessaire. Nous vous conseillons donc le montage que nous avons décrit dans le numéro 67 (mai 1953).

● M. M. C..., à Nice, voudrait savoir où se procurer un bon antiparasite secteur.

Pour réduire la réception des parasites sur un récepteur radio, le système le plus simple et généralement le plus efficace est l'emploi d'un cadre comme collecteur d'ondes. Vous pourriez vous procurer cet appareil chez un de nos annonceurs.

D'autre part, vous pourriez utiliser en même temps un bouchon antiparasite placé entre le secteur et la prise de courant de votre récepteur pour éliminer les parasites provenant du réseau de distribution.

Ce bouchon antiparasite pourra être réalisé très simplement à l'aide de deux condensateurs de 0,1 mF montés suivant le schéma ci-joint.

● M. H. D..., à Charleroi, nous demande des renseignements au sujet du radio-phono décrit dans notre numéro 65.

Vraimentablement, le transformateur qui équipe votre appareil a un débit trop faible, et nous pensons que vous auriez tout intérêt à le remplacer par un plus important.

Vous pouvez brancher un micro sur la prise pick-up, mais dans ce cas, il faudrait utiliser un microphone à grenaille en série avec une pile et par l'intermédiaire d'un transformateur de modulation rapport 1/30.

● M. E. C...-H..., Ile de la Réunion.

Nous vous communiquons ci-dessous les caractéristiques essentielles des lampes que vous nous citez :

- 6F15 : Cette lampe est une penthode pour amplification haute fréquence à pente fixe.
- Chauffage : 6 V 3/0,2 A.
- Haute tension plaque et écran : 250 V.
- Polarisation grille : — 2 V 5.
- Courant anode : 7 millis.
- Courant écran : 2 millis.
- Pente : 2,3 mA/V.

6LD20 : Cette lampe est une double diode triode à usages détection antifading et préamplification BF.

- Chauffage : 6 V 3/0,25 A.
- Haute tension : 250 V.
- Polarisation grille : — 3 V.
- Intensité plaque : 2 millis.
- Pente : 3,4 mA/V.

QP25 : Cette lampe est une double penthode à chauffage direct sur batterie.

- Chauffage filament : 2 V 0,2 A.
- Haute tension plaque et écran : 83 V.
- Polarisation grille : — 6 V 1.

Intensité anodique (pour chaque plaque) : 3,2 mA. Cet étage est prévu pour fonctionner en pick-up. L'impédance d'adaptation du transformateur devant être de 17.000 ohms entre plaque, la puissance modulée en classe A pour chaque tube est de 0,45 W ; elle peut atteindre 3,8 W en classe B pour les deux tubes.

● M. S..., Limoges, nous demande s'il est possible de remplacer l'ECI140 par une cube triode.

Vous pouvez en fait monter un 6SN7 à la place de l'ECI140 pour réaliser un contrôle de tonalité sur votre appareil.

BON RÉPONSE DE Radio-Plans

L'installation du chauffage central vous sera accessible après avoir lu notre brochure :

Comment installer vous-même votre

CHAUFFAGE CENTRAL

par Marc CHASSAIN

Collection :
Les Sélections de "Système D"

Description du matériel nécessaire :

Chaudière, radiateurs, tubes, vase d'expansion, etc.

Mise en œuvre des éléments, exemples d'installation, conseils et précautions pour le réglage et l'entretien, etc.

PRIX : 60 francs.

Ajoutez la somme de 10 francs pour frais d'expédition à votre chèque postal (C.C.P. 259-10), adresse, 43, rue de Dunkerque, Paris-X^e. Ou demandez-la à votre librairie qui vous la procurera. (Exclusivité HACHETTE.)

A CRÉDIT UNE QUALITÉ ÉPROUVÉE ET DES CONDITIONS EXCEPTIONNELLES

la **SHD**

S'agrandit et à cette occasion vous offre une prime de 1.000 frs

POUR 500 frs
ELLE EST A VOUS



SOCIÉTÉ D'HORLOGERIE DU DOUBS
106, RUE LAFAYETTE - PARIS - Métro. Poissonnière - Gare du Nord

532 - Très chic boîtier plaqué or inaltérable, fond acier inoxydable, mouvement grande précision 15 rubis. Avec bracelet cuir grand luxe. 1000 Frs à la réception et 4 versements de 1500 Frs.

531 - Superbe boîtier plaqué or inaltérable, fond acier inoxydable, verre Genève, mouvement 15 rubis, bracelet cuir véritable grand chic. 1000 Frs à la réception et 4 versements de 1750 Frs.

517 - Bijou le plus convoité de la joaillerie Française allié à une Technique Horlogère sûre. Anti-magnétique, avec le fameux système ANTI-CHOCS assurant une double résistance, 18 rubis, étanche, WATER-PROOF STAINLESS, avec bracelet plaqué or extensible de très grand luxe. 1000 Frs à la réception et 5 versements de 1800 Frs.

521 - OR A CRÉDIT : poinçon officiel 18 carats contrôlés, modèle splendide, or massif, forme stylisée, mouvement 15 rubis, ébauche Suisse. Un bijou de grande valeur constituant un placement remarquable. Livrée avec bracelet plaqué or "Esclave", inaltérable, à fermeture de sûreté. 8000 Frs à la réception et 6 versements de 2700 Frs.

514 - Un splendide bijou forme ronde, fantaisie, étanche, mouvement 18 rubis, de haute qualité avec le fameux système ANTI-CHOCS (double résistance) anti-magnétique, WATERPROOF STAINLESS avec magnifique bracelet plaqué or inaltérable "gourmette" fermeture de sûreté. 1000 Frs à la réception et 5 versements de 2000 Frs.

520 - Modèle très fin, de forme ronde, boîtier sobre et chic, mouvement précis ancre 18 rubis, ANTI-MAGNÉTIQUE, étanche WATERPROOF STAINLESS, muni du fameux système ANTI-CHOCS, livrée avec bracelet plaqué or inaltérable, extensible et réglable. 1000 Frs à la réception et 6 versements de 2160 Frs.

VOTRE INTERET, et les garanties les plus sérieuses, vous commandent d'ajouter votre NOM à nos 287.300 Clients... En voici les raisons :

- * vous bénéficiez des GARANTIES les plus fortes qui aient jamais été accordées : Bulletin numéroté et enregistré de 5 ANS, expédition des Montres après contrôle et réglage sur Vibrograph électronique,
 - * vous payez MOINS CHER à crédit que partout ailleurs au comptant (faites le calcul vous-même et comparez),
 - * vous avez 8 jours pour apprécier la Montre reçue et la possibilité d'en obtenir le remboursement si vous n'êtes pas satisfait.
 - * notre système de crédit vous offre des facilités inespérées mettant à votre portée n'importe quel article, même le plus cher.
- Faites-nous donc confiance pour commander une montre pour vous-même ou pour offrir. Retournez d'urgence le Bon ci-dessous en vous recommandant de votre Journal.

NOTA :
TOUTES LES MONTRES CI-CONTRE SONT LIVRÉES avec une GARANTIE de 5 ANS - le modèle 537 est accompagné en plus de ce :



WATERPROOF STAINLESS

538 Chronographe-Télémetre à mouvement 17 rubis, fond acier inoxydable, boîtier plaqué or inaltérable, cadran horaire. Permet le calcul des vitesses jusqu'à 1000 km.heure, possède un poussoir de départ et de remise à zero, un poussoir d'arrêt et de départ. Modèle recommandé. 4500 Frs à la réception et 7 versements de 1575 Frs.

519 SUPER-AUTOMATIQUE plaqué or, la montre moderne qui ne SE RÉMONTE PLUS, les gestes naturels actionnant son mouvement. Anti-chocs, anti-magnétique, la plus belle réalisation horlogère, mouvement 19 rubis, livrée avec bracelet reptile grand luxe : 1500 Frs à la réception et 7 versements de 2000 Frs.
519 bis - à 22 rubis : 2500 Frs à la réception et 8 versements de 2000 Frs.
519 ter - à 28 rubis : 4000 Frs à la réception et 8 versements de 2560 Frs.

516 SUPER ANTI-CHOCS de renommée mondiale à 19 rubis, boîtier totalement étanche, WATER-PROOF STAINLESS trotteuse centrale directe Livrée avec bracelet cuir reptile véritable : 1000 Frs à la réception et 5 versements de 1800 Frs.

535 Le modèle qui plaît : LE DATOGRAPH : marque les jours, le quartième, l'heure, la minute et la seconde. Mouvement ancre 17 rubis, pignons et rouages Suisses, boîtier chromé fond acier inoxydable, livrée avec bracelet grand luxe en cuir véritable : 1000 Frs à la réception et 5 versements de 1500 Frs.
Boîtier plaqué or : 6 versements de 1500 Frs.

Merveille de précision en plaqué or inaltérable, mouvement Suisse d'un réglage très poussé avec certificat de qualité 2 étoiles, gravées au couvercle, délivré par le Service officiel de contrôle, muni du fameux système ANTI-CHOCS, totalement étanche, ANTI-MAGNÉTIQUE mouvement 17 rubis, trotteuse centrale directe - Luxueuse et précise. Livrée avec bracelet cuir grand luxe : 1000 Frs à la réception et 6 versements de 1850 Frs.

SOCIÉTÉ D'HORLOGERIE DU DOUBS - 106, Rue Lafayette, PARIS X^e
LA PLUS IMPORTANTE MAISON DE VENTE DIRECTE
NOUS SOMMES SPÉCIALISÉS DEPUIS 25 ANS, FAITES NOUS CONFIANCE.

BON DE COMMANDE N° A. E.
(à découper ou à recopier)

Je commande la Montre N°
Je paierai francs à la réception et le solde en versements de frs
Mon dernier versement sera déduit de 1000 frs pour ma prime d'agrandissement de la Maison.
NOM Prénoms
profession : Adresse complète :
(en capitales)
Date et signature



Types	Prix taxés	Boîtes cachetées	Prix nets	Types	Prix taxés	Boîtes cachetées	Prix nets	Types	Prix taxés	Boîtes cachetées	Prix nets	Types	Prix taxés	Boîtes cachetées	Prix nets
A409.....	810	650	300	EH2.....	1.625	—	975	4Y25.....	—	—	1.500	7N7.....	—	—	1.150
A410.....	810	650	300	EK2.....	1.275	—	750	5T4.....	—	—	850	11K7.....	—	—	700
A414.....	2.320	—	850	EK3.....	2.130	—	1.100	5U4.....	1.390	—	850	11Q7.....	—	—	700
A415.....	810	650	400	EL2.....	1.275	—	750	5X4.....	1.510	—	950	11X5.....	—	—	700
A425.....	810	650	400	EL3.....	985	750	590	5Y3G.....	755	600	520				
A441.....	1.045	825	400	EL5.....	1.625	—	975	5Y3GB.....	640	510	420	12A.....	—	—	750
A442.....	1.510	—	450	EL6.....	2.320	—	1.390	5Z3.....	1.390	—	850	12A5.....	—	—	750
AB1.....	1.160	—	*	EL11.....	1.275	—	950	5Z4.....	640	510	500	12A6.....	—	—	750
ABL1.....	1.625	1.300	1.100	EL12.....	1.100	—	—					12A7.....	—	—	850
AC2.....	1.045	—	*	EL38.....	1.625	—	975					12A8.....	—	—	445
AF2.....	1.740	—	950	EL39.....	2.320	—	1.390					12A9.....	—	—	630
AF3.....	1.275	1.055	800	EL41.....	640	510	450					12AU6.....	640	520	445
AF7.....	1.275	1.055	800	EL43.....	985	—	*					12AU7.....	1.045	555	485
AK2.....	1.510	1.140	1.000	EL81.....	1.275	—	750					12BA6.....	1.045	465	750
AL4.....	1.275	1.055	760	EL83.....	970	—	520					12BE6.....	580	465	400
AM1.....	—	—	*	EL84.....	640	—	385					12B6.....	810	660	565
AZ1.....	695	560	490	EM4.....	755	600	450					12C8.....	—	—	850
AZ11.....	695	560	*	EM34.....	755	—	680					12C9.....	—	—	850
				EY51.....	755	—	450					12D5.....	—	—	850
B406.....	810	—	450	EZ3.....	1.100	—	660					12E5.....	—	—	850
B424/438.....	810	—	450	EZ4.....	1.100	870	660					12K7.....	1.100	—	650
B442.....	1.510	—	750	EZ11.....	—	—	—					12K8.....	—	—	850
B2038.....	1.935	—	850	EZ40.....	640	—	370					12M7.....	985	—	690
B2042.....	2.070	—	900	EZ80.....	465	—	325					12Q7.....	1.100	—	650
B2043.....	2.070	—	900									12SC7.....	—	—	850
B2046.....	2.130	—	950	GZ32.....	1.045	—	625					12S17.....	—	—	850
B2052.....	2.130	—	950	GZ40.....	465	—	340					12S7.....	—	—	850
				GZ41.....	465	370	340					12SN7.....	—	—	850
												12Z3.....	—	—	850
CBI.....	—	—	750	KB2.....	1.275	—	*								
CC2.....	1.275	—	800	KBC1.....	1.275	—	*								
CF1.....	1.740	—	870	KC3.....	1.500	—	*								
CF2.....	1.740	—	870	KDD1.....	2.610	—	*								
CF3.....	1.390	—	750	KF2.....	1.740	—	*								
CF7.....	1.740	—	870	KF3.....	1.510	—	*								
CK1.....	1.510	—	900	KK2.....	1.740	—	*								
CK3.....	2.610	—	1.300	KL1.....	1.275	—	*								
CY2.....	1.045	785	700												
CBL1.....	1.100	825	750	PL81.....	1.275	1.020	890								
CBL6.....	1.160	870	750	PL82.....	695	550	480								
				PL83.....	870	700	610								
E406.....	2.610	—	750	PY80.....	580	465	405								
E415.....	1.275	—	750	PY82.....	520	415	360								
E424.....	1.275	—	750	PZ30.....	1.045	—	—								
E438.....	1.275	—	750												
E441.....	1.625	—	970	TM2.....	810	650	350								
E442.....	1.510	—	950												
E443.....	1.160	—	690	UAF21.....	1.045	—	*								
E446.....	1.510	—	900	UAF41.....	755	600	450								
E447.....	1.510	—	950	UAF42.....	640	510	445								
E452.....	1.510	—	950	UB41.....	695	—	*								
E453.....	1.510	—	950	UBF11.....	1.390	—	1.150								
EA50.....	985	—	950	UBL21.....	1.100	—	*								
EA51.....	—	—	*	UCH11.....	1.625	—	*								
EA52.....	—	—	*	UCH21.....	1.160	—	450								
EA53.....	—	—	950	UCH41.....	985	—	550								
EA54.....	—	—	950	UCH42.....	810	—	550								
EA55.....	—	—	950	UCL11.....	1.625	—	*								
EA56.....	—	—	950	UF21.....	810	—	400								
EA57.....	—	—	950	UF41.....	580	460	400								
EA58.....	—	—	950	UF42.....	985	—	480								
EA59.....	—	—	950	UL41.....	695	560	500								
EA60.....	—	—	950	UY41.....	405	325	290								
EA61.....	—	—	950												
EA62.....	—	—	950												
EA63.....	—	—	950												
EA64.....	—	—	950												
EA65.....	—	—	950												
EA66.....	—	—	950												
EA67.....	—	—	950												
EA68.....	—	—	950												
EA69.....	—	—	950												
EA70.....	—	—	950												
EA71.....	—	—	950												
EA72.....	—	—	950												
EA73.....	—	—	950												
EA74.....	—	—	950												
EA75.....	—	—	950												
EA76.....	—	—	950												
EA77.....	—	—	950												
EA78.....	—	—	950												
EA79.....	—	—	950												
EA80.....	—	—	950												
EA81.....	—	—	950												
EA82.....	—	—	950												
EA83.....	—	—	950												
EA84.....	—	—	950												
EA85.....	—	—	950												
EA86.....	—	—	950												
EA87.....	—	—	950												
EA88.....	—	—	950												
EA89.....	—	—	950												
EA90.....	—	—	950												
EA91.....	—	—	950												
EA92.....	—	—	950												
EA93.....	—	—	950												
EA94.....	—	—	950												
EA95.....	—	—	950												
EA96.....	—	—	950												
EA97.....	—	—	950												
EA98.....	—	—	950												
EA99.....	—	—	950												
EA100.....	—	—	950												
EA101.....	—	—	950												
EA102.....	—	—	950												
EA103.....	—	—	950												
EA104.....	—	—	950												
EA105.....	—	—	950												
EA106.....	—	—	950												
EA107.....	—	—	950												
EA108.....	—	—	950												
EA109.....	—	—	950												
EA110.....	—	—	950												
EA111.....	—	—	950												
EA112.....	—	—	950												
EA113.....	—	—	950												
EA114.....	—	—	950												
EA115.....	—	—	950												
EA116.....	—	—	950							</					

Demandez-nous le nouveau catalogue supplémentaire « Appareils de mesure » comportant la description de 90 appareils de mesure avec de très belles gravures, caractéristiques et prix. Ensembles racks-bancs de mesure etc., etc.
Adresse franco contre 70 francs en timbres.

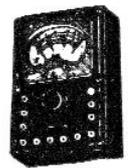
LE NOUVEAU CONTROLEUR « PRATIC-METER »

LE MEILLEUR
LE MOINS CHER

Contrôleur universel à cadre de grande précision.
1.000 ohms par volt en continu et alternatif jusqu'à 750 V. Milliamperemètre jusqu'à 150 mA, ohmmètre par secteur alternatif 110 V 50 p. Monté dans un coffret métallique avec poignée. Cadran de 75 mm. Encombrement : 180 x 100 x 120 mm.
Prix..... 8.500



CONTROLEUR VOC



Contrôleur miniature, 16 sensibilités avec une résistance de 40 ohms par volt, permet de multiples usages. Radio et électricité, en général.
Volts continus : 0, 30, 60, 150, 300, 600.
Volts alternatifs : 0, 30, 60, 150, 300, 600.
Millis continus : 0 à 30, 300 mA.
Millis alternatifs : 0 à 30, 300 mA.
Condensateurs : 50.000 cm à 5 m/s.
Mod. 110-130 V..... 3.900

GÉNÉRATEUR H.F. MODULÉE GH 12

Heterodyme de service la plus complète sous le plus petit volume, couvrant « sans trous », de 100 Kc à 32 Mc (3.000 à 9,35 m) en 6 gammes dont une MF étalée. — Précision et stabilité 1%. Permet d'obtenir : soit la HF pure, soit une BF à 1.000 p/s, soit la HF modulée par la BF. Prise pour modulation extérieure. Prise pour mesure des capacités. Atténuateur double. Fonctionne sur « tous courants » et consomme 20 watts. Coffret aluminium gris. Dim. : 28 x 16 x 10 cm. Poids : 2 kilos..... 23.920

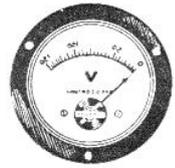


MULTIMÈTRE DE PRÉCISION TYPE M 30



Contrôleur universel à 48 sensibilités. Cadran de 100 mm à six échelles en deux lectures. Comporte les sensibilités suivantes :
Tensions continues et alternatives : 0-1,5 à 750 V.
Tensions continues supplémentaires (2.000 ohms-volts) : 0 à 300 V.
Intensités continues et alternatives : 0 à 0,5 à 3 ampères.
Résistances : 0 à 5.000 ohms (à partir de 0,5 ohm) : 50.000 et 500.000 ohms.
Résistances (avec secteur alternatif 110 V) : 0 à 0,2 MΩ, 200.000 ohms et 2 mégohms.
Capacités (avec secteur alternatif 110 V) : 0 à 0,2 μF à partir de 1.000 pF, 2 microfarad et 20 microfarad.
Boîtier bakélite de 28/16/10 cm avec poignée nickelée et pieds caoutchouc.
Appareil convenant parfaitement à tous les dépanneurs.
Prix..... 19.760

VOLTMÈTRE, série industrielle. Type électromagnétique pour alternatif et continu. Présentation boîtier bakélite noire avec trous fixation. Lecture graduation noire et rouge. Cadran de 80 mm.



0 à 5 volts..... 969
0 à 10 volts..... 1.031
0 à 30 volts..... 1.063
0 à 60 volts..... 1.189
0 à 150 volts..... 1.312
0 à 350 volts..... 1.875
Cotes d'encombrement : diamètre de l'ouverture : 66 mm ; diamètre hors tout : 84 mm ; avancement extérieur : 12 mm.
Deux bornes pour branchement.

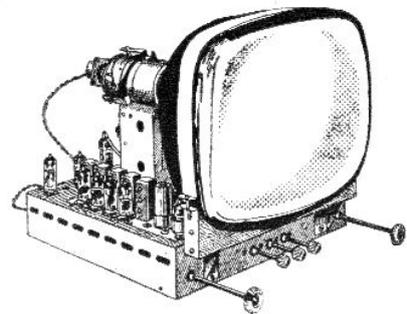
Le catalogue des catalogues

Le comptoir
MB
radiophonique
PRÉSENTE
SON NOUVEAU
catalogue général

vient de paraître

134 PAGES grand format, y compris 10 plans dépliés grande nature, avec schémas, théoriques et pratiques, 800 dessins et clichés. Toutes les nouveautés Radio et TÉLÉVISION
INDISPENSABLE A TOUS : AMATEURS, ARTISANS, DÉPANNÉURS PROFESSIONNELS
Envoi franco contre 200 francs en timbres ou mandat.
INSCRIVEZ-VOUS — Quantité limitée.

NOUVEAUTÉ 55 TÉLÉVISEUR 819 LIGNES 43 cm.



DEVIS

Éléments préfabriqués :
Platine HF câblée, réglée sans lampes : 7.330
Modèle standard..... 8.350
Modèle longue distance..... 9.160
Bloc « Sélection » comprenant le transfo de sortie lignes, la déviation, concentration, livré sans valve THT : 9.160
Circuit HT bases de temps, lignes et image synchs HI et son..... 13.730
Châssis, avec accessoires et HF..... 6.526
Jeu de 17 lampes..... 13.050
Tube RIVX 43 cm fond. pl..... 19.000
L'ensemble complet des pièces modèles STD sans lampes ni tubes..... 36.650
Devis détaillé adressé contre 100 francs en timbres.

TYPE 17 BPYA

Importation américaine
Tube-image
Grand écran plat
43 cm
Netteté excellente

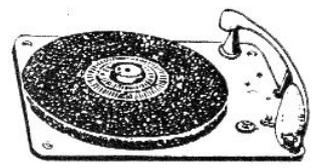


Tension d'anode 16.000 volts max. Concentration magnétique. Déflexion magnétique. Fluorescence et phosphorescence blanches.
Prix incroyable..... 15.000
Modèle 54 cm..... 27.500

VENTE EXCEPTIONNELLE

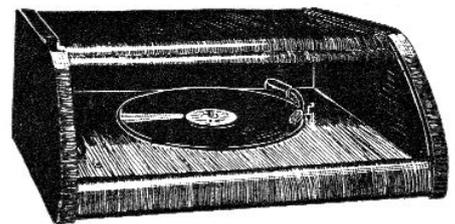
Ces articles sont vendus à des prix défiant toute concurrence jusqu'à épuisement du stock.

PLATINE « MILLS » 3 vitesses



Platine tourne-disques, modèle réduit, à 3 vitesses : 3, 45, 78 tours. Très silencieux. Muni d'un arrêt automatique en fin de disque. Bras de pick-up léger comportant deux saphirs réversibles. Fonctionne sur secteur alternatif 110-220 volts. — Dimensions : 275 x 210 x 115.
La platine 3 vitesses..... 5.900
La platine 3 vitesses ci-dessus en mallette garnie avec poignée et fermeture..... 8.450

COFFRET TOURNE-DISQUES 3 vitesses



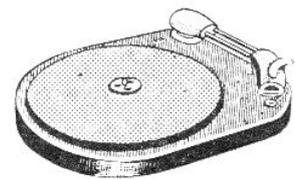
Nouvelle conception d'un coffret tourne-disques à porte basculante et n'apportant aucun mouvement à la platine microsilicon, appareil fermé. Equipé d'un tourne-disques de réputation mondiale « COLLARO » 3 vitesses, avec tête de pick-up cristal réversible. Moteur silencieux, pour secteur alternatif 110/220 volts, 50 périodes.
PRIX FORMIDABLE..... 14.900

ÉLECTROPHONE (MOTSON DECCA)



ELECTROPHONE équipé d'une platine « COLLARO » 3 vitesses montée sur socle 33-48-78 tours. Fonctionne sur 110 et 220 volts alternatif. Bouton de tonalité, grave et aiguë. Bouton de puissance. Deux saphirs réversibles. Musicalité parfaite.
Prix..... 21.900

TOURNE-DISQUES « SUPERTONE » 3 vitesses



PLATINE trois vitesses : 33-48-78 tours. Moteur asynchrone 4 pôles 110/220 volts, 50 périodes. À régulateur de vitesse. Bras ultra-léger. Cellule de lecture piézo-électrique réversible équipée avec des porte-saphirs. Débrayage automatique de la roue d'entraînement à l'arrêt. Retour automatique du bras sur son support à la fin du disque. — Dimensions 310 x 293 x 125 mm. Partie sous la platine : 72 mm.
Prix de la platine « SUPERTONE »..... 9.900

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, Paris 2^e. Métro : BOURSE

C. C. F. Paris 118 35.

VOTRE INTÉRÊT EST DE VOUS ADRESSER A UNE MAISON SPÉCIALISÉE

— NOTRE ORGANISATION POUR LA VENTE DES ENSEMBLES EST UNIQUE SUR LA PLACE —

RÉALISATION RPL 491



Interphone pour petites et grandes entreprises. Chez vous, à l'atelier, au bureau, facile à réaliser.

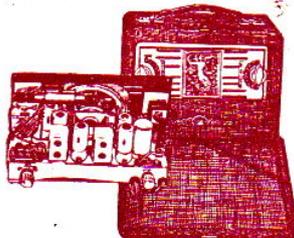
Amplificateur séparé
L'ensemble complet en pièces détachées, comportant partie HP et commande et partie amplificateur.
Prix..... **16.198**
Taxes 2,82 %, Emb. et port métropole
Prix..... **1.10€**

17.30

RÉALISATION RPL 331

PORTATIF PILES ET SECTEUR

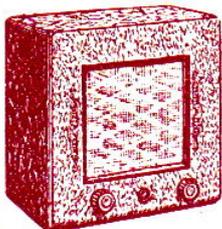
5 lampes miniatures + cellule. Cadre incorporé 3 gammes PO-GO-OC.



Dimensions fermé : 240 x 200 x 150 mm.
L'ensemble complet en pièces détachées, y compris le coffret gainé..... **10.446**
Taxes 2,82 %, Embal. Port métropole..... **995**

11.441

RÉALISATION RPL 311

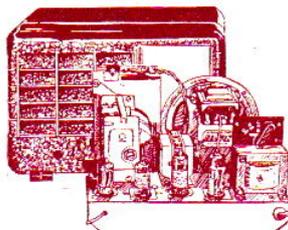


Petit amplificateur de salon.
3 lampes Rimlock sur secteur alternatif HP incorporé. Excellente musicalité. L'ensemble complet en pièces détachées..... **8.575**

Taxes 2,82 %, Embal. port métropole..... **642**
9.217

RÉALISATION RPL 452

Récepteur miniature à amplification directe. Alimenté par autotransfo 4 lampes série miniature.



L'ensemble complet en pièces détachées y compris le coffret..... **8.576**
Taxes 2,82 %, Embal. Port métropole..... **712**
9.288

RÉALISATION RPL 431



OSCILSCOPE D'ATELIER

Avec tube de 7 cm. Dimensions : 485 x 225 x 160 mm.

L'ensemble complet des pièces détachées y compris le coffret métal givré..... **8.576**
Taxes 2,82 %, Embal. Port métropole..... **712**
9.288

Les plans, schémas, et devis de chacune de ces réalisations sont adressés contre 100 fr en timbres.

RÉALISATION RPL 451



Monolampo + valve.
Détectrice à réaction PO-GO. Résultat surprenant. L'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret.
Prix..... **5.870**
Taxes 2,82 %, Embal. et port métropole..... **580**

6.450

RÉALISATION RPL 321

Trois lampes détectrices à réaction PO-GO (même présentation, que ci-dessus). L'ensemble des pièces détachées y compris le coffret.
Prix..... **5.935**
Taxes 2,82 %, Emballage..... **482**

6.417

RÉALISATION RPL 301

Portable à piles
5 lampes miniature deux gammes PO-GO, cadre ferro-cube incorporé. Dimensions : 240 x 130 x 110.



L'ensemble complet en pièces détachées, y compris le coffret..... **12.615**
Taxes 2,82 %, Emballage et port..... **806**
13.421

RÉALISATION RPL 381



Récepteur tous courants.
5 lampes américaines. Trois gammes PO-GO-OC. L'ensemble complet en pièces détachées, y compris le coffret.

Dimensions : 250 x 160 x 150 mm..... **10.446**
Taxes 2,82 %, Embal. et port métropole..... **995**
11.441

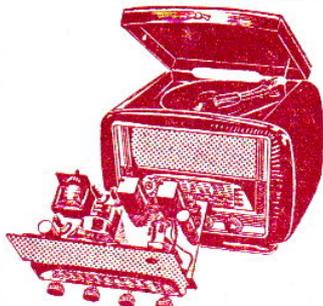
RÉALISATION RPL 172

Super tous courants
5 lampes série Rimlock avec ébénisterie matière moulée.



3 gammes d'ondes PO-GO-OC.
Dimensions du coffret :
L'ensemble complet en pièces détachées..... **11.390**
Taxes 2,82 %, Embal. Port métropole..... **872**
12.262

RÉALISATION RPL 352



Combiné radio-phonog.
6 lampes Rimlock, pour être équipée d'une platine 3 vitesses. Ébénisterie découpée avec décor grand luxe.

L'ensemble des pièces détachées, y compris l'ébénisterie combiné radio-phonog..... **22.200**
Platine 3 vitesses grande marque..... **6.500**
Taxes 2,82 %, Embal. et port métropole..... **1.650**

RÉALISATION RPL 391



Amplificateur modèle réduit d'un rendement incomparable. Dimensions du coffret : 240 x 190 x 185 mm.
L'ensemble complet des pièces détachées, y compris le coffret
Prix..... **9.990**
Taxes 2,82 %, Embal. Port métropole..... **781**

10.771

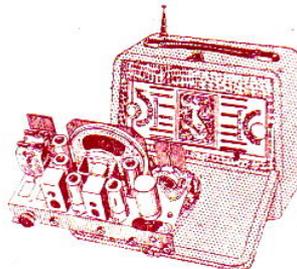
RÉALISATION RPL 471

Récepteur voiture modèle passe-partout avec étage HF accordé, comporte 2 éléments adaptables 4 lampes Noval.



Dimensions :
Coffret cadran : 180 x 180 x 50 mm.
Coffret alimentation et HP : 180 x 150 x 50 mm.
L'ensemble complet en pièces détachées..... **15.620**
Taxes 2,82 %, Embal. Port Métropole..... **996**
16.616
Antenne télescopique..... **3.250**
Alimentation pour accu 6 ou 12 volts..... **9.250**

RÉALISATION RPL 461



Récepteur portatif. Piles Super 5 lampes miniatures. Antenne télescopique escarotable. Dimensions coffret fermé : 260 x 195 x 150 mm.

L'ensemble complet en pièces détachées y compris le coffret..... **14.850**
Taxes 2,82 %, Embal. Port métropole..... **1.015**
15.865

RÉALISATION RPL 411

Récepteur à grande musicalité à amplification directe. Modèle tous courants avec lampes Rimlock. Dimensions du coffret : 210 x 190 x 100 mm.



L'ensemble complet en pièces détachées, y compris le coffret..... **7.520**
Taxes 2,82 %, Embal. Port métropole..... **663**
8.183

RÉALISATION RPL 481



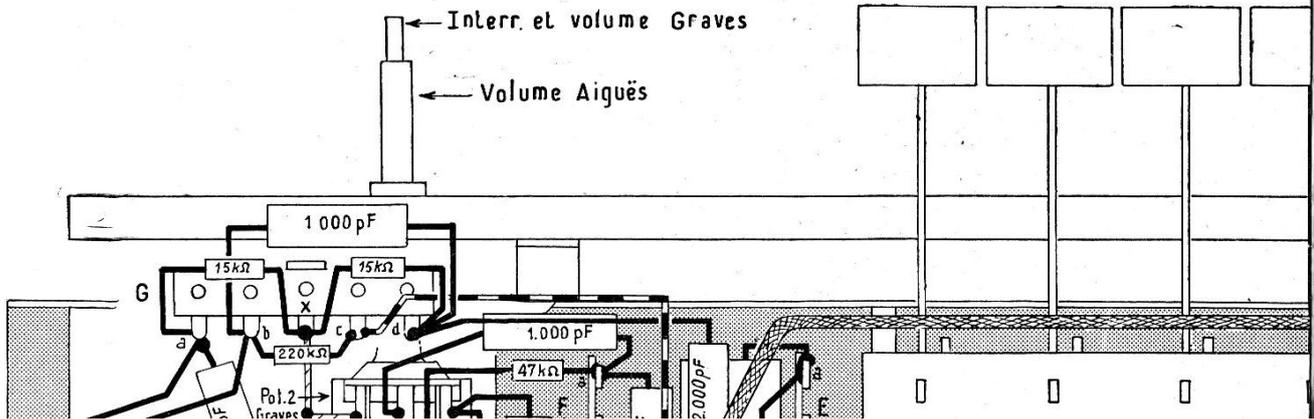
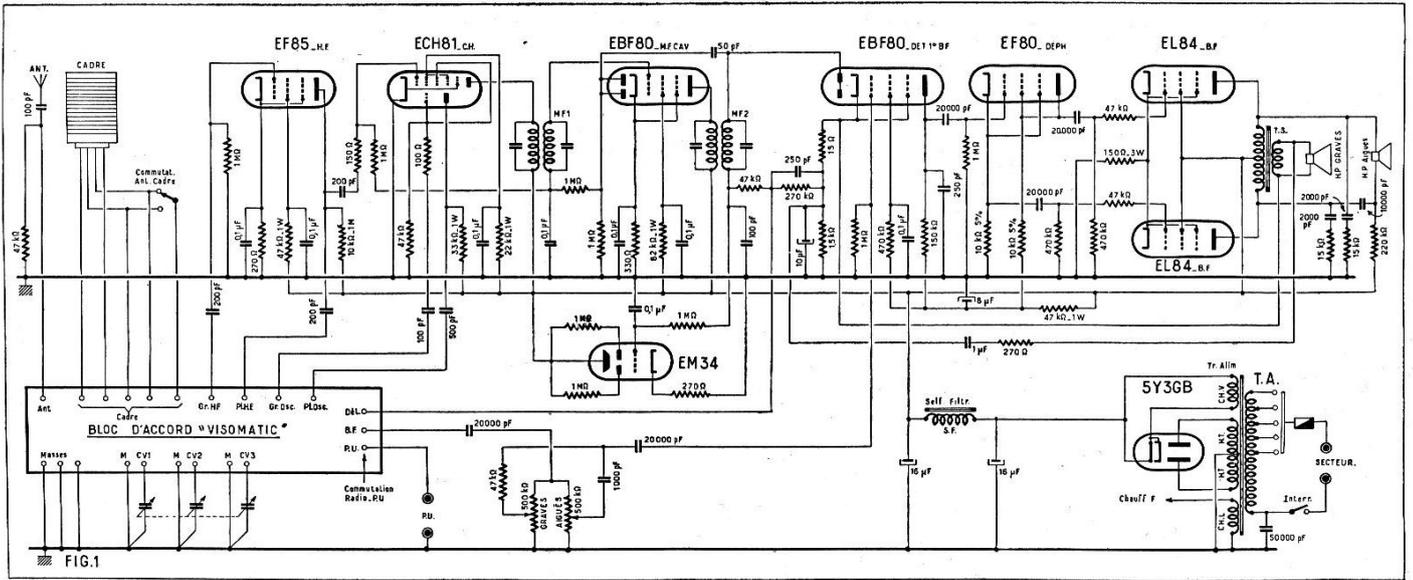
Mallette électrophone d'une grande musicalité. Alimentation sur secteur alternatif avec platine 3 vitesses. Couvercle détachable.

Dimensions de la mallette : 470 x 350 x 200 mm.
L'ensemble complet en pièces détachées avec la mallette,
Prix. **11.970**
La platine grande marque, 3 vitesses..... **7.500**
Taxes 2,82 %, Embal. Port métropole..... **1.484**

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre PARIS-2^e

(Métro : BOURSE). - C.C.P. Paris 443.39

RECEPTEUR 7 LAMPES + L'INDICATEUR D'ACCORD ET LA VALVE ÉQUIPÉ D'UN BLOC A CLAVIER ET D'UN HAUT-PARLEUR STATO-DYNAMIQUE



nos lecteurs avides de nouveauté puisqu'il est muni de deux organes ayant fait depuis peu leur apparition sur le marché des pièces détachées : le bloc de bobinages à clavier dont nous avons déjà eu l'occasion de vanter les avantages et le haut-parleur stato-dynamique. Ce reproduit de sons est, en réalité, formé de deux haut-parleurs : un électrodynamique à aimant permanent, de 19 cm de membrane, et un statique, de 6 cm de membrane, plus particulièrement destiné à la reproduction des aigus. La courbe de reproduction de cet ensemble est considérablement étendue par rapport à celle d'un haut-parleur ordinaire et il en résulte une fidélité vraiment surprenante.

Il aurait été ridicule d'équiper un récepteur ordinaire avec un tel haut-parleur, aussi tout le montage a-t-il été étudié en vue d'obtenir un poste de qualité. La partie BF a été particulièrement soignée de manière à bénéficier au maximum des possibilités du haut-parleur. Nous verrons qu'elle comporte un étage final push pull et un système de dosage séparé des graves et des aigus.

Ce poste comporte un étage HF qui augmente sa sensibilité et réduit le bruit de souffle. Il comprend, en outre, un cadre anti-parasites incorporé.

En résumé, on peut dire qu'il est difficile de concevoir, à l'heure actuelle, un récepteur plus perfectionné. Ajoutons que malgré sa complexité il doit être monté sans difficulté par tous les amateurs qui voudront bien suivre scrupuleusement nos plans et les explications que nous allons donner.

Le schéma est donné figure 1. Sous la forme d'un rectangle vous voyez le bloc de bobinages. Ce bloc est associé à un

sert de connecteur d'ondes pour les gammes PO et GO. Ce cadre, par son effet directif, permet d'éliminer la presque totalité des parasites et augmente la sélectivité. En gammes OC et BE le cadre est remplacé par un bobinage adapté et, dans ce cas, la réception se fait sur antenne. La prise antenne est mise en service par un commutateur solidaire de l'axe de commande de la rotation du cadre. Le circuit antenne comprend un condensateur de 100 pF et une résistance de 47.000 Ω.

Le bloc comprend le circuit d'entrée OC, les circuits oscillateurs pour les quatre gammes, les circuits de liaison HF, également pour les quatre gammes, et le contacteur à touches permettant de sélectionner les bobinages de la gamme désirée. Une section du contacteur commute les enroulements du cadre ou les remplace, le cas échéant, par le bobinage entrée OC.

Les différentes sections de ce bloc sont accordées par un condensateur variable à trois cages de 490 pF chacune. Une de ces cages accorde le circuit entrée (cadre ou enroulement OC), une autre accorde le circuit oscillateur et la troisième le circuit de liaison HF.

L'étage HF est équipé avec une lampe EF85. Cette lampe est polarisée par une résistance de cathode de 270 Ω découplée par un condensateur de 0,1 μF. Sa grille de commande est attaquée par le circuit entrée du bloc à travers un condensateur de 200 pF et une résistance de fuite de 1 MΩ. Cet étage n'est pas soumis au régulateur antifading.

La tension écran est obtenue par une résistance de 47.000 Ω découplée par un condensateur de 0,1 μF. La plaque est

10.000 Ω. Elle est reliée au circuit de liaison HF du bloc par un condensateur de 200 pF et à la grille de commande de la lampe modulatrice par un autre condensateur de 200 pF en série avec 150 Ω et une résistance de fuite de 1 MΩ. La ligne antifading attaque la base de cette résistance de fuite.

Le changement de fréquence est assuré par une ECH81 dont la portie heptode fonctionne en modulatrice et la partie triode en oscillatrice. La tension écran de l'heptode est fournie par une résistance de 22.000 Ω découplée par un condensateur de 0,1 μF. La cathode est reliée directement à la masse.

La triode oscillatrice est montée de façon classique. Nous trouvons dans le circuit-grille un condensateur de 100 pF en série avec une résistance de 100 Ω et une résistance de fuite vers la cathode de 47.000 Ω. La résistance de 100 Ω est destinée à éviter les blocages. La plaque est alimentée par l'intermédiaire d'une résistance de 33.000 Ω ; le condensateur de liaison avec l'enroulement-plaque de l'oscillateur du bloc est de 500 pF. La grille de la triode est reliée extérieurement à la troisième grille de l'heptode, de manière à mélanger l'oscillation locale au signal HF.

L'étage MF est équipé par la partie penthode d'une EBF80. La liaison se fait par un transformateur MF accordé sur 480 Kc. La polarisation est fournie par une résistance de cathode de 330 Ω, shuntée par 0,1 μF. L'écran est alimenté à travers une résistance de 82.000 Ω découplée par l'indispensable 0,1 μF.

Le circuit-plaque de la lampe MF attaque, par un second transformateur

Liste du matériel

- 1 châssis.
- 1 condensateur variable 3×490 pF.
- 1 cadran pour CV.
- 1 bloc de bobinage à clavier Visomatic.
- 2 transformateurs MF 480 Kc.
- 1 blindage pour transfo MF avec embase.
- 1 cadre Cadrex.
- 1 commande de cadre.
- 1 transformateur d'alimentation HT 2×300 V 120 mA.
- 1 self de filtre.
- 1 transformateur push pull pour HP impédance 10.000 Ω.
- 1 haut-parleur stato-dynamique.
- 1 condensateur électrochimique 8 μF 500 V.
- 1 condensateur électrochimique 8 + 16 μF 500 V.
- 1 potentiomètre double 2×0,5 MΩ avec interrupteur.
- 7 supports de lampes noval.
- 2 supports de lampes octal.
- 1 jeu de lampe comprenant EF85, ECH81, 2 EBF80, EF80, 2 EL84, 5Y3GB, EM34.
- 2 ampoules cadran 6,3 V 0,1 A.
- 1 plaquette AT.
- 1 plaquette PU.
- 1 plaquette HPS.
- 6 relais A 4 cosses isolées.
- 1 relais 1 cosse isolée.
- 2 passe-fils caoutchouc.
- 2 boutons doubles.
- 1 cordon secteur avec fiche.
- 1 fusible pour transformateur.
- Vis écrous rondelles cosses.
- Fil de câblage, fil de masse, fil blindé, tresse métallique.
- Cordon 2 conducteurs, cordon 4 conducteurs, soudure.

Résistances :

- 9 1 MΩ miniature 1/2 W.
- 3 470.000 Ω miniature 1/2 W.
- 1 270.000 Ω
- 1 220.000 Ω
- 1 150.000 Ω
- 6 47.000 Ω
- 2 15.000 Ω
- 2 10.000 Ω
- 1 1.000 Ω
- 1 330 Ω
- 3 270 Ω
- 1 150 Ω
- 1 100 Ω
- 1 15 Ω
- 1 82.000 Ω miniature 1 W.
- 2 47.000 Ω
- 1 33.000 Ω
- 1 22.000 Ω
- 1 10.000 Ω
- 1 150 Ω 3 W bobinée.

à 5 %.

Condensateurs :

- 1 10 μF 50 V.

Les N°s encadrés renvoient aux N°s repérés sur les cosses du bloc

BLOC D'ACCORD

Stations

Cadre

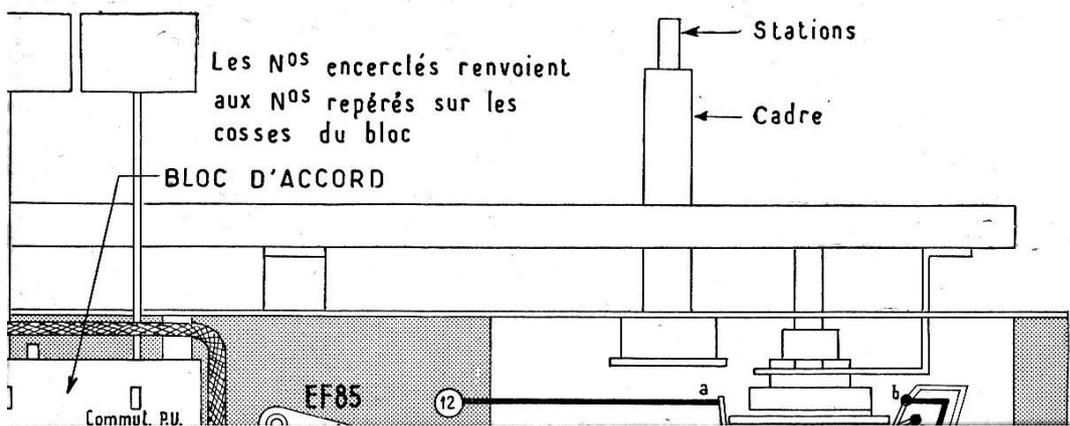
EF85

12

a

b

Comm. P.U.



Vers T.S. et H.P. (Fig.4)

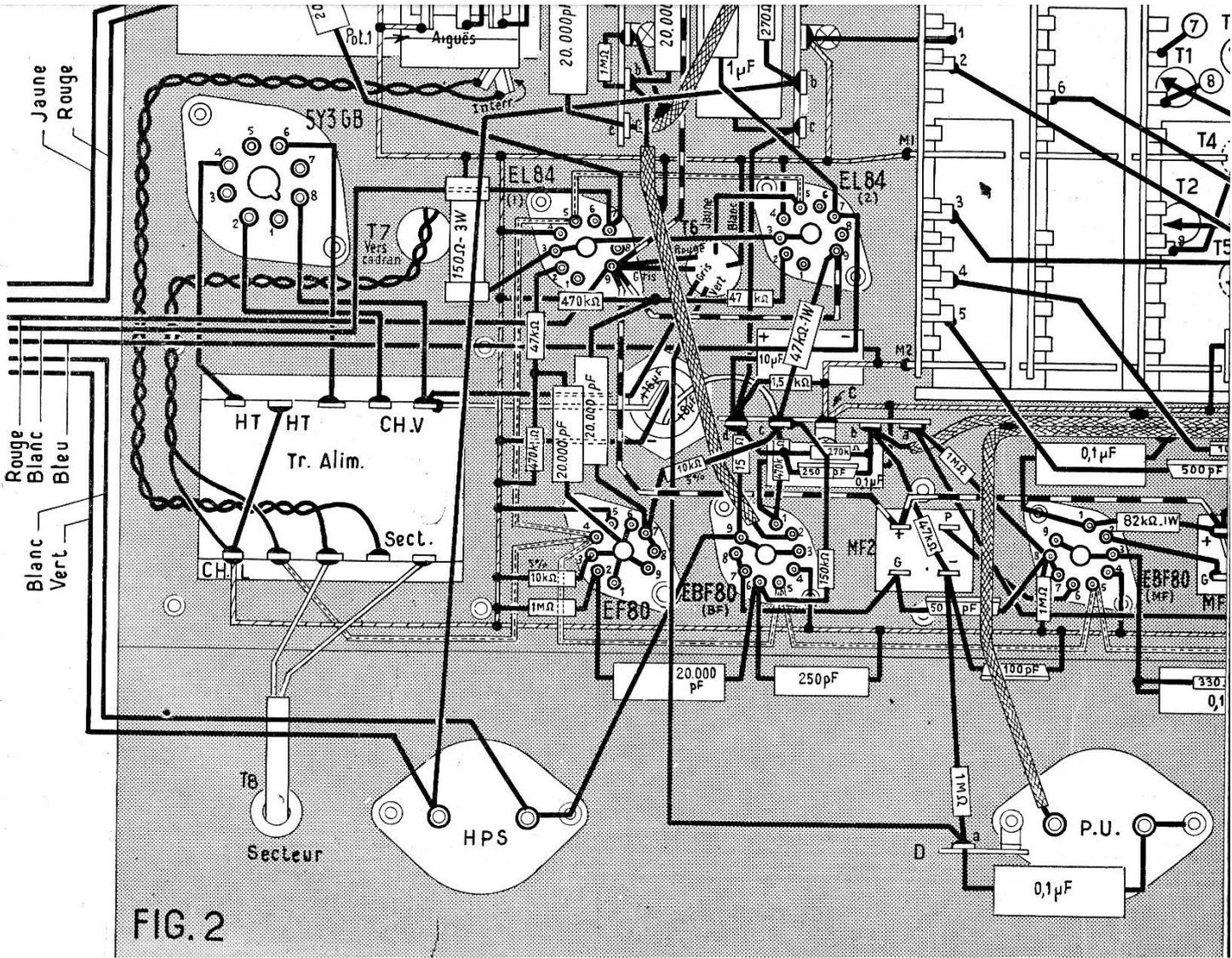
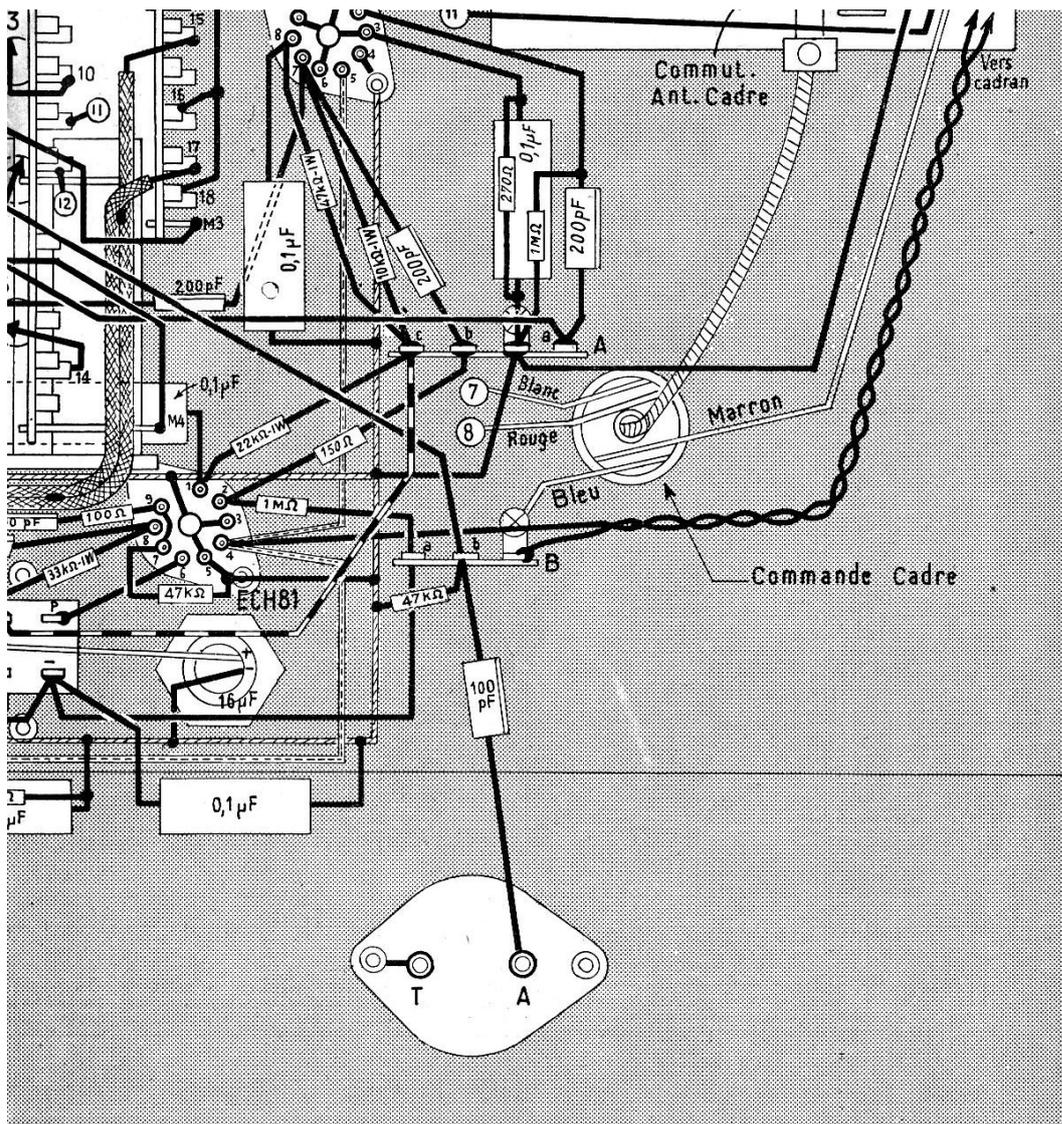


FIG. 2



1	50.000 pF	1.500 V.
5	20.000 pF	1.500 V.
1	10.000 pF	1.500 V.
2	2.000 pF	1.500 V.
1	1.000 pF	1.500 V.
1	250 pF	1.500 V.
1	500 pF mica.	
1	250 pF mica.	
3	200 pF mica.	
3	100 pF mica.	
1	50 pF mica.	

MF, les plaques diodes d'une seconde EBF 80 qui détecte le signal, de manière à faire apparaître la modulation BF.

Le secondaire de ce transformateur MF attaque également les plaques diodes de la EBF80 MF qui équipent le régulateur antifading. Cette attaque se fait par un condensateur de 50 pF. La tension antifading apparaît aux bornes d'une résistance de 1 MΩ placée entre les plaques diodes et la masse. La ligne antifading comprend une cellule de constante de temps, formée par une résistance de 1 MΩ et un condensateur de 0,1 μF. Les lampes asservies au régulateur sont la pentode HF et l'heptode modulatrice.

Revenons à l'étage détecteur. Le signal BF apparaît aux bornes de la résistance de 270.000 Ω shuntée par un condensateur de 250 pF. Entre cet ensemble et la base du secondaire de MF2, il y a une cellule de découplage HF formée d'une résistance de 47.000 Ω et un condensateur de 100 pF.

La préamplification BF est assurée par la partie pentode de la seconde EBF80. Dans le circuit cathode de cette lampe, il y a une résistance de 15 Ω qui fait partie d'un circuit de contre-réaction que nous examinerons plus loin et une résistance de polarisation de 1.500 Ω, shuntée par un 10 μF. Le circuit-grille de commande comprend une résistance de fuite de 1 MΩ, un condensateur de liaison de 20.000 pF et le dispositif de dosage des graves et des aiguës. Ce dispositif est formé de deux potentiomètres de 0,5 MΩ en parallèle. Un de ces potentiomètres sert au dosage des aiguës et comporte, entre son curseur et le condensateur de liaison de 20.000 pF, un condensateur de 1.000 pF qui ne laisse passer que les fréquences élevées du spectre sonore. L'autre potentiomètre sert au dosage des graves. Entre son curseur et le condensateur de 20.000 pF, il y a une résistance de 47.000 Ω.

Le bloc de bobinages comporte un commutateur Radio-PU. Les deux potentiomètres de contrôle de tonalité sont reliés à ce commutateur par un condensateur de 20.000 pF. Le commutateur assure leur liaison, soit avec l'étage détecteur, soit avec la prise PU.

La grille-écran de la EBF80 BF est alimentée par une résistance de 470.000 Ω, découplée par 0,1 μF. La charge-plaque

RÉCEPTEUR DE TÉLÉVISION

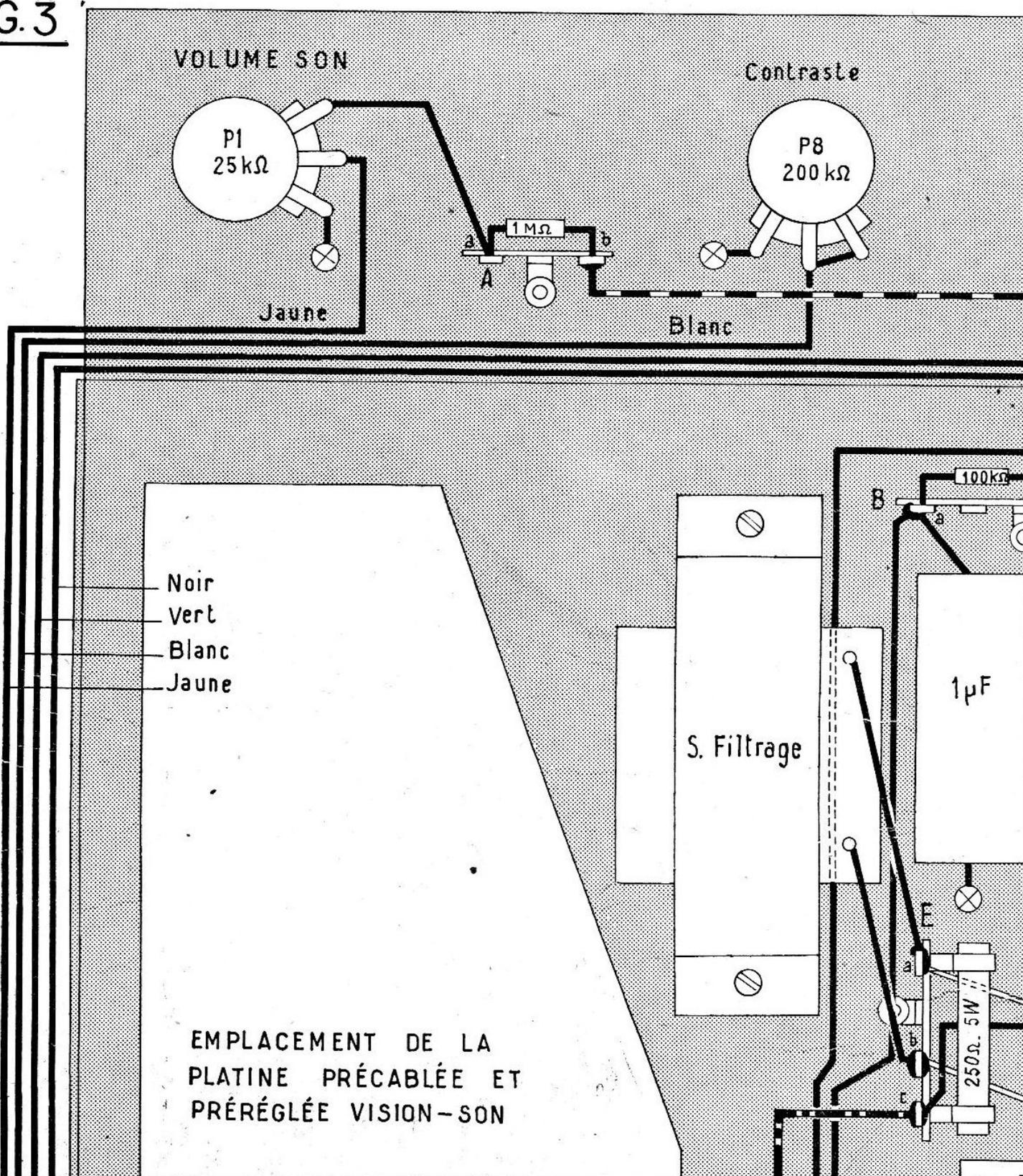
moyenne ou longue portée

muni d'un dispositif de commande à distance.

Le récepteur de télévision allons décrire utilise une platine et préréglée, comprenant circuits nécessaires à la réception de l'image et du son jusqu'à la platine prévue pour la réception à normale ou à longue distance ; rence résidant uniquement dans le nombre d'étages amplificateurs MF deux dans dans le premier cas et dans le second.

Il s'agit d'un appareil dont le nombre de lampes est aussi réduit que possible et par conséquent économique tout de suite que cette simplification n'a pas été faite au détriment de la qualité de l'image et du son. Tous ceux

FIG. 3



nous prendront sa construction seront assurés d'avoir en définitif un appareil procurant une image très détaillée et stable. Ajoutons, pour rassurer les hésitants, que le montage et la mise au point ne sont pas plus compliqués que pour un récepteur radio.

Cet appareil peut être équipé avec un dispositif de commande à distance très simple, qui permet d'effectuer les réglages de puissance du son, de contraste et de luminosité sans se déranger. En particulier, pour les deux derniers réglages, il est mal commode de venir près du récepteur pour manœuvrer les boutons de commande car dans cette position on juge difficilement de la qualité de l'image.

Le schéma.

La partie entourée d'un cadre pointillé (fig. 1) représente la platine « vision-son » précâblée que vous n'aurez pas à monter mais dont il est bon de connaître la constitution pour juger des qualités du récepteur.

Cette platine comporte un étage HF commun à la réception vision et son. Cet étage est du type cascade dont l'avantage est de réduire considérablement le souffle. Comme vous devez le savoir un étage cascade est équipé d'une double triode qui, ici, est une ECC81. La grille de commande de la première triode est reliée à l'antenne par un circuit L1 accordé par la capacité d'entrée de la triode sur la

bande 172-185 Mc. Le circuit plaque de cette triode attaque la cathode du second élément par un circuit accordé L2. La grille de commande est à la masse. Dans le circuit plaque de cette seconde triode se trouve une self L3 accordée par la capacité plaque cathode de la lampe. Cette triode est polarisée par une résistance de cathode de 120 Ω shuntée par une capacité de 1.500 pF. Nous remarquons également les découplages plaque nécessaires.

Le second étage également commun aux deux réceptions est l'étage change de fréquence équipé aussi par une ECC81. Une section triode sert de modulatrice l'autre d'oscillateur local. Dans le circuit grille de la modulatrice se trouve une

(Suit page 16)

