

XIX^e ANNÉE
PARAIT LE 1^{er} DE CHAQUE MOIS
N^o 56 — JUIN 1952

Dans ce numéro :

Les amplificateurs à
couplage cathodique

★

Les applications de l'électronique

★

Récepteur 5 lampes

★

Qu'est-ce qu'un relais hertzien

★

Les lampes
de la série médium
etc., etc...

et

LES PLANS EN VRAIE GRANDEUR

D'UN

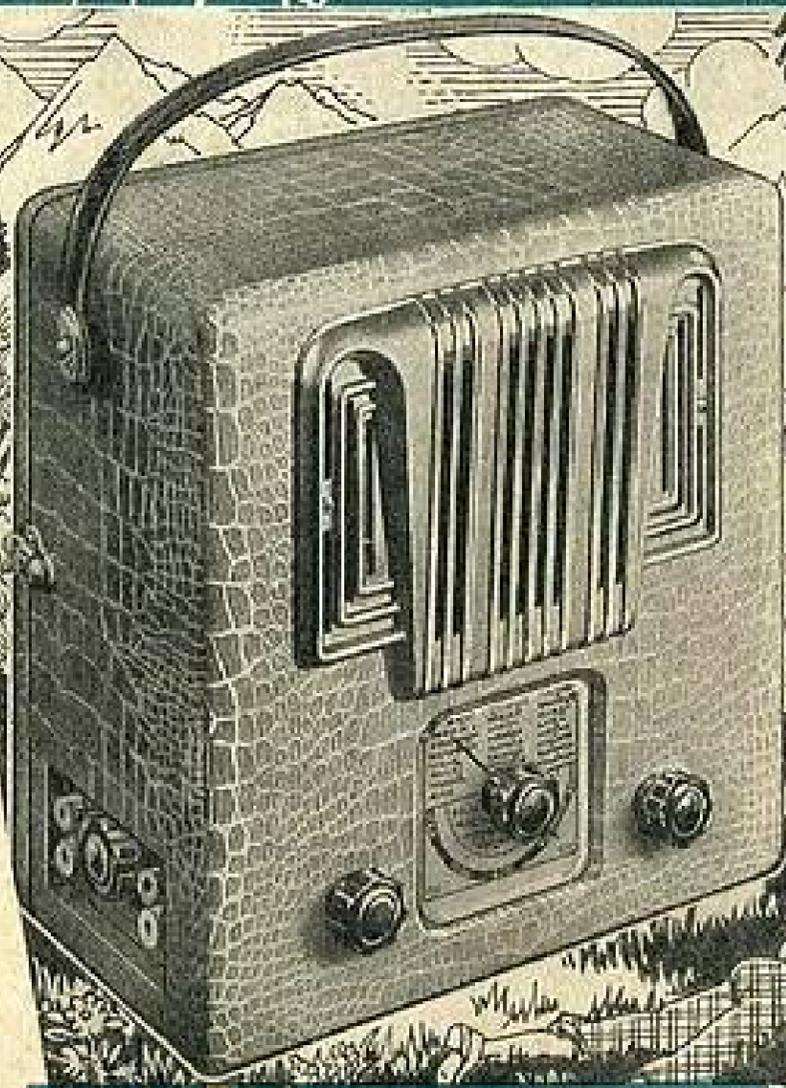
Récepteur changeur de fréquence
alimenté sur alternatif utilisant
4 lampes miniatures plus la valve
et l'indicateur d'accord

ET DE CE...

50!

radio plans

AU SERVICE DE L'AMATEUR
DE RADIO ET DE TÉLÉVISION

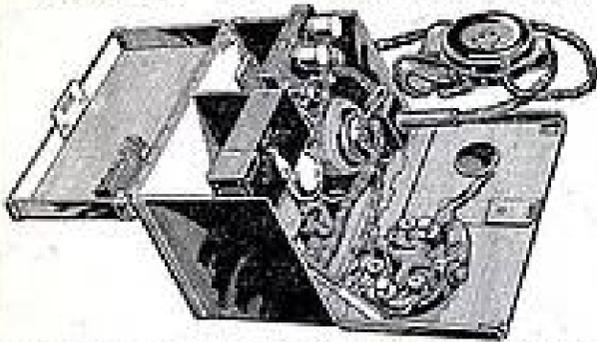


...RÉCEPTEUR
BATTERIE-SECTEUR
PORTATIF + LA VALVE

SOUS 48 HEURES...

VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

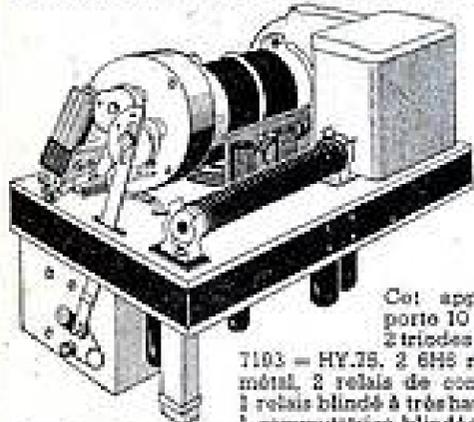
ENSEMBLE DE TÉLÉGRAPHIE U.S.A.



entièrement blindé, tropicalisé, le tout incorporé dans un coffret comprenant un manipulateur professionnel, un Buzzer à note réglable, une sonnerie d'appel. Réglage de puissance par volume contrôlé. Écouteur avec fixation, cordon et jack. Le tout absolument neuf. Livré avec schéma dans une sacoche.

Recommandé pour entreprises forestières, pour colonies, amateurs et professionnels. Valeur 25.000. Prix..... **3.700**

AMATEURS U.H.F. - RÉCEPTEUR RCA-USA TRAFIC-MARINE - TYPE C.C.T. 43. A.A.Y.



Cet appareil comporte 10 lampes dont 2 triodes U.H.F. Type 7103 - HY.25, 2 6HS métal, 6 5HT métal, 2 relais de commande HT, 1 relais blindé à très haute intensité, 1 commutatrice blindée avec ventilateur de refroidissement pour HT, filtrée et antiparasitée.

comportant un réducteur de vitesse pour balayage de bande en plus ou en moins de la fréquence. Tension de la commutatrice, entrée : 18 volts, sortie 450 volts, 100 milli. Balayage de plus ou moins 100 Mcs. Entièrement câblé en 3 châssis superposés. Quantité d'autres pièces. Le matériel équipant cet appareil est extraordinaire et tropicalisé. Dimensions : 32x29x21 cm. Poids 13 kg. Valeur : 150.000. PRIX INCROYABLE..... **13.500**

LE FAMEUX AMPLIFICATEUR LAGIER



50 watts. Entièrement blindé. Décrit dans le « Haut-Parleur » de 31-5-1951.
12 lampes, 4 6LA, 2 6CA, 4 6SJ7, 2 6U4.
Prix incroyable..... **16.000**
Le jeu de lampes..... **14.500**

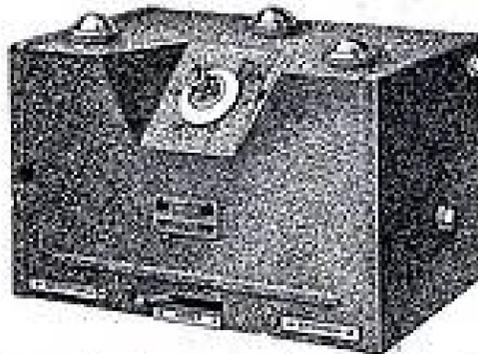
HP pour AMPLIS grande puissance, aliment permanent à grosse culasse.
15 watts : 28 cm, poids 4 kg..... **5.800**
20 watts : 32 cm, poids 11 kg 500..... **7.900**

NOUVEAUTÉ GÉNÉRATRICE AUTOMOTRICE "MICROTECHNICA"



Caractéristiques : Moteur 22 V, 160 W, C.C. 7.500 TM. Génératrice triphasée 36 V, 65 V. Ampère 500 périodes. Peut servir de moteur, puissance 1/5 CV. Complètement antiparasitée. Dim. 300x180 mm. Poids 5 kg. Prix. **3.500**

ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR 1.000 postes E.R.I., absolument neufs.



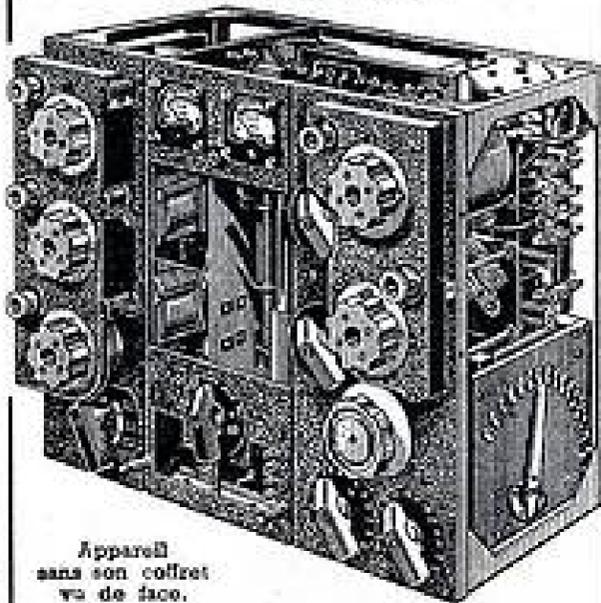
Émetteurs-récepteurs, portatifs, batteries, LONGUEURS D'ONDES : de 46 à 5,5 Mc/s (5,5 à 8 m 90). PORTÉE APPROXIMATIVE : 4 à 6 kilomètres sur plat, et 20 kilomètres à vue. Équipé de 3 LAMPES DOUBLES (1 12S et 1 1E7). Antenne verticale « DIPOLE » DEMI-ONDE. Fonctionne avec 1 PILE 150 V, 2 PILES IV5 avec 1 résistance de 5 ohms, 1 watt en série 1 CASQUE 2 ÉCOUTEURS, 1 MICROPHONE CARBON. Cet appareil est livré complet avec :

- L'ANTENNE spéciale (long. ouverte 3 mètres, pile 0 m 63).
- 1 MICROPHONE ● 1 CASQUE (Le transfo de micro est incorporé dans le poste).
- LES CORDONS D'ALIMENTATION ET FICHES DIVERSES.
- UN COFFRET POUR LES PILES.

Dimensions : 230x140x125. Poids : 14 kg environ, avec alimentation. Poids de l'émetteur-récepteur seul, 4 kg environ.

TRÈS IMPORTANT : Cet appareil peut être facilement modifié pour fonctionner sur la bande des 144 Mcs. (Schéma de modification joint.)
Prix de l'appareil complet sans piles..... **8.000**
Prix du jeu de piles..... **1.450**
L'appareil complet avec piles..... **9.450**
Les piles se trouvent dans le commerce : Wonder, Lectaché, etc.

ÉMETTEUR D'AVION MARCONI A grande puissance



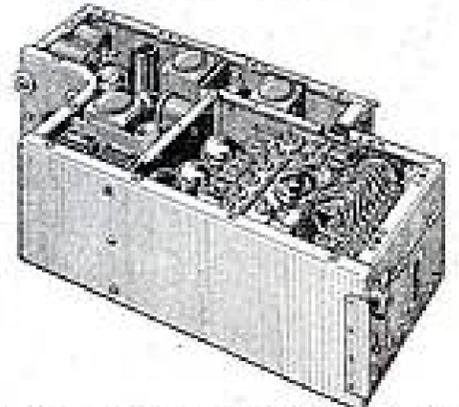
Appareil sans son coffret vu de face.

Cet émetteur est en service à la RAF et dans toutes Compagnies aériennes anglaises privées. Il est recommandé à tout amateur et professionnel.

- 3 gammes : 1^{re} : 200 Kcs à 500 Kcs. 2^e : 3 Mcs à 5,5 Mcs. 3^e : 5,5 Mcs à 10 Mcs. Toutes gammes commutées avec possibilité de calage de fréquence et d'adaptation de toutes antennes. Circuits collins incorporés. Modification simple pour émettre dans la bande des 14 Mcs.
- 4 lampes : 2 VT 105 et 2 VT 104.
- Relais antenne émission réception incorporé.
- 2 appareils de mesure : 1 de 0 à 300 mA, contrôle débit plaque, et 1 ampèremètre d'antenne thermocouple de 3,5 A.
- 1 commutateur à 6 positions : 1^{re} position : arrêt. 2^e : Stand-By. 3^e : Réglage des circuits avec tension réduite. 4^e : CW. 5^e : CW modulé. 6^e : Transmission Duplex.

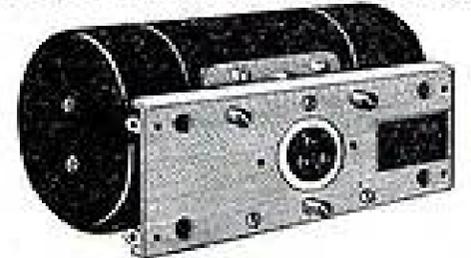
Cet appareil est entièrement tropicalisé. Le matériel et toutes les pièces détachées le composant ont subies tests les plus sévères. Il est monté sur carrosserie en tôle givrée. Poids net : 23 kg.
Valeur réelle : 200.000 fr. Prix complet, en emballage d'origine..... **25.000**
Prix sans lampes..... **18.000**

POSTE V.H.F. type R28/ARC5 USA AVIATION



Récepteur à commande automatique de fréquences par moteur 24 volts, avec commutation de bandes automatiques 10 lampes : 4 triodes spéciales UHF type TIT-A : 3 12SH7 ; 2 12SL7 ; 1 12A6, 2 étages MF blindés étanches réglables ; condensateur variable à 6 sections commandé automatiquement par le moteur ; 4 quartz réception, 4 condensateurs spéciaux blindés tropicalisés ; 2 transfo EF, blindés auto-magnétiques ; 5 relais de commande automatique. Grande quantité de matériel divers impossible à décrire. Cet appareil est recommandé pour les amateurs de 144 Mc/s. Dim. : 36x18x13. Poids : 6 kg 400. Valeur réelle : 200.000 francs. PRIX..... **10.000**

MAGNIFIQUE COMMUTATRICE AMÉRICAINE Type DM 33A (colonial Radio corp.)



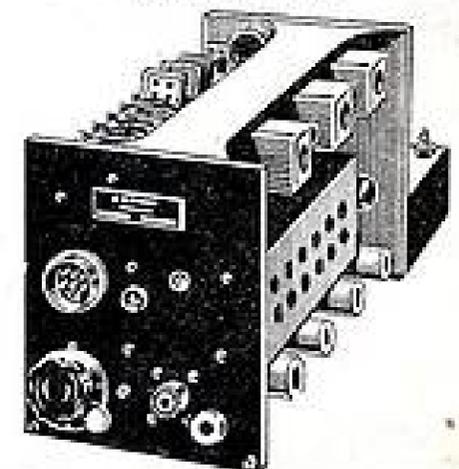
Entièrement blindée. Fonctionne sur 12 et 24 V. Sortie sous 12 V : 230 V, 80 MA. Sortie sous 24 V : 575 V, 150 MA. Commutatrice pour service permanent, montée sur socle. Dim. 190x90 %. Poids 3 kg 500. Valeur 25.000. **3.500**

UNE AUTRE COMMUTATRICE DE CLASSE Marque TEE ROBBINS & MYERS C^o LTD BRANFORD (CANADA)



8 et 12 V. Sortie sous 6 V : 550 V, 100 MA. Sortie sous 12 V : 1.100 V, 73 MA. Haute tension avec négatif isolé de la masse. Montée sur socle. Dim. : 210x125 %. Poids 5 kg 500. PRIX..... **4.900**

RÉCEPTEUR V.H.F. MADE IN USA Type R3 - AR2X



Couvre la gamme, de 50 à 150 Mcs, 4 points fixes pré-réglables à volonté. Équipé de 11 lampes (7 1. 9001, 3 1. 8AK5, 1 1. 12A6). Peut être facilement transformé en récepteur de télévision 819 lignes. Très faible encombrement. Dimens. : 270x130x110 %. Poids 2 kg 500. Valeur 25.000. Prix avec lampes américaines d'origine..... **10.000**

CIRQUE-RADIO ET RADIO HOTEL-DE-VILLE

(Suite au verso.) →

NOUVEAUTÉ I...

Décolletage divers (au choix de l'acheteur) uniquement au pas français. Vente sur place. Le kilo..... 300

INUSABLE ET FAMEUX

Condensateurs « Dubilier » (contrôlé, 52)
16 MF 500 V..... 50
32 MF 450-500 V..... 50

CONDENSATEURS ÉLECTRONIQUES

10 mfd alu..... 50
2x8 MF 500 V alu..... 50
32 MF 150 V alu..... 50
32 MF 150 V carton..... 50

VIBREURS 6 V.

Contacts robustes, culot 4, barrière.
Prix..... 850

ALIMENTATIONS par VIBREURS

Entrée 12 V =
Sortie 200 V = 40 mA. 2.500
Entrée 110 V =
Sortie 110 V ∞ 500 mA. 4.000
Entrée 220 V =
Sortie 110 V ∞ 500 mA. 4.000

COMMUTATRICES

(filtrées)

Primaire 6 V - 4.5 A.
Secondaire 250 V - 50 mA..... 8.500

COMMUTATRICES ANGLAISES

Primaire 24 V - 8 A.
Secondaire 6 V 150 V 300 V
5 A 10 mA 70-240 mA
Entièrement blindées - Ventilateur de refroidissement - Filtrées... 7.000
Les mêmes en 12 V - 18 A... 10.000

COMMUTATRICES

(non filtrées)

Primaire 12 V - 2.3 A.
Secondaire 250 V - 50 mA... 5.000
Primaire 12 V - 8 A.
Secondaire 300 V - 100 mA... 6.000
Primaire 6 V - 9.5 A.
Secondaire 300 V - 100 mA... 7.500

LUXUEUX ENSEMBLES

Néomold pour ELECTROPHONES
Comprenant un coffret permettant le montage d'un ampli et d'un tourne-disques de 30 cm. (Dimensions : Long. 82%, Larg. 39%, Haut. 39%). Commandes sur l'avant et sorties sur l'arrière..... 4.000
Et une valise fermée de 2 baillies démontables avec dispositif coulissant permettant de loger 2 HP de 24 cm. Emplacement prévu pour le micro, son pied et les fils. Matériel neuf de première qualité.
Prix..... 2.500

LAMPES D'ÉMISSION - STABILIS - RÉGULATEURS

Type	Prix	Type	Prix	Type	Prix
A45	500	RT75 /15	250	T55	1.000
E7	250	RT150 /200	3.500	T56	1.500
E99	500	RT280 /80	1.500	T341	1.500
E140	250	RV25	1.000	YB3	250
E386	500	RV25A	500	VT26A	1.000
B85 /255 /80	500	RV275	350	VT122A	1.700
MT12	3.000	SIS /40 /1	2.000	VT129/304TL	8.000
P4	500	STC5000 /5		2W60	500
P41 /800	750	/15	500	3T50	500
P57	1.000	STC5000 /10		3X50	750
P75	1.500	/30	2.000	3X75B	1.500
PCO3 /3A	500	STC350 /62		5X75	1.200
PE05 /15	500	/03	500	250T	2.000
RG62	500	TC2 /250	2.000	254	2.000
R331	1.500	TM30	350	393A	1.500
R3282	1.500	TM50	1.000	800	500
R3288	350	TM75	300	828	1.000
R3289	350	TM100	1.000	13201A	750
R3318	3.000	TM150	500		

VENTE SENSATIONNELLE ! RÉCLAME

1A3.....	375	6L7.....	375	954 (4672)...	950	E703.....	375
1E7.....	750	6N8.....	375	955 (4671)...	950	EA50.....	550
1J6.....	750	6N7.....	375	1394.....	550	EBF2.....	375
1L4.....	375	6N7.....	750	1403.....	550	EMF32.....	375
1LNS.....	375	6Q5.....	375	1613.....	550	ECF1.....	375
1N3.....	375	6Q1.....	375	1619.....	550	ECH3.....	375
1R4.....	375	6SH7.....	550	1624.....	550	ECH41.....	375
1R5.....	480	6SK7.....	550	1628.....	550	ECH42.....	375
1S5.....	480	6SL7.....	750	1629.....	550	EE50.....	375
1T4.....	480	6SV7.....	750	1891.....	250	EF6.....	375
2A3.....	750	6V6.....	375	1895.....	375	ET9.....	375
2B6.....	550	6X4.....	290	1817.....	375	EF13.....	950
2E7.....	750	10.....	375	4616.....	950	EF14.....	950
3A4.....	375	12BA6.....	375	4673.....	750	ET50.....	950
3D6.....	375	12BE6.....	375	4686.....	550	EL2.....	375
3O4.....	480	12J5.....	375	13202X.....	150	EL3.....	375
3S4.....	480	12SC7.....	550	A242.....	375	EL12.....	750
5Y3GB.....	375	12SL7.....	550	A409.....	150	F10.....	150
6AT7.....	375	12SK7.....	550	A410.....	150	F410.....	375
6AQ5.....	290	12SN7.....	550	A415.....	150	F443.....	375
6AT6.....	375	12SR7.....	550	A425.....	150	KBC1.....	750
6AU6.....	375	33.....	375	AC50.....	375	RP4.....	950
6AV6.....	290	34.....	375	AF7.....	550	KL4.....	950
6BA6.....	290	38.....	550	B405.....	150	PI60.....	375
6DE6.....	290	42.....	375	B409.....	150	RM6.....	375
6CSM.....	750	46.....	375	B482.....	550	RP8.....	950
6C80.....	375	47.....	375	C405.....	150	RTC1.....	250
6E9.....	375	49.....	375	CC2.....	375	R207.....	375
6F6.....	375	75.....	375	D110.....	150	R219.....	950
6R6.....	375	78.....	375	E37.....	550	R236.....	250
6J5.....	375	82.....	375	E409.....	150	UC102.....	375
6J7.....	375	89.....	375	E441.....	950	UP11.....	375
6K7.....	375	905.....	250	E443N.....	550	UY41.....	290
6L6.....	550	884.....	375	E4445.....	950	U2020-5.....	150
						U4520-4.....	150

!!! UNIQUE !!!

6SN7

Par 100 : **595**
Par 10 : **700** - Par 1 : **750**

BOITES CACHETÉES GARANTIES

Sur AK2, AL4, 68F2, ECH3, ECF1, EF9, 6L3, E24, 5Y3G, 6E8, 6K7, 6Q7, 6V6, 3Z52 et 6, 42, 47, 75, C80A, CY2.

FIL Cu ÉTAME

1 cond. sous caoutchouc (par rouleaux de 500 m)
7/10* et 8/10*. Le mètre..... 3

FIL Cu ÉMAILLE

7/100* kg 1.250 15/100* kg 880
8/100* kg 1.550 18/100* kg 830
12/100* kg 1.025 20/100* kg 800
14/100* kg 885 25/100* kg 735

FIL Cu TROPICALISÉ

(1 cond.)
6/10, 7/10, 8/10, 9/10, 10/10, 12/10, 20/10, 25/10, 31,5/10. Le kg..... 1.000

FIL Cu TROPICALISÉ

(à brins multiples)
7b de 2/10* 10b de 2,5/10* 12b de 2/10*
15b de 2/10* 18b de 2/10* 3b de 5/10*

CONDENSATEURS PAPIER

Capacité en Mfd	Tension de service en volts	Prix nets	Capacité en Mfd	Tension de service en volts	Prix nets	Capacité en Mfd	Tension de service en volts	Prix nets
0.004...	2.000	20	2.....	250	100	5.....	1.500	600
0.01.....	250	20	2.....	175	125	5.....	2.000	650
0.05.....	250	20	2.....	350	150	5.....	500	300
0.05.....	1.250	50	2.....	500	150	*+3+2.	500	350
0.1.....	500	20	2.....	750	180	8.....	450	300
0.1.....	600	20	2.....	1.000	200	8.....	800	500
0.25.....	250	30	2x2.....	1.250	350	10.....	800	600
0.25.....	1.000	50	2.....	2.500	700	10.....	750	600
0.34.....	2.000	80	3.....	750	250	12.....	1.250	750
0.28.....	2.000	80	3,3.....	1.750	600	30.....	150	150
0.5.....	250	50	4.....	150	100	50.....	15	50
0.5.....	500	80	4.....	180	100	50.....	50	50
0.7.....	650	100	4.....	250	180	500.....	30	100
1.....	500	60	4.....	350	200	800.....	30	150
1.....	1.000	100	4.....	500	250	1.000.....	30	150
1.....	1.750	300	4.....	800	350	1.800.....	15	150
1.....	2.000	350	4.....	2.000	1.000	2.000.....	15	150
1.....	12.500	3.000	4.....	3.000	2.000	2.000.....	12	100
1,3.....	3.000	800	1x2+4.	150	350	200.....	450	1.000
2x1.....	500	180	4+2	1.500	500	350.....	15	100
4x1+1,5	500	300						
4x1.....	500	250						

POUR VOS DÉPANNAGES

Excellents blocs d'accord pour CV 0,48 (diam. 115x45x90 mm) avec jeu de MF 44% 472 Kes..... 850
Le même avec MF à 5 V..... 900

LA PLUS GRANDE MARQUE

de CV 2x490 (sans trimmers)
Modèle standard..... 450
Modèle miniature..... 350
CV 2x130+380..... 195

MICRO GRAPHITE

Graphite haute sensibilité, modèle U.S.A.
Prix..... 795

H.P. AP (grande marque)

17 cm sans transfo..... 990
21 cm sans transfo..... 1.450

H.P. Excitation

avec transfo

12 cm excit. 500 ohms... 500
17 cm — 3.000 ohms... 500
21 cm — 1,5-1,8-3 KO... 990
28 cm — 2 et 3 KO... 2.500

RÉCEPTEURS OC 40-115 m.

Détectrice à réaction et 2 BF alimentation piles 4 et 60 V (sans pile ni casque). 2.000
Bobinages à broches : 25-80 m ; 200-500 m ; 110-220 m ; 500-800 m ; interchangeables..... 250

BRAS DE P.U.

« CHARLIN »

Type électromagnétique..... 750

MOTEURS DE PU

Type synchrone..... 2.500
Type asynchrone..... 3.500
Type universel..... 7.000
(Avec plateau)

FIL DE LITZ

3 brins 0,08 1 c. soie, le kg. 2.500 (en bobine de 300 g.)
5 brins 0,05 2 c. soie, le kg. 3.250 (en bob. de 2 à 300 g.)
5 brins 0,1 1 c. soie, le kg. 1.500 (en bob. de 250 à 500 g.)
20 brins 0,07 1 c. rayonne, le kg. (en bob. de 8 à 300 g.)
Prix..... 2.000
30 brins 0,03 2 c. soie, le kg. 4.000 (en bob. de 250 à 500 g.)
30 brins 0,05 2 c. soie, le kg. 2.400 (en bob. de 250 à 700 g.)
60 brins 0,1 2 c. soie, le kg. 1.200 (en bob. de 2 à 2,5 kg.)
65 brins 0,1 2 c. soie, le kg. 1.200 (en bob. de 1,8 à 2 kg.)

RADIO-M.N.J

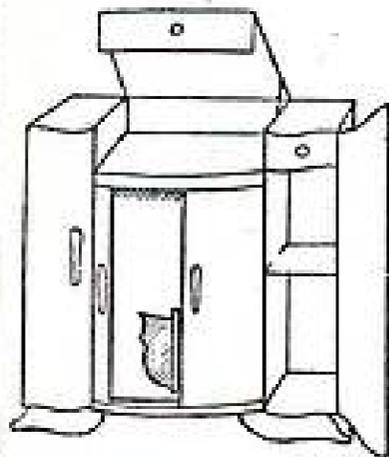
19, RUE CLAUDE-BERNARD - PARIS-5^e
TÉL. GOB. 47 69 95 14 — CCP. PARIS 1532 67

TÉL. GUT. 03 07 — CCP. PARIS 743 742
1, BOULEVARD SÉBASTOPOL - PARIS-1^{er}

GENERAL-RADIO

VOICI DES MEUBLES DE GRAND LUXE

aux lignes sobres et élégantes qui vous permettraient d'embellir votre home en donnant à vos châssis et réalisations une présentation moderne de grand style.



MODÈLE STANDARD COMBINÉ RADIO - PHONO

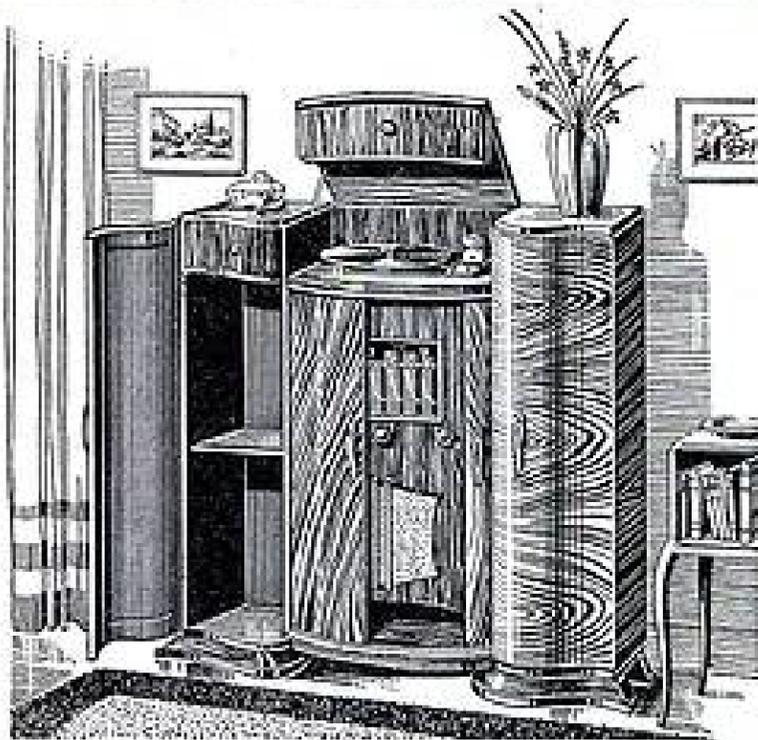
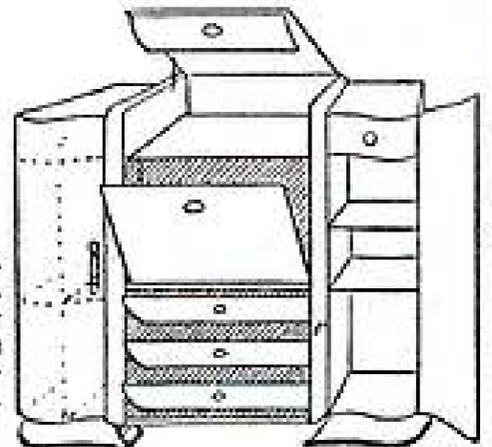
Avec discothèque et bar.
Dimensions : Hauteur 93, Largeur 92, Profondeur 42 cm. Ce meuble se fait en rence de noyer, sajou, chêne et palissandre.



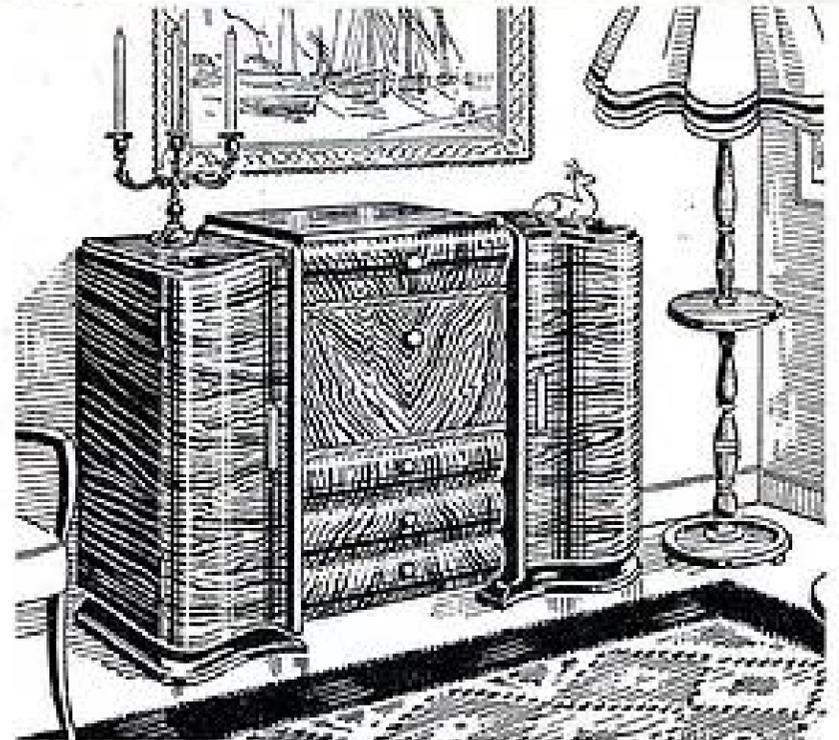
« LE ROYAL COMBINÉ » OUVERT

MODÈLE SUPER-LUXE COMBINÉ RADIO - PHONO

Avec discothèque et bar.
Dimensions : Hauteur 97, Largeur 110, Profondeur 45 cm. Ce meuble se fait en rence de noyer sajou, chêne et palissandre.



EXEMPLE :	
MEUBLE représenté ci-dessus, en noyer verni.....	27.000
(Attention ! Pour palissandre, supplément 10 %.)	
CHASSIS 4 gammes dont une BE étalée. Prix en pièces détachées.....	8.150
1 HAUT-PARLEUR 24 cm, grande marque.....	1.890
1 JEU DE 7 LAMPES, série américaine.....	5.060
1 ENSEMBLE TOURNE-DISQUES.....	5.900
TOTAL.....	48.000



EXEMPLE :	
MEUBLE noyer verni.....	37.500
(Attention ! Pour palissandre, supplément de 10 %.)	
CHASSIS 4 gammes dont une BE étalée. En pièces détachées.....	8.150
1 HAUT-PARLEUR 24 cm, grande marque.....	1.890
1 JEU DE 7 LAMPES, série américaine.....	5.060
Changeur de disques « Pathé Marconi ».....	13.900
TOTAL.....	66.500

LE ROYAL COMBINÉ

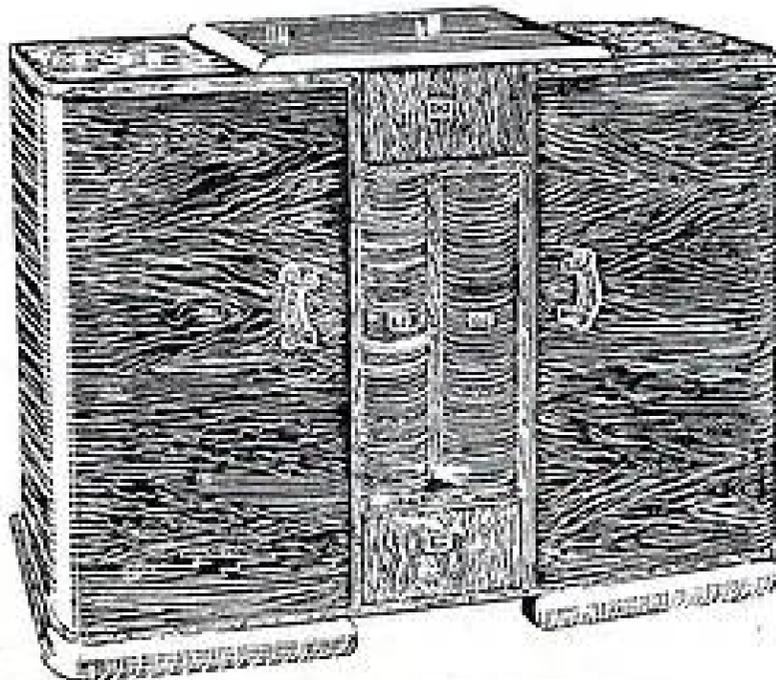
SUPERBE MEUBLE

Noyer verni au tampon. Fabrication très soignée. Présentation moderne, agréable de poignées de grand style.

Dimensions extérieures : Longueur 121 cm. Largeur 94 cm. Hauteur 94 cm.

Dimensions intérieures : Emplacement FU : 39x41x16 cm. Emplacement tête : 45x47x48. Emplacement radio : 45x47x42 cm.

Prix..... **42.000**

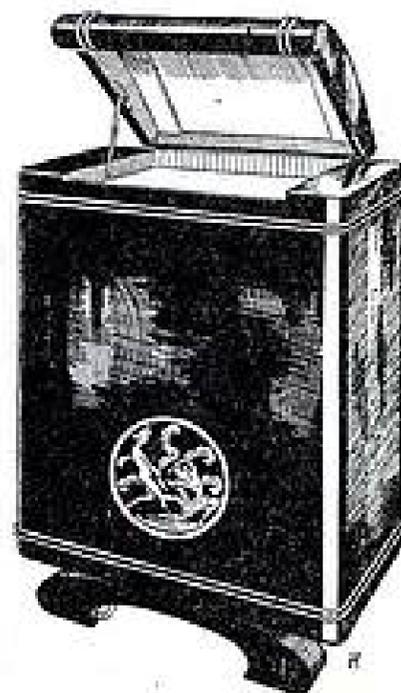


MEUBLE COMBINÉ RADIO - PHONO

et discothèque. Modèle luxe.

Noyer verni ou palissandre. Discothèque à l'arrière du meuble. Caractéristiques : meuble monté sur roulettes caoutchoutées permettant son déplacement avec facilité. Motif décoratif violet or très artistique. Encombrement : hauteur, 92 cm., largeur, 60 cm., profondeur 38 cm.

Prix..... **16.900**



COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE - 160, rue Montmartre, PARIS-2^e. Métro : BOURSE (Suite au verso.)

PARAIT LE PREMIER DE CHAQUE MOIS

radio plans

la revue du véritable amateur sans-filiste
LE DIRECTEUR DE PUBLICATION : Raymond SCHALIT

ABONNEMENTS :

Un an..... 580 fr.
Six mois..... 300 fr.
Étranger, 1 an 740 fr.
C. C. Postal : 259-10

DIRECTION- ADMINISTRATION ABONNEMENTS

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

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° Chaque lettre ne devra contenir qu'une question.
- 2° 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 libellément, un bon réponse, une bande d'abonnement, ou un coupon réponse pour les lecteurs habitant l'étranger.
- 3° S'il s'agit d'une question d'ordre technique, joindre en plus un mandat de 100 francs.

● **M. P. N., Reims (Marne).**
Les mesures que vous voulez effectuer sont du domaine du laboratoire et la réalisation d'un appareil comme vous le désirez serait très délicate. Elles se font généralement par décomposition chimique. La façon la plus simple serait la mesure séparée du temps et de l'intensité avec un galvanomètre.

Il existe bien des compteurs pour la mesure des petites puissances (Compagnie des Compteurs à Montreuil (Seine) mais leur prix est élevé et ils sont réalisés pour mesurer des watts/heure et non des ampères/heure.

En agissant sur le filament de votre valve, la variation du courant plaque suivra une courbe qui sera très loin d'être linéaire, les fabricants ne l'indiquent jamais car, en principe, il n'est pas recommandé ni de survolter ni de dévolter les filaments. Il vous faudrait un rhéostat de 4 à 5 ohms, 10 watts.

● **M. L. N., Saint-Germain par Malignon (Côtes-du-Nord).**
Un élément d'accumulateur comprenant une plaque positive et une plaque négative donne un fonctionnement de 1 v 5, donc pour faire un accumulateur de 1 v 5, il vous suffira de prendre un élément. Pour une batterie de 80 volts, il vous faudra soixante éléments montés en série.

La dimension des plaques dépend de l'intensité que vous désirez obtenir. Pour la batterie de 1 v 5, nous pensons que des plaques de 15 cm au carré conviendraient. Pour la batterie haute tension, vous pourrez utiliser des plaques de 3 cm x 5 cm.

Une fois votre accumulateur fabriqué, il vous faudra le former, c'est-à-dire le charger et le décharger successivement un grand nombre de fois, de manière à transformer le plomb des plaques en matière active d'une couche aussi épaisse que possible. La capacité de l'accumulateur dépend de l'épaisseur de cette couche. Ce travail est évidemment assez long.

● **M. C. C., Hôpital général de Tours.**
Pour brancher une prise de casque sur votre appareil, nous vous conseillons de placer cette dernière entre la grille de commande de la lampe finale et la masse.

Pour supprimer le haut-parleur, nous vous conseillons de réaliser un système de commutation qui coupe la liaison entre la bobine mobile du haut-parleur et le secondaire du transformateur d'adaptation et remplacer cette bobine mobile par une résistance de 8 ohms.

Ces modifications sont indiquées sur la figure ci-jointe.

D'autre part, il est possible qu'un condensateur dont la substance est en partie vidée provoque les perturbations que vous constatez. De toute façon, nous vous conseillons de changer ce condensateur.

● **M. M. D., Paris.**
Si vous êtes absolument sûr de la lampe DF (néanmoins nous vous conseillons de la vérifier) la panne ne peut provenir que d'une coupure du transformateur BF ou d'un court-circuit d'un condensateur de 2/1.000.

Vous pouvez en premier lieu essayer de changer ce transformateur, ensuite il faudrait changer ou remplacer le transformateur BF.

Nous ne vous conseillons pas d'utiliser à sa place une liaison par résistance et condensateur en raison de la faiblesse d'alimentation d'un tel récepteur.

● **M. J. M., Metz.**
Le bruit que vous entendez est certainement un roulement dû à la modulation de l'alimentation par la tension du secteur. Nous vous conseillons de placer entre la plaque et la cathode de la valve un condensateur de 0,1 mf.

L'appareil dont vous nous entretenez gagnerait un peu de sensibilité si on lui ajoutait un étage haute fréquence aperiodique. Néanmoins, tel quel, il doit vous

donner d'excellents résultats et nous ne pensons pas que la jonction de cet étage soit absolument nécessaire.

Les récepteurs utilisés par les amateurs émetteurs sont de types extrêmement différents, néanmoins il s'agit surtout d'appareils changeurs de fréquence.

Nous prenons bonne note de votre suggestion et peut-être un jour ferons-nous paraître dans notre revue une telle description.

● **M. J. G., Orthez.**
Pour monter une gomme O.C. sur l'hétérodyne qui vous intéresse, réalisez un bobinage de 10 spires en fil émaillé de 5 à 8/10 de section sur un mandrin de 10 mm de diamètre. L'espace entre les spires sera de 8/10^e.

Cet enroulement sera l'enroulement L_g du schéma. L'enroulement L_p sera constitué par cinq tours de fil émaillé de 20/100^e bobinés entre les spires de L_g.

● **M. P. B., Paris, dont les parents habitent une commune produisant elle-même son courant du 220 continu, a constaté que l'après-midi ils ont du 200 V et le soir du 180 V.**

Le problème de régulateur que vous nous posez est assez complexe. Pour stabiliser un courant continu de cette importance, la solution la plus simple serait l'emploi d'une batterie tampon.

A défaut de tubes fer-hydrogène, vous pourriez réaliser une résistance variable avec l'intensité en utilisant du fil en filigrane des Acieries d'Imphy, mais vous ne pourriez obtenir une compensation que d'environ 10 %.

Vous pourriez peut-être envisager une alimentation des filaments en série (lampes tous courants série 0,2 A) et faire une régulation par stabilisateurs au néon.

● **M. G. M., Marseille.**
1° Le bloc de bobinages utilisé sur la réalisation du numéro 54 d'avril est un bloc S.O.C. 4 g. 6LR.

2° Les dimensions du cadran sont les suivantes : visibilité : 380 x 180.

3° Les dimensions du châssis sont : Hauteur : 75 ; longueur : 410 ; largeur : 145.

4° Vous pourriez vous procurer tout le matériel nécessaire à cette réalisation en vous adressant à notre annonceur : Etablissement S.O.C., 143, avenue de Versailles, Paris-16^e.

● **M. J. D., Couloires, possède un condensateur de filtrage et il désire que nous lui confirmons qu'il s'agit bien d'un condensateur et non d'un détendeur.**

Il s'agit bien d'un condensateur de filtrage.

La prise médiane servait, lorsque la lampe finale était à chauffage direct, à brancher la résistance et le condensateur de polarisation de cette lampe.

On peut décharger un condensateur de filtrage en le mettant en court-circuit sans risquer d'abîmer vos organes. Néanmoins, cette méthode n'est pas recommandable car elle risque de détériorer le condensateur lui-même. Il est préférable d'effectuer cette décharge à travers une résistance de quelques milliers d'ohms.

Les haut-parleurs supplémentaires doivent posséder un transformateur s'ils sont électrochimiques, ce qui est généralement le cas; ils doivent posséder aussi un transformateur d'adaptation à moins que sur le montage la prise HPS soit prévue aux bornes de la bobine mobile du haut-parleur de l'appareil et, dans ce cas, le transformateur d'adaptation de celui-ci sert également pour le haut-parleur supplémentaire.

● **M. J. G., par Chaumont-Parisien. Est-il possible de mesurer des tensions haute ou basse fréquence de quelques volts avec un milliampermètre de 0 à 1,5.**

Théoriquement, la mesure que vous voulez faire est possible en réalisant un voltmètre à lampe muni d'un amplificateur adéquat. Néanmoins, pratiquement, cette solution n'est guère réalisable en raison des pertes de tension qui peuvent se produire et qui fausseraient toutes les mesures.

Une preuve que cette solution n'est guère acceptable, c'est que sur les générateurs HF, où l'on désire obtenir des tensions de sortie de cet ordre de grandeur, on ne mesure pas directement les micro volts mais on fait à l'aide d'un voltmètre à lampe une mesure de l'ordre du volt, et à l'aide d'un atténuateur constitué par des groupements de résistances, on réduit dans une proportion 10/100/1.000 cette tension.

En conséquence, nous ne pensons pas que votre projet soit réalisable.

PUBLICITÉ : J. BONNANGE

62, rue Violet, PARIS (XV^e). Tél : Vaugirard 15-60.

P. C. A. 7-655

H. N° 13.290.

— 25.412. —

6-52.



Imprimerie

de Seaux

à Seaux

(Seine).

● **M. R. G., Dunkerque (Nord).**
Certainement le non fonctionnement de votre appareil vient d'un mauvais branchement de l'antifading.

Puisque votre bloc ne possède pas de prise V.C.A., vous devez faire le branchement exactement comme sur le schéma, c'est-à-dire relier la cosse Gr. Mod. du bloc d'accord à la borne de la EC12 par un condensateur de 500 cm, et appliquer la tension antifading à cette électrode par une résistance de 1 mégohm, mais il n'y a pas lieu de relier cette dernière à la masse par un condensateur de 0,1 mf qui constitue un véritable court-circuit pour la haute fréquence.

Ne vous occupez pas de la connexion V.C.A. indiquée sur le plan de câblage et tout doit fonctionner normalement.

L'indicateur d'accord ne peut être en cause.

● **M. A. L., (Marseille).**
Le roulement que vous constatez est un roulement de modulation. Pour l'éviter, nous vous conseillons de placer entre la plaque de la valve et la masse, un condensateur de 0,0 mf et, entre la plaque et la cathode de cette même valve, un autre condensateur de 0,1 mf.

● **M. H. B., Taninges (Haute-Savoie), a construit le poste auto décrit dans le numéro 46 mais malgré tous ses efforts, un roulement subsiste.**

Les bruits que vous entendez sont certainement dus à des parasites. D'ailleurs, ils doivent cesser ou tout au moins être fortement réduits lorsque vous débranchez l'antenne. S'il s'agit effectivement de parasites, ils seront très difficiles à éliminer.

Ces parasites, s'ils proviennent de la voiture elle-même, peuvent être fortement réduits sinon supprimés, à la mise en pratique des conseils que nous donnons dans le paragraphe « Antiparasitage » de l'article du numéro 46.

Si ils sont dus à des causes étrangères à la voiture tels que : moteur électrique, installation électrique voisine défectueuse, etc., il faudrait pouvoir agir sur la cause même des parasites. Si les bruits ne diminuent pas d'intensité lorsque l'antenne est débranchée, il est possible qu'ils soient provoqués par l'étage HF. Essayez de remplacer la lampe qui peut être défectueuse. Vérifiez s'il ne s'agit pas d'une résistance ou d'un condensateur présentant un défaut. Enfin, vérifiez les soudures. Une mauvaise soudure pouvant être la cause de cette anomalie.

Nous espérons que ces renseignements vous donneront satisfaction, et nous nous permettons de vous rappeler les conditions de notre courrier en vous priant de vouloir bien nous faire parvenir les 60 francs, coût de la présente réponse. (Prix 100 — 40 envoyés = 60 francs).

Informations PRATIQUES

LAMPES GARANTIES

Tous modèles pour professionnels, toutes quantités. Remises importantes. (Liste de prix envoyée contre timbre.)
S. A. R., 137, rue de Vaugirard, PARIS, D^épt Radio. - Tél. : SÉGur 67-25.

SOMMAIRE DU N° 56 DE JUIN

Quelques nouveautés.....	10
Amplificateurs à couplage cathodiques.....	11
Applications modernes de l'électro- niques.....	13
Récepteur simple cinq lampes.....	15
Push-pull.....	16
Relais hertzien.....	17
Changeur de fréquence 4 lampes....	18
Utilisons les vieux transformateurs...	24
Les lampes de la série " Médium "...	26
Conseils pour l'utilisation des atténua- teurs.....	29
Récepteur portatif.....	31

BON RÉPONSE DE Radio-Plans

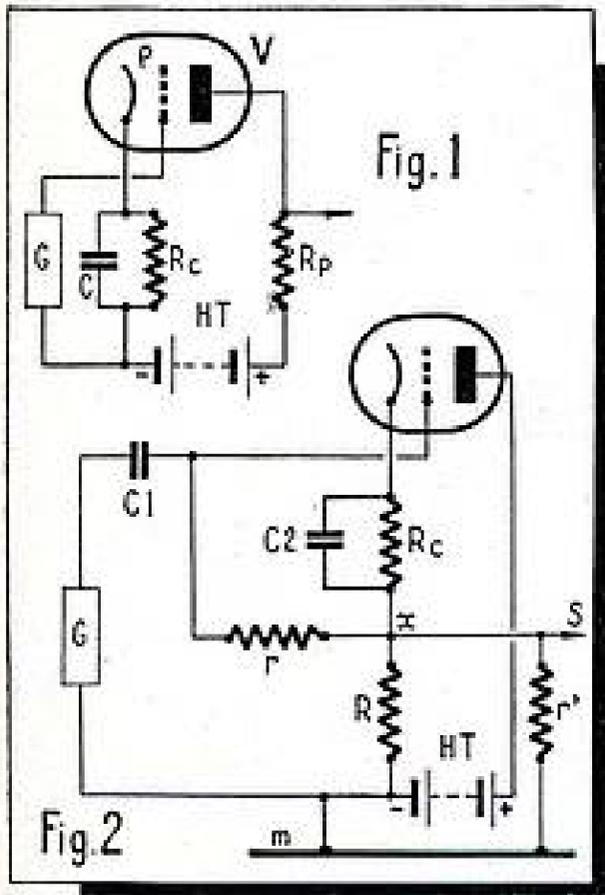
LES AMPLIFICATEURS A COUPLAGE CATHODIQUE

par A. DABRYOT

Le principe de ces amplificateurs est très simple : on sait que l'intensité d'un courant dépend uniquement de la tension appliquée et de la résistance du circuit.

Dans une lampe c'est la même chose, sauf que la résistance à considérer est celle interne du tube, plus les résistances extérieures.

La figure 1 illustre ce cas,



L'intensité débitée par la batterie HT dépend de sa tension et de la résistance totale du circuit, soit ici : résistance de plaque R_p + résistance interne de la lampe ou P + résistance de cathode R_c .

Pratiquement, la résistance R_c peut être négligée, car elle est très petite devant $R_p + C$. L'intensité du courant dépend, comme il est vu plus haut, outre la tension, de la résistance totale du circuit, ce qui signifie que rien ne changera si on place la résistance R_p en série avec la résistance de cathode R_c .

La figure 2 montre le schéma résultant. Sur les figures 1 et 2, G représente la source des signaux BF qui sont appliqués sur la grille de commande de la lampe.

Le couplage de G à la grille de la lampe se fait par capacité et résistance : C1 et r sur la figure 2.

Remarquer seulement que la résistance r de fuite de grille n'est pas mise à la masse m mais reliée au point x commun entre les deux résistances R_c et R, qui est la résistance de charge.

Du point de vue polarisation, celle-ci est donnée par chute de tension dans R_c , R n'intervenant pas, puisque r est relié à la base de la résistance R_c et que le potentiel grille est compté par rapport à la cathode.

Du point de vue charge, la résistance R_c n'intervient pas, car elle est court-circuitée pour les fréquences musicales par le condensateur C2 de forte valeur.

La sortie de l'étage se fait sur le point x qui doit être relié à la grille de la lampe suivante par résistance et capacité : C3-r' sur la figure.

Le déphaseur cathodyne.

Dans ce montage, dû à ASCHEX, la charge est répartie moitié dans la plaque et moitié dans la cathode.

La figure 3 montre le schéma à utiliser.

Sur cette figure, G représente la source des signaux BF à amplifier, celle-ci agissant entre grille et masse m, à travers, côté grille, une capacité de liaison C1 et une résistance de fuite de grille r découplée par une cellule résistance-capacité r'c2.

La résistance de plaque est notée R_p , elle est découplée par une résistance R_d complétée par une capacité C4.

La tension BF apparaît entre les points x et x'. Sortie sur les fils 1 et 2.

Les tensions délivrées en 1 et 2 sont en opposition de phase.

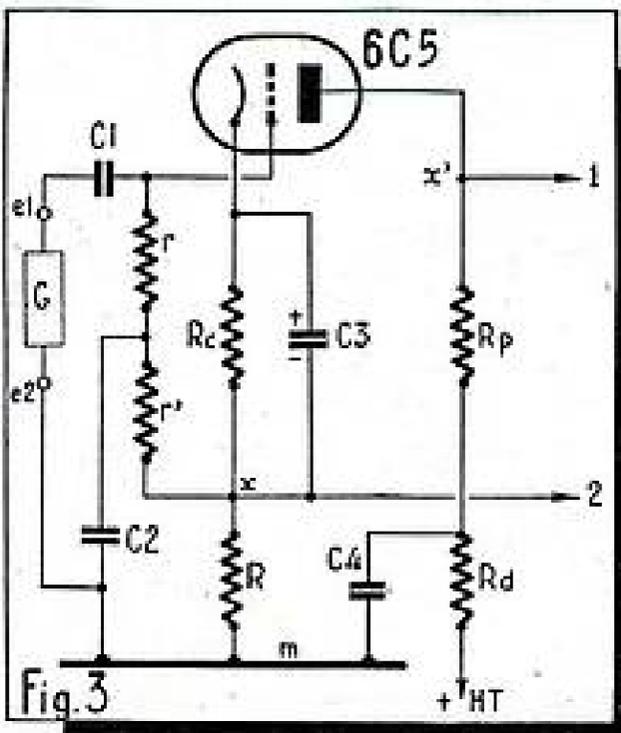
En d'autres termes, si à un instant donné 1 est positif, 2 est négatif et inversement.

Il s'ensuit que le déphasage cathodyne permet l'attaque directe d'un étage amplificateur push-pull.

Valeurs. — Nous considérerons le cas de la figure 3, qui correspond au schéma pratique.

Résistance de plaque R_p = résistance.

R_c dans le circuit de cathode = de 5.000 à 10.000 Ω - 1 watt.



R_c = résistance de polarisation, variant suivant le tube utilisé. Par exemple de 1.000 à 5.000 Ω avec une triode 6C5. (Dissipation : 1 W.)

r = résistance de grille = 500.000 Ω 0,25 W.

R_d = résistance de découplage = 25.000 Ω 1 W.

Condensateurs :

C1 = C2 = C4 = à partir de 10.000 cm.
C3 = condensateur électrochimique de shunt de cathode = 10 μ F 25 V.

Les points 1 et 2 de sortie doivent être reliés aux grilles de deux lampes montées en push-pull.

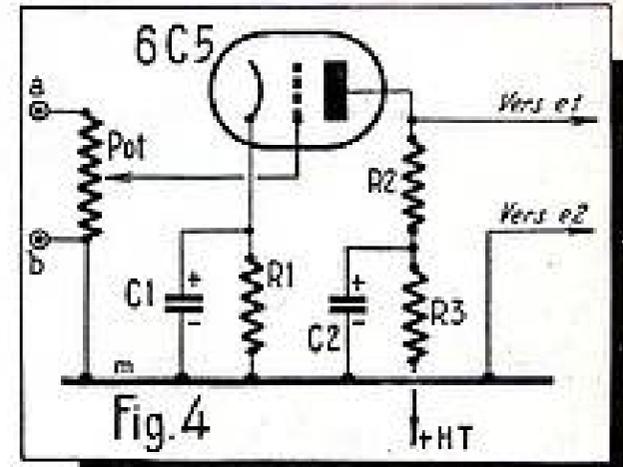
Noter que l'étage de la figure 3 fonctionne uniquement en déphaseur, c'est-à-dire ne procure aucune amplification.

Nécessité d'une préamplification.

On demande surtout à l'étage déphaseur de donner deux tensions égales et en sens inverses, celles-ci à l'image de la tension modulée appliquée sur les points d'entrée e1 et e2.

Il faut donc prévoir un étage préamplificateur de tension, lequel correspond à la source G de la figure 3.

Nous donnons figure 4 le schéma d'un étage préamplificateur à triode 6C5.



Les signaux BF à amplifier sont appliqués aux bornes a-b d'un potentiomètre Pot, dont la manœuvre permet le réglage du volume de son.

Ces signaux sont donnés au choix par un pick-up ou par un microphone.

Valeurs.

Pot = potentiomètre de 500.000 Ω .

R_1 = 5.000 Ω 1 W.

R_2 = résistance de plaque = 100.000 Ω

1 W.

R_3 = résistance de découplage = 25.000 Ω

1 W.

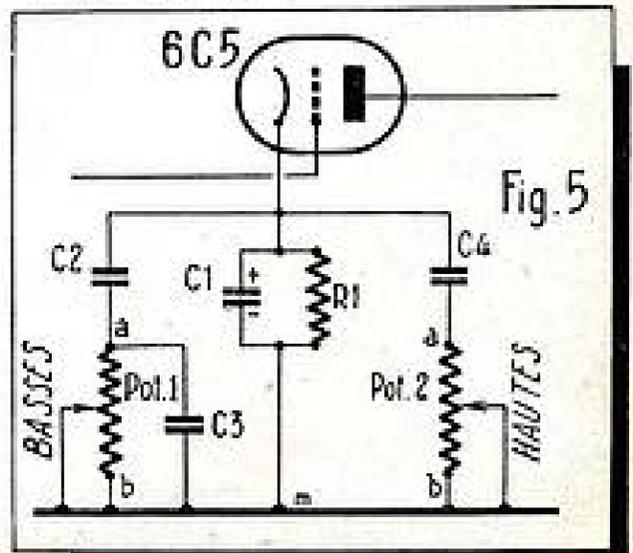
C1 = C2 = condensateurs électrochimiques 10 ou mieux 20 μ F 50 V.

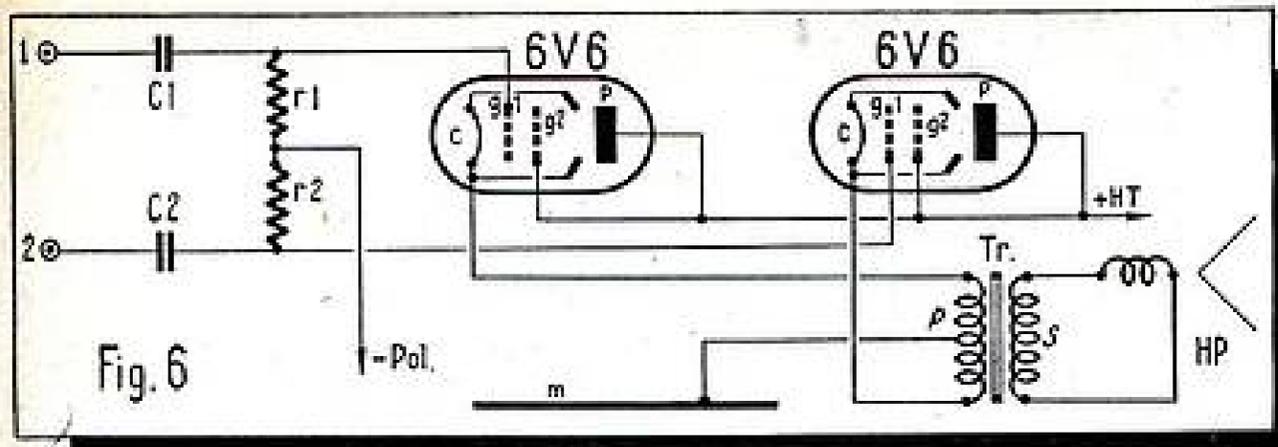
Contrôle des graves et des aigus.

Un contrôle des graves et des aigus peut être fait suivant le schéma donné figure 5.

a) Le contrôle des basses est donné par le potentiomètre P1 shunté par un condensateur C3. En série, entre ce circuit et la cathode, on trouve un condensateur d'arrêt C2 dont le rôle est d'arrêter le courant de cathode de la lampe.

Sans cette précaution, le potentiomètre Pot 1 se trouverait en dérivation sur la résistance de cathode R_1 et en provoquerait le court-circuit pour la position en a du curseur.





b) Le contrôle des hautes est donné par le potentiomètre *Pol* 2, monté en série avec le condensateur *C4*.

Quand le curseur de *Pol* 2 est en position *a* il n'y a plus entre cathode et masse que le seul condensateur *C4* qui se laisse facilement traverser par les fréquences élevées. Il en résulte une atténuation des notes hautes.

Inversement, en déplaçant le curseur de *Pol* 2 vers le point *b*, c'est-à-dire vers la masse, on obtient un renforcement des notes hautes.

Valeurs. — *Pol* 1 = 100.000 Ω. *Pol* 2 = 50.000 Ω. *C2* = valeur aussi élevée que l'on veut. *C3* = *C4* = 0,25 μF.

Étage final.

L'étage déphaseur est donné par la figure 3. Il doit être précédé, comme déjà vu, par un étage préamplificateur de tension.

Celui-ci est représenté par la figure 4. Les points de sortie *e1* et *e2* sont à relier aux points de même nom sur la figure 4.

La sortie de l'étage déphaseur est notée 1 et 2 et doit aller aux grilles d'un étage *push-pull* final.

La figure 6 montre le schéma à utiliser.

Points particuliers :

1° Les deux lampes 6V6 sont montées en triodes.

A cet effet, dans chaque lampe on réunit la grille-écran *g2* à la plaque *P*.

Les ensembles *g2-P* de chaque lampe sont réunis en parallèle et portés au + HT.

2° On remarquera que les plaques sont ainsi reliées directement au + HT sans

aucune charge. En fait, la charge, c'est-à-dire le haut-parleur HP, est reportée dans les cathodes.

La chose est possible puisque le courant de cathode est précisément celui de plaque.

Par contre, comme on ne dispose plus des cathodes pour obtenir la polarisation, il faut avoir recours pour celle-ci à un redresseur séparé.

3° Autre conséquence : comme la charge est dans la cathode, le point milieu du primaire *P* du transformateur *Tr* de couplage du haut-parleur HP doit être mis à la masse.

Les points d'entrée 1 et 2 de l'étage final — figure 6 — doivent être reliés entre les points 1 et 2 de la figure 3.

Il ne nous reste plus à voir que l'alimentation.

L'alimentation.

Celle-ci est représentée par la figure 7. On dispose essentiellement d'un transformateur général d'alimentation *Tr* et de deux valves : 5Y3 donnant la tension-plaque et 6X4 donnant la tension de polarisation. Le filtrage de la HT est donné par une self *L* qui peut être simplement la bobine d'excitation du haut-parleur. Cette self — ou la bobine d'excitation — est complétée par deux condensateurs *C1* et *C2*.

Le filtrage de la tension de polarisation est fait par résistance *R* et capacités *C3* et *C4*. Le filtrage par résistance est rendu possible par le fait que le débit est absolument insignifiant.

Sur le transformateur *Tr* on trouve, outre le primaire *P*, cinq secondaires :

S1. Chauffage des lampes de l'amplificateur.

S2. Chauffage de la valve 5Y3.

S3. Tension à redresser (HT), soit ici deux fois 350 V.

S4. Chauffage de la valve 6X4.

S5. Tension redressée pour obtenir la polarisation. On pourra prendre un enroulement à 110 V.

Au lieu de la valve 6X4, on peut prendre un petit redresseur *oxydral*.

Le redresseur donnant la polarisation débite sur un potentiomètre *Pot*, avec un sens de circulation du courant indiqué par la flèche.

Le + tension de polarisation est relié directement à la masse *m*.

En tenant compte du sens de circulation du courant, on obtient aux bornes du potentiomètre *Pot* les polarités + et — indiquées sur la figure.

Par suite, si le curseur du potentiomètre *Pot* est placé à l'extrémité *b* de la résistance, son potentiel est celui de la masse, ce qui correspond à une polarisation nulle. Inversement, si le curseur est amené à l'extrémité *a* de la résistance, il devient négatif par rapport à la masse, ce qui donne bien la polarisation désirée — un point négatif par rapport à la masse.

De plus, comme le curseur est mobile, on a le moyen d'obtenir une tension de polarisation variable.

Le curseur du potentiomètre *Pot* donnant la polarisation — *pol* doit être reliée au point — *pol* sur la figure 6.

Valeurs à utiliser.

Le transformateur à utiliser est du type « alimentation » avec en plus les deux enroulements supplémentaires *S4* et *S5* pour l'alimentation du redresseur de polarisation.

Il est toujours possible de prendre un transformateur d'alimentation normal pour amplificateur, plus un petit transformateur auxiliaire pour l'alimentation du redresseur de polarisation.

Les autres valeurs sont :
C1 = *C2* électrochimiques de *C* = 16 μF.
C3 = *C4* électrochimiques de *C* = 18 μF.
C5 = découplage du curseur du potentiomètre *Pot*, *C* = 0,5 μF.
R de filtrage 5.000 Ω.

Remarque : Si on désire deux valeurs de HT, on peut utilement adopter la disposition de la figure 8.

La tension + HT1, la plus élevée, alimente la plaque de la lampe finale, la tension + HT2, plus faible, alimente les plaques des autres lampes.

Les condensateurs à utiliser sont : *C1* = *C2* = 16 μF et *C3* = 8 μF électrochimique.

Projet d'un amplificateur à couplage cathodique.

Un amplificateur de ce type pourra être établi en groupant :

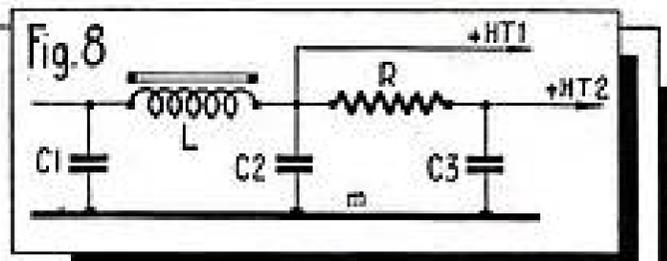
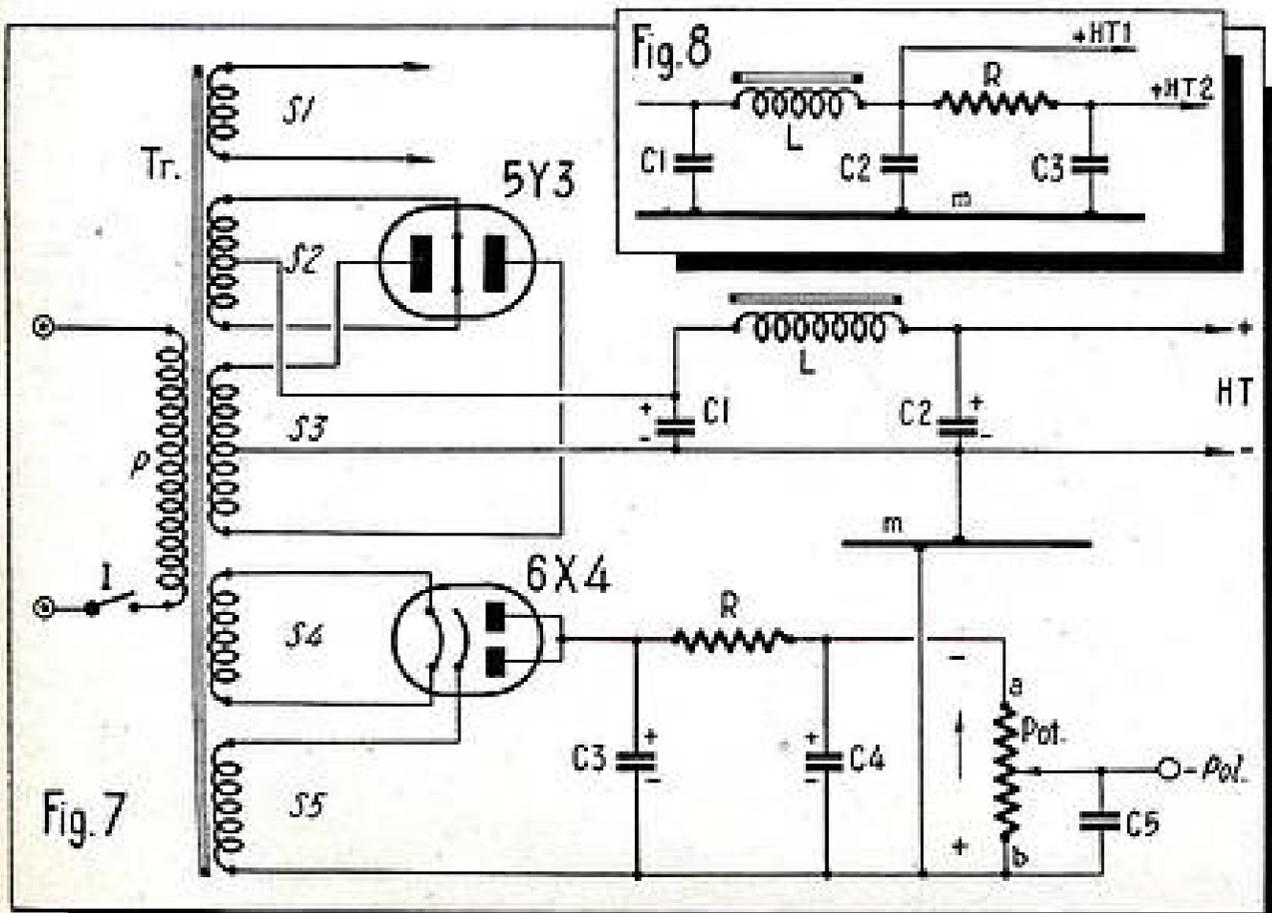
- 1° L'étage préamplificateur de la figure 4.
- 2° L'étage déphaseur de la figure 3.
- 3° L'étage final de la figure 6.
- 4° L'alimentation de la figure 7.

Facultativement, on pourra ajouter un contrôle des graves et des aigus en utilisant la disposition indiquée figure 6.

Pour terminer, on remarquera (voir figures) que les circuits utilisés sont très simples, donc peu onéreux.

De plus, il y a pour l'amateur la possibilité de nombreux essais, ce qui fait précisément l'intérêt de l'amateurisme.

En écrivant aux Annonceurs recommandez-vous de RADIO-PLANS



LES APPLICATIONS MODERNES DE L'ÉLECTRONIQUE

par R. TABARD, Professeur à l'École Centrale de T. S. F.

L'électronique, science de création relativement récente, s'étend aujourd'hui à tous les domaines.

Issue de l'étude de l'électron, elle se trouve, en effet, susceptible d'applications universelles.

D'une façon générale, il y a *électronique* chaque fois qu'il y a *des électrons en mouvement*, c'est-à-dire dans tous les cas.

Les principales applications de l'électronique, en dehors de la radio et de la télévision, sont :

- La signalisation ;
- L'industrie ;
- L'optique ;
- La médecine ;
- Le calcul automatique et
- La musique.

En fait, il n'existe pas de cloisons étanches entre ces différentes applications; ainsi les problèmes de *sécurité* résolus grâce à l'électronique sont aussi bien valables en navigation aérienne ou maritime qu'en industrie, quand il s'agit par exemple d'éviter des accidents par suite de fausses manœuvres.

Dans d'autres applications, on peut aussi bien déceler des *funées* que des *brouillards*.

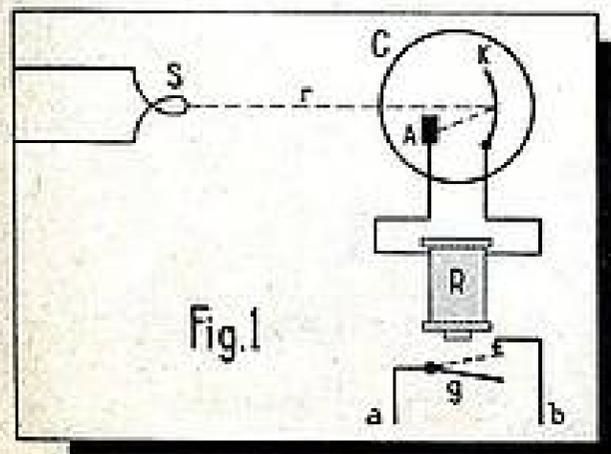
Ce qu'il faut retenir, c'est qu'il y a un certain nombre de principes communs et des *applications* dont le nombre est pratiquement *illimité*.

Nous avons établi plus haut une première classification en nous en tenant aux grandes lignes.

Nous allons donc examiner non pas tellement l'électronique par elle-même, mais ses *applications modernes*, en suivant la classification donnée.

La signalisation.

C'est le cas le plus simple : une source lumineuse S (fig. 1) émet un rayon r, qui atteint la *photo-cathode* K d'une *cellule* C photo-électrique. Cette photo-cathode émet des *électrons* qui sont *attirés* par une anode A. Le circuit se ferme extérieurement à travers un *relais* R qui ferme un contact g. On a ainsi la *possibilité* de fermer un circuit dont nous avons représenté seulement les points d'entrée et de sortie : a et b. Dans la réalité, le relais R est associé à un *amplificateur*.



Applications pratiques.

En coupant au passage un rayon lumineux, on peut mettre en marche un moteur. Ce système est utilisé dans certaines stations du *métropolitain* de Paris pour provoquer le fonctionnement d'un *escalier mécanique*.

Autre réalisation un peu spectaculaire : Un visiteur coupe en passant un rayon de lumière *ultra-violette*, donc *invisible*. Même mécanisme que plus haut, un moteur entre en action, la porte s'ouvre, puis se *referme* seule.

Et, application plus pratique : l'éclairage des *passages souterrains*.

Un groupe de *cellules* reçoit la lumière du jour : quand celle-ci baisse le *courant de cellule* diminue, un relais lâche son contact et son armature en retombant ferme le contact d'un circuit électrique d'éclairage. Quand le jour réapparaît, processus inverse.

Autre application : En coupant le rayon lumineux r (voir fig. 1) suivant le code *Morse*, on peut faire de la *télégraphie optique*.

Le même principe est utilisé en Amérique pour la *signalisation ferroviaire*.

Une source lumineuse S est installée sur le flanc d'une locomotive L.

On trouve un prisme P au point où une signalisation doit être établie.

La lumière suit les chemins indiqués par les flèches et retombe sur une cellule C qui fonctionne et entraîne la fermeture d'un relais commandant lui-même un *avertisseur sonore*.

Dans une autre réalisation, le prisme P est remplacé par un *miroir* rendu solidaire du « bras » du *signal*.

Si la voie n'est pas *libre*, le courant donné par la cellule entraîne le fonctionnement d'un *relais* qui, à son tour, provoque l'ouverture de la canalisation d'air comprimé et provoque l'*arrêt automatique* du train.

Le sondage ultrasonore.

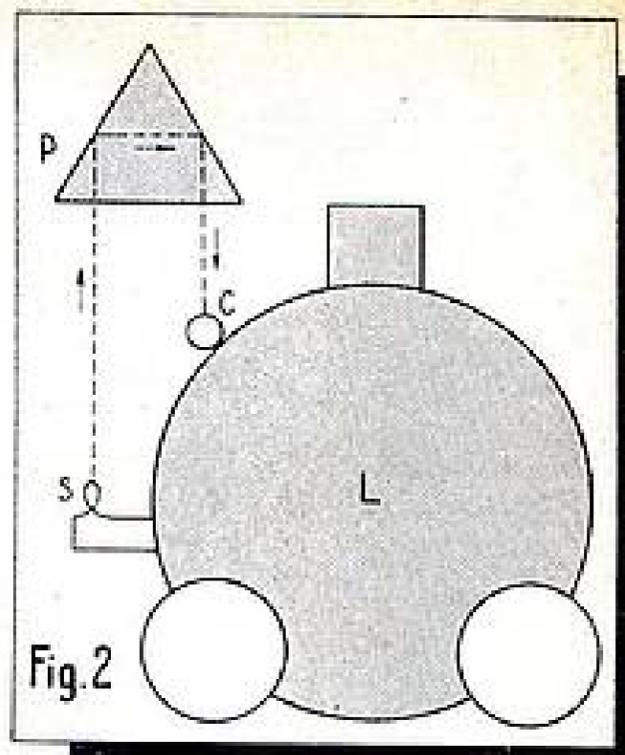
En appliquant à une lame de *quartz* placée entre deux armatures métalliques une tension alternative, on observe des *contractions* et des *dilatations* de la même lame. En donnant au courant alternatif excitateur une fréquence supérieure aux fréquences acoustiques, on obtient des *ultra-sons*, c'est-à-dire des « sons » qui ne peuvent être perçus par l'oreille.

Ces fréquences élevées se propagent bien dans les milieux liquides, aussi les utilise-t-on pour la mesure des fonds marins.

Un navire émet des ondes ultra-sonores dirigées de haut en bas.

L'*écho* est reçu et du temps d'aller et retour de l'onde on déduit la profondeur du fond.

Dans les appareils actuels la lecture du fond se fait directement sur l'écran d'un *tube cathodique*.



Les radars.

Autre application, mais beaucoup plus vaste. Nous ne rappellerons ici que le principe : on balaie l'espace à l'aide d'un faisceau d'ondes très courtes — en fait, des *impulsions* — et on reçoit un « écho » si l'onde émise rencontre sur sa route un « écran » conducteur, en l'espèce un avion. L'écran du *radar* est gradué en distances kilométriques de sorte que la lecture est *directe*.

Les radars ont été prévus pendant la guerre pour des fins militaires. Dans le « civil », si on peut dire, ils permettent de renseigner un avion sur sa position et, ce qui est peut-être plus important, de permettre l'*atterrissage sans visibilité*.

Une autre application des radars est celle des *radio-phares*. Il s'agit de phares dans lesquels les *rayons lumineux* sont remplacés par des *rayons hertziens*.

L'industrie.

Les mêmes méthodes sont valables dans l'industrie. Un ensemble : source de lumière et cellule, est monté sur une machine. L'avance imprudente de la main coupe le rayon lumineux et entraîne l'arrêt de la machine.

Les compteurs d'objets.

Les objets à compter, entraînés par un tapis roulant, passent entre une source de lumière et une cellule photo-électrique. Chaque fois que le rayon lumineux est interrompu par le passage d'un objet, la cellule photo-électrique cesse de débiter.

Il est facile d'utiliser ces « coupures de courant » pour faire fonctionner un compteur.

Les sélecteurs de couleurs.

Une cellule photo-électrique répond *mieux* pour telle ou telle couleur, cela dépend de la constitution de sa cathode. C'est ce qui correspond à ce que l'on appelle la *résonance chromatique*.

Cette propriété est mise à profit pour *trier* des objets de couleurs différentes. Diverses applications dans l'industrie textile sont à signaler.

Détecteurs de fumées.

Sans doute une fumée se voit, mais il peut être utile dans certaines applications industrielles d'en évaluer la densité.

A cet effet, les fumées passent dans une zone de contrôle formée encore par une source de lumière et une cellule photo-électrique.

Le « flux » de fumée intercepte plus ou moins le rayon lumineux. Le courant débité par la cellule varie de la même façon.

Un indicateur visuel, qui peut être gradué, donne le renseignement désiré.

Un « sondeur » de métaux.

Il est possible d'analyser la masse d'une plaque de métal de dix mètres d'épaisseur ou, d'une façon plus imagée, de voir « ce qu'il y a dedans ».

Le principe est simple — comme tous les principes — il suffit d'appliquer à la masse métallique une onde ultra-sonore et d'enregistrer l'onde réfléchi.

Un accident, une faille dans le métal, se traduit par un crochet qui indique à la fois la profondeur et l'étendue de la faille.

Le même principe trouve une application analogue en radiologie : analyse par coupes. Évidemment, cette fois on utilise des rayons X.

L'optique électronique.

Nous allons d'abord voir le télescope électronique.

C'est (voir fig. 3) un tube T, contenant une cathode C photo-émissive portée par une lame de verre incurvée.

A la suite on trouve des électrodes annulaires : 1, 2, 3, 4... portées à des potentiels croissants à l'aide d'un potentiomètre P, relié à une source à haute tension HT.

Finalement, on trouve un écran fluorescent analogue à celui d'un tube cathodique.

Le fonctionnement est sommairement le suivant : L'image I de l'objet à voir est formée à l'aide d'un système optique O sur la cathode C qui émet des électrons. Les électrodes 1, 2, 3, 4... jouent le rôle de lentilles électroniques et reconstituent l'image sur l'écran E.

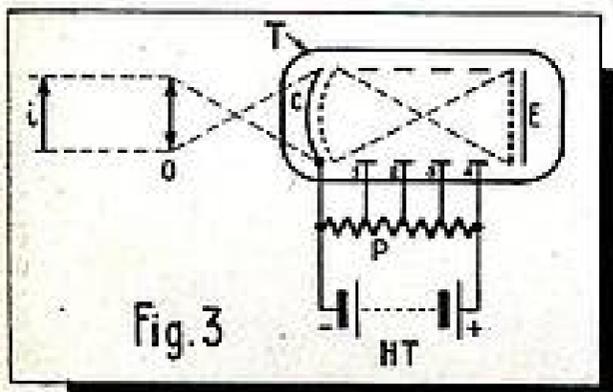
Le télescope électrique est utilisé en particulier pour la vision à travers le brouillard, la région explorée doit être éclairée en infrarouge.

Les microscopes électroniques.

Même principe que le télescope, c'est-à-dire emploi de lentilles électroniques.

Point particulier : L'objet à voir doit être placé sur un support se laissant traverser facilement par les rayons cathodiques. Ce support est généralement obtenu à l'aide d'une solution légère de collodion, faite dans un liquide très volatil, laquelle est déposée sur un plan d'eau. Le liquide volatil s'évapore et il reste une pellicule de collodion extrêmement mince.

La médecine : Le fait remarquable est que les courants à haute fréquence n'affectent pas le système nerveux.



On peut donc les appliquer au corps humain sans qu'il en résulte la moindre gêne.

Généralement, le but recherché est un échauffement des tissus, qui se produit par effet Joule.

Aux débuts de l'électricité médicale, on utilisait des oscillateurs à ondes amorties. Aujourd'hui, l'emploi des ondes entretenues est partout généralisé.

Les ultra-sons dont nous avons parlé plus haut apparaissent comme un moyen de lutte contre le cancer.

Des essais concluants ont été faits en Amérique sur des souris.

Dans le même sens, un bétaïron (générateur de rayons β) a donné des résultats remarquables.

L'appareil coûte quarante-cinq millions de francs.

De là une nouvelle technique médicale : la bétathérapie.

En marge des applications purement médicales, nous citerons l'électroencéphalographie, qui décèle, du moins le croit-on, des ondes cérébrales.

Un peu dans le même sens, il y a les détecteurs de mensonge. Il s'agit d'enregistreurs traduisant les variations des rythmes cardiaque et respiratoire, lesquels réfléchissent plus ou moins l'état émotif du « patient ».

Le calcul électronique.

La première machine à calculer électronique a été construite pendant la guerre, aux États-Unis.

Le problème posé se présente sous la forme d'une bande perforée.

Les perforations déclenchent des mécanismes commandant l'exécution des opérations.

Cette machine pesait le poids assez coquet de trente tonnes et comportait dix-huit mille tubes de radio... Les données numériques sont lancées dans les circuits sous forme d'impulsions. La machine pouvait résoudre en quelques instants des problèmes qui, traités par les moyens habituels, auraient demandé des mois de travail.

La cybernétique et les cerveaux électroniques.

C'est la technique des robots. Celle-ci a vu le jour pratiquement en Angleterre, pendant la guerre.

Les usines d'armement utilisaient en effet des mécanismes capables d'effectuer des travaux simples, toujours les mêmes.

La cybernétique va plus loin ; les servomécanismes qu'elle utilise semblent doués de jugement. C'est le cas des tortues spéculantes du docteur Waller. Deux « tortues » ont été « créées » jusqu'à présent : Elsie et Elmer...

Chaque tortue comporte un accumulateur, un amplificateur et une cellule photo-électrique. En réalité, ce sont des réflexes que l'on a pu créer artificiellement.

Faits à rapprocher de l'expérience de la grenouille décapitée.

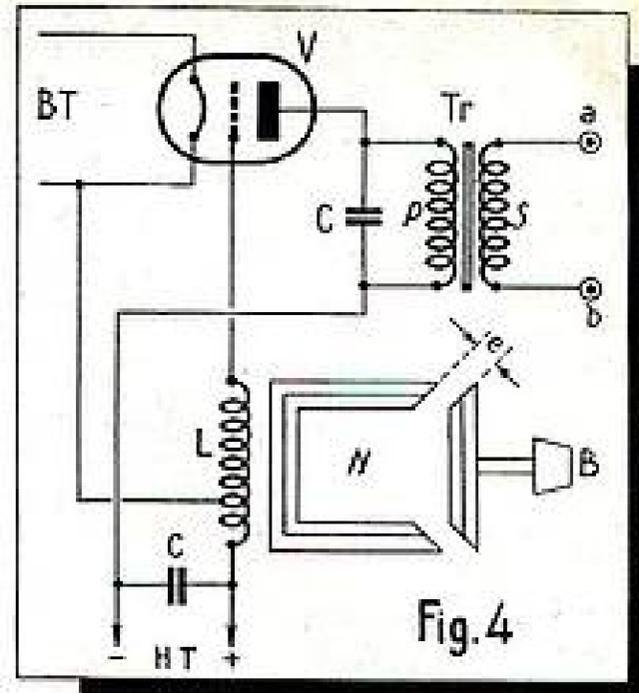
En touchant avec un acide une des pattes, celle-ci se replie rapidement.

Le phénomène est physico-chimique.

Au lieu de s'en tenir à des circuits simples, comme c'est le cas pour les tortues spéculantes — elles savent contourner un obstacle — on peut envisager des réflexes conditionnés, c'est-à-dire en dépendance mutuelle.

C'est le cas de l'homéostat d'ASHBY.

Enfin des robots perfectionnés ont été construits dans les laboratoires de l'Université d'Harvard, aux États-Unis. Ces robots jouent aux échecs entre eux ou même contre des partenaires vivants. On sait aussi que pendant la guerre l'Amérique utilisa les services d'une machine à penser nommée Bessie.



La musique électronique.

De nombreux procédés permettent de produire des sons musicaux. Pratiquement, les deux solutions usuelles sont celles de l'oscillateur de relaxation et de l'hétérodyne à fréquence musicale.

La figure 4 montre le schéma de l'orgue COUPLEUX-GIVELET, qui utilise la dernière solution.

Une lampe V est montée en oscillatrice Hartley.

La self d'oscillation L est bobinée sur un noyau de fer N dont on peut faire varier l'entrefer e au moyen d'un bouton B.

La sortie est faite sur un transformateur BT noté Tr. tension musicale disponible aux bornes a et b du secondaire S.

Dans l'orgue COUPLEUX-GIVELET, les points de sortie a et b sont reliés à des filtres permettant de sélectionner les fréquences musicales.

La musique « ordinaire » est limitée par les propriétés des cordes vibrantes. En musique électronique on a la possibilité de créer des sons nouveaux.

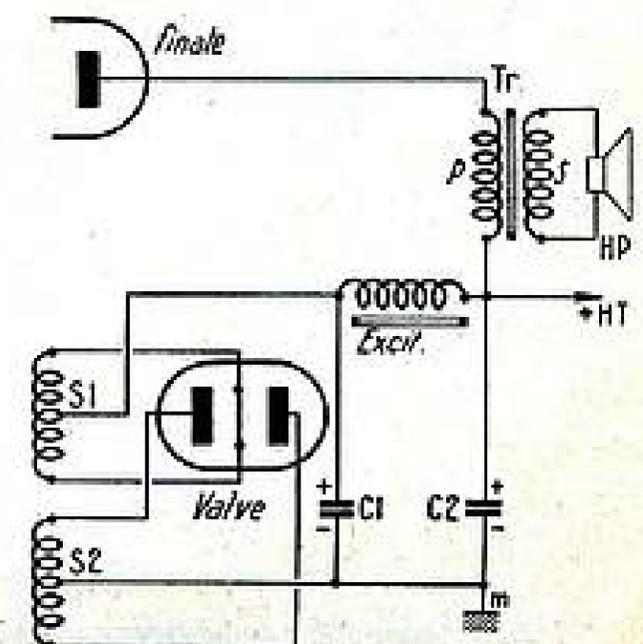
Nous pourrions multiplier les exemples d'application, en fait l'électronique trouve à s'appliquer dans tous les cas.

R. T.

Emploi de l'excitation d'un HP électrodynamique comme self de filtrage.

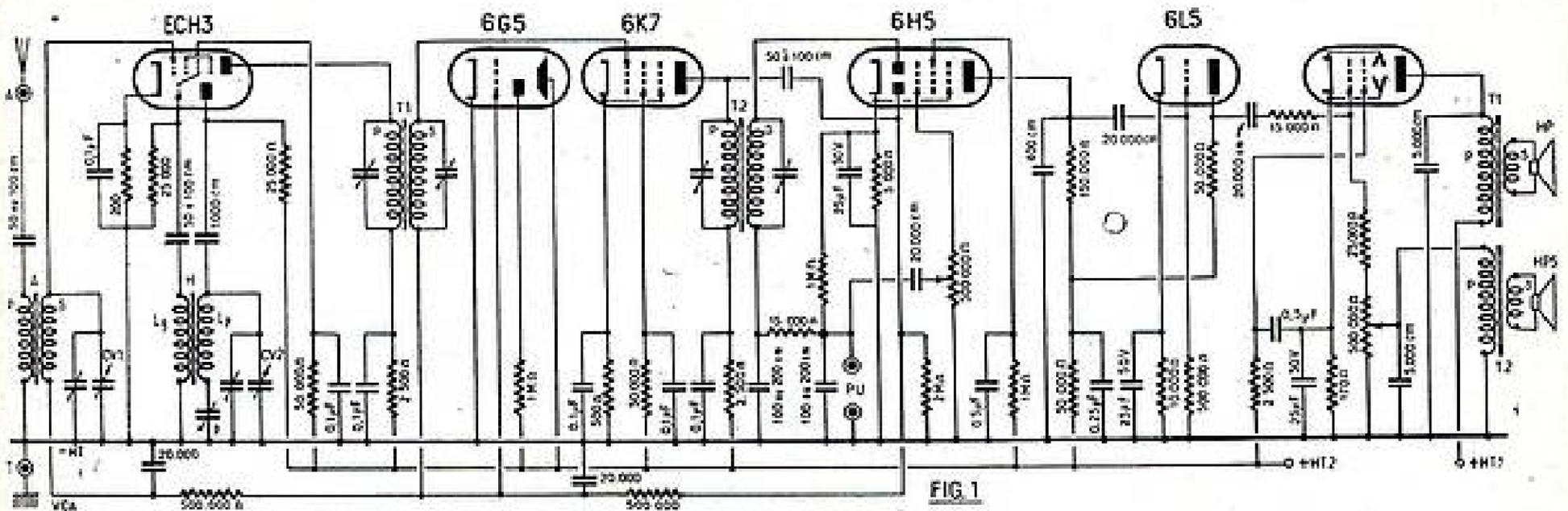
La figure ci-contre montre le schéma à utiliser.

Les résultats sont excellents et on fait l'économie d'une self de filtrage.



UN RECEPTEUR SIMPLE CHANGEUR DE FRÉQUENCE

Montage « cinq lampes » plus indicateur visuel d'accord et la valve.



Le montage que nous allons décrire peut être entrepris par un amateur débutant.

Cela signifie que les circuits sont aussi simples que possible.

Malgré cela les résultats sont excellents et tout à fait comparables à ceux que procurent les appareils du commerce.

Analyse du schéma.

a) Changement de fréquence.

Il s'agit d'un changeur de fréquence par lampe triode-hexode, ce qui procure à la fois ces deux qualités indispensables : la sensibilité et la sélectivité.

La figure 1 suivante montre le détail des circuits utilisés.

Accord et changement de fréquence.

Les signaux sont collectés par une antenne A découplée par un condensateur de 50 ou 100 cm.

Plus ce condensateur est de faible valeur, plus l'antenne oscille facilement, donc se trouve plus sensible, mais il y a un compromis à établir.

D'une façon générale, plus l'antenne A est longue, plus la capacité série d'antenne peut être petite.

En pratique, l'antenne est « une faible longueur de fil » et une capacité série de 50 ou 100 cm se révèle alors convenable.

Le bloc d'accord A, de même que les autres bobinages, est à noyau ferreux et naturellement multigamme.

Le réglage sur les stations se fait par manœuvre du condensateur d'accord CV1.

La lampe oscillatrice est une triode-hexode ECH3 montée comme l'indique le schéma.

Sur la figure, H représente le bobinage oscillateur, avec L_g = self de grille et L_p = self de plaque.

L'accord hétérodyne est donné par le condensateur CV2.

Les deux condensateurs CV1 et CV2 sont constitués en fait par un condensateur double, ceci de manière à permettre le réglage unique.

L'alignement est obtenu par action sur les condensateurs ajustables série et parallèle.

b) Amplification MF.

La MF apparaît dans le primaire P du transformateur MF noté T1.

Elle est appliquée à une lampe pentode

6K7, laquelle débite sur une duo-pentode 6H8 à travers le second transformateur MF noté T2.

c) Détection, C.A.V. et préamplification BF.

Il y a ici trois fonctions, celles-ci assurées par une duo-diode 6H8 déjà indiquée.

La détection se fait entre l'anode a1 et la cathode en passant à travers une chaîne de résistances. Une prise d'entrée BF est prévue entre l'entrée de la résistance de charge de 1 M Ω et la masse. Remarquez que le circuit d'accord A est constitué en fait par un bloc de bobinages avec une position PU.

Dans cette position l'antenne se trouve mise à la terre, ce qui évite la superposition de signaux de radio à l'audition phonographique.

La tension MF qui, détectée et filtrée, doit donner la tension de C.A.V. est prise en dérivation sur le primaire P du transformateur T2, ce qui évite d'amortir le secondaire S du même transformateur. Ce résultat est obtenu en reliant la plaque de la 6K7 à l'anode a2 de la 6H8 à travers une faible capacité.

La résistance de 2 M Ω entre a2 et masse est parcourue par le courant détecté dans le sens indiqué par la flèche. La composante continue du courant détecté donne donc les polarités + et - indiquées.

La ligne de C.A.V. devra donc être reliée à l'extrémité négative de la résistance de 4 M Ω . Un filtrage par résistances et capacités est prévu.

La tension de C.A.V. est finalement appliquée aux grilles d'entrée des lampes ECH3 et 6K7 à travers les secondaires de A et de T1.

La même tension auto-régulatrice est enfin appliquée à l'indicateur d'accord 6G5.

La tension BF est prise au point x et appliquée sur la grille d'entrée de l'élément pentode de la 6H8.

L'amplification procurée par l'élément pentode revient à disposer d'une tension détectée de grande amplitude, ce qui revient à donner une « attaque » très efficace de l'étage de l'amplificateur BF final.

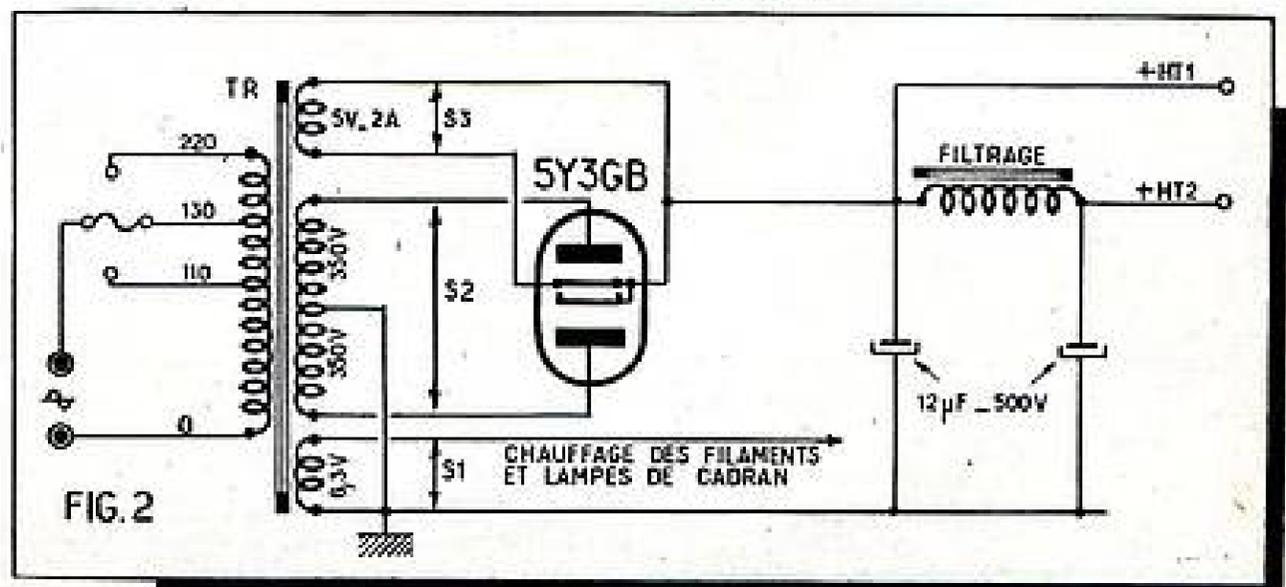
L'application de la tension détectée, prise au point x, sur la grille d'entrée de l'élément pentode, se fait à travers un potentiomètre de 500.000 Ω , ce qui donne le réglage de volume sonore.

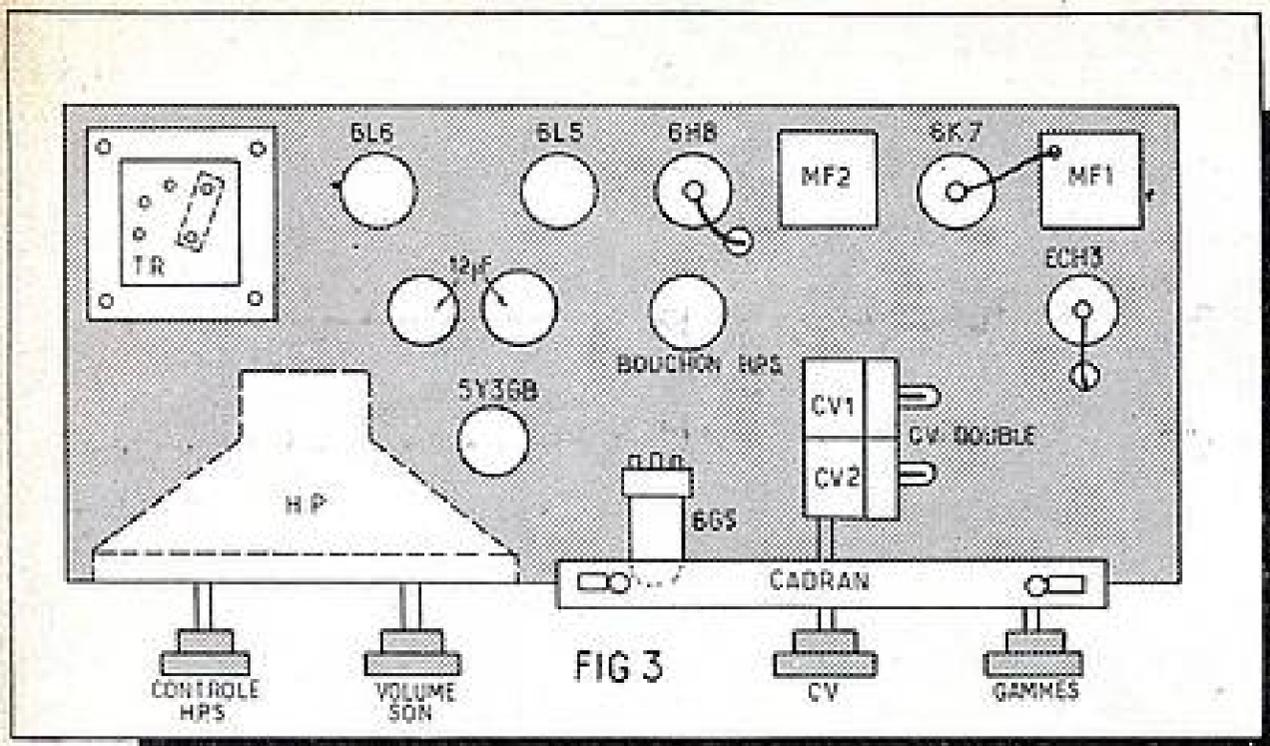
L'amplificateur BF final.

L'amplificateur BF final comprend une triode d'entrée 6L5 suivie d'une 6L6. Montage habituel avec liaison par résistance et capacité.

Deux sorties de haut-parleur sont prévues, l'une sur HP normal et l'autre sur haut-parleur supplémentaire HPS.

Le volume de son dans le HPS est contrôlé par un potentiomètre de $R = 0,5M\Omega$. Quand le curseur de ce potentiomètre est placé du côté masse le primaire P de T2 se trouve court-circuité, donc HPS mis hors circuit.





L'alimentation.

Matériel nécessaire.

Celle-ci est donnée par un transformateur général d'alimentation TR donnant : S1 = tension de chauffage des filaments, S2 = tension à redresser = 2×350 V, section de fil prévue pour un débit max. de 125 millis et S3 = tension de chauffage de la valve 5Y3GB.

↳ Filtrage par inductance laissant passer 125 mA (mais le modèle habituel : 100 mA convient bien) et condensateurs électrochimiques de $C = 12 \mu F$, 500 V.

Les deux hautes tensions : HT1 et HT2 sont prises avant et après la self de filtrage.

Les tensions plaques produites sont très stables grâce à l'emploi : a) d'une valve à chauffage indirect et b) de capacités de filtrage de forte valeur (voir fig. 2).

Disposition pratique du montage.

La figure 3 montre la disposition des organes sur le châssis.

Le montage décrit peut être établi avec n'importe quel matériel du commerce.

Nous signalons cependant comme convenant bien :

Une ébénisterie avec baffle et tissu.

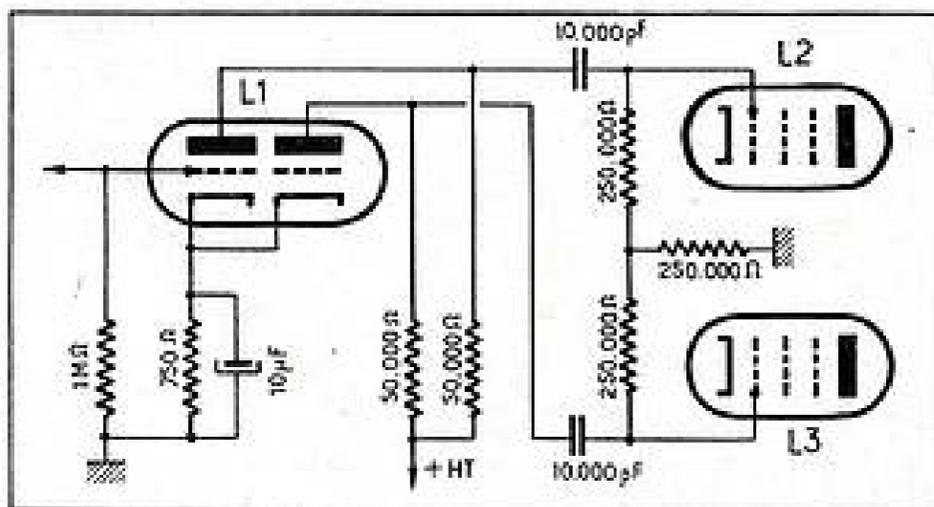
Un jeu de bobinages 6 gammes plus 2 MF : 455 KH.

Un cadran « Star » 6 gammes avec glace, Plan de Copenhague.

Les ampoules de cadran seront du type 6,3 V et 0,3 A, ce qui permet de les alimenter en dérivation sur le secondaire de chauffage des lampes. Le haut-parleur à utiliser aura 24 cm de diamètre. En résumé, un montage tout à fait moderne et de construction facile. Et un fonctionnement assuré, le dernier fil posé.

Enfin nous restons à la disposition de nos lecteurs pour tous renseignements complémentaires éventuels.

PUSH-PULL
AUTOMATIQUEMENT
ÉQUILBRÉ



On sait que normalement les deux lampes d'un push-pull doivent être identiques pour obtenir de bons résultats, ce qui n'est pas toujours facile à trouver. Cette condition n'est plus nécessaire si l'on adopte le montage dit « self balancing » que représente la figure ci-après.

Ce montage se distingue par les résistances de grille de ses deux lampes amplificatrices (42 et 43) ; celles-ci sont constituées par deux résistances identiques de 250.000 à 500.000 Ω, qui à leur fonction sont reliées à la masse par l'intermédiaire d'une autre résistance de 250.000 Ω. Cette dernière crée une tension négative « de retour » qui tend à régulariser la tension déphasée appliquée à la seconde lampe amplificatrice. De ce fait, on obtient un

régime sensiblement égal pour les deux lampes du push-pull.

Les valeurs que nous avons indiquées sur le schéma conviennent lorsque l'on emploie comme lampe déphaseuse (L1) un tube ECC40 ou 6SN7. Ce montage convient quelles que soient les lampes amplificatrices du push-pull. M. A. D.

A NOS LECTEURS

Nous rappelons à nos lecteurs de se conformer strictement aux conditions du courrier et notamment de joindre une enveloppe timbrée à leur adresse pour toute demande concernant notre service de renseignements, notre service librairie, etc., faute de quoi il ne pourra leur être répondu.

POURQUOI ACHETER UN FER A SOUDER ?

Il vous sera possible de le fabriquer vous-même en lisant notre brochure :

LES FERS A SOUDER

à l'électricité, au gaz, etc... 10 modèles différents faciles à construire, réunis par J. RAFFLE.

PRIX : 40 francs

COLLECTION : Les sélections de Système D

Ajoutez la somme de 10 francs 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 289-10 en utilisant la partie "Correspondance" de la formule de chèque. Aucun envoi contre remboursement. (Les timbres et chèques bancaires ne sont pas acceptés). Ou demandez-la à votre librairie qui vous la procurera. (EXCLUSIVITÉ HACHETTE).



COMME EN AMÉRIQUE ET POUR LA 1^{re} FOIS EN EUROPE

L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE DONNE A SES ÉLÈVES

- 1° UN COURS en 50 leçons, très facile à étudier.
- 2° UN RÉCEPTEUR avec lampes et haut-parleur.
- 3° UNE VÉRITABLE HÉTÉRODYNE MODULÉE
- 4° UN APPAREIL DE MESURES
- 5° TOUT L'OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- 6° 50 QUESTIONNAIRES

auxquels vous répondrez facilement afin d'obtenir le diplôme de MONTEUR-DÉPANNÉUR-RADIO-TECHNICIEN, délivré conformément à la loi.

PRÉPARATIONS RADIO :

Monteur-Dépanneur, Chef-Monteur-Dépanneur, Sous-Ingénieur et Ingénieur radio-électricien, Opérateur radio télégraphiste.

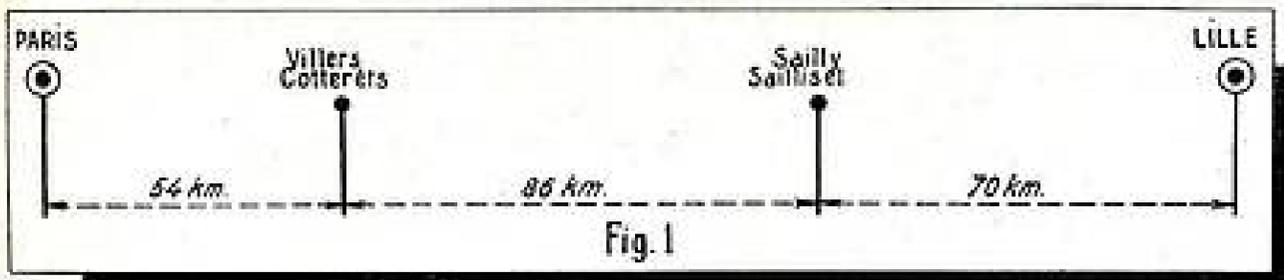
AUTRES PRÉPARATIONS :

Automobile, Aviation, Dessin Industriel, Comptabilité.

QUELLE QUE SOIT VOTRE RÉSIDENCE : France, Colonies, Étranger, demandez aujourd'hui même, et sans engagement pour vous, la documentation gratuite à la Première École de France par correspondance.

ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS VII^e



Qu'est-ce qu'UN RELAIS HERTZIEN

La mise en fonctionnement définitif du relais hertzien Paris-Lille pour la retransmission des spectacles télévisés, et l'utilisation par les P. T. T. de ce mode de transmission pour les liaisons téléphoniques, ont attiré l'attention sur cette technique qui n'est pas absolument récente, mais dont le

développement devient de plus en plus important, grâce aux progrès réalisés dans la technique des ondes ultra-courtes.

Pour la télévision, le relais hertzien est une nécessité vitale en raison de la faible distance de propagation des émissions télévisées. On sait qu'en raison de la large bande nécessaire à celles-ci, il n'a pu leur être attribué que des longueurs d'ondes très courtes. Or, ces dernières, théoriquement, ne se propagent qu'en ligne droite; du fait de la courbe de la terre leur réception est donc limitée à l'horizon. Il faudrait donc un bien plus grand nombre d'émetteurs en télévision qu'en radio pour couvrir tout un pays. Afin de réduire les frais d'exploitation qui, en télévision, sont très élevés, il est donc intéressant d'avoir un spectacle unique transmis par relais à tous les émetteurs secondaires.

Pour des liaisons à courtes distances, la transmission de la modulation peut se faire par câbles coaxiaux, mais les pertes croissent rapidement avec la distance et la qualité des images s'en ressent; d'autre part, la retransmission par câbles hertziens est beaucoup moins coûteuse et vulnérable.

Les câbles hertziens sont des faisceaux d'ondes ultra-courtes, dirigés dans une direction déterminée par des aériens de forme spéciale. Ces ondes sont modulées en amplitude ou en fréquence par le signal vidéo; quant aux aériens, ce sont, aussi bien pour l'émission que pour la réception, des réflecteurs paraboliques placés sur de hauts pylônes et orientés vers la station dont ils assurent la liaison.

Les puissances mises en jeu sont très faibles et les longueurs d'ondes sont généralement décimétriques. On a déterminé qu'elles ne devaient pas être inférieures à 6 centimètres pour ne pas être absorbées par la pluie et le brouillard. Ces courtes longueurs d'ondes obligent à avoir un ou plusieurs répéteurs entre les deux points à desservir et à placer ces derniers en visibilité directe l'un par rapport à l'autre.

Pour la voie hertzienne Paris-Lille, il y a deux relais répéteurs, l'un à Villers-Cotterets, l'autre à Sailly-Saillisset, éloignés entre eux des distances indiquées par la figure 1. A tour de rôle, ils reçoivent et retransmettent le signal après l'avoir amplifié.

Les Lillois, dont l'émetteur, outre les émissions régionales du mercredi et samedi, relaie le programme parisien, peuvent actuellement juger que malgré leur voyage les images sont excellentes, pratiquement identiques à celles qui sont reçues à Paris en 819 lignes et quelquefois meilleures que celles de l'émission régionale, du fait de la plus haute qualité de l'équipement des studios de la rue Cognacq-Jay.

Ce relais, qui n'a rien à envier aux réalisations techniques américaines et anglaises, en permettant au nord de la France de voir les spectacles parisiens, aura certainement une heureuse influence sur l'extension de la télévision; il faut souhaiter que bien d'autres relais viennent la diffuser sur tout le territoire.

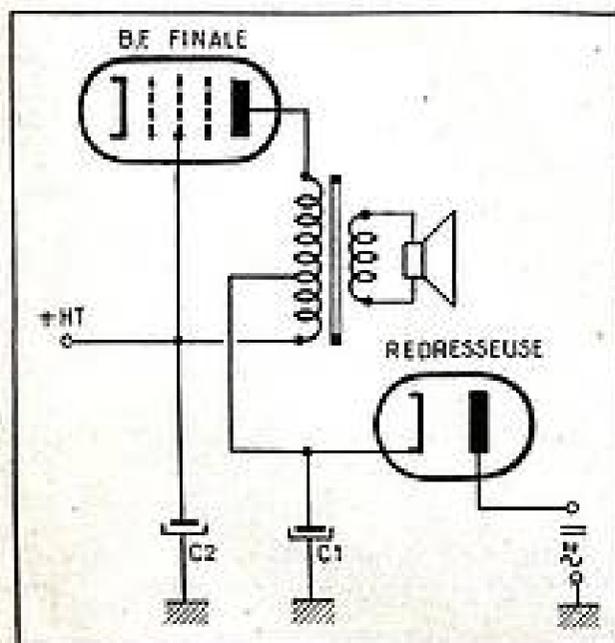
M. A. D.

Le dépannage de certains postes étrangers

Parmi les particularités que l'on rencontre sur les récepteurs étrangers, il en est une relative à l'alimentation des tous courants que l'on ne trouve sur aucun poste français. Elle peut donc déconcerter un dépanneur. C'est pourquoi il nous semble utile de leur faire connaître ce montage. Celui-ci se distingue par le fait qu'une partie de l'enroulement primaire du transformateur de sortie sert pour le filtrage du courant anodique.

Le montage est réalisé suivant les indications de la figure ci-dessous. Dans ces conditions la tension plaque de la dernière lampe amplificatrice basse fréquence se trouve prise tout de suite après le condensateur d'entrée du filtre (C_1), ce qui est suffisant comme filtrage pour l'alimentation anodique de cette lampe et permet d'avoir une tension plus élevée. Les autres lampes et la grille écran de cette dernière sont alimentées à travers le filtre constitué par C_1 et C_2 avec comme bobine de filtrage un fragment du primaire.

L'avantage de ce montage est qu'il permet, sans filtre coûteux et sans chute de tension excessive, de réduire les ronflements si la prise intermédiaire a été judicieusement déterminée. D'autre part ce procédé permet de réduire la composante continue puisqu'elle se trouve en opposition dans les deux portions d'enroulement, ce qui a une heureuse influence sur le transformateur de sortie.



PIÈCE DÉTACHÉE "RADIO"

- * ÉLECTRONIQUE
- * — ÉMISSION —
- * ONDES COURTES
- * — LIBRAIRIE —

— Expédition —
France et Union Française

PAUL TABEY
15, RUE BUGEAUD, LYON
STATION EXPÉRIMENTALE ÉMISSION FBKU

J.-A. NUNES - 10

Provinces de France Les noms prestigieux à des récepteurs prodigieux...

Le « PITCHOUNET 520 »
18 soudures, 2 lampes. Écoute sur casque. Dimensions : 155 x 115 x 90 %. Fonctionne avec piles de 30 V et une de 4,5 V du commerce. **COMPLÈT, en pièces détachées.**
Prix..... 3.620
Le casque..... 720

Le « PITCHOUNE 520 »
3 lampes (1T4-135-304). Montage sensiblement identique au précédent mais écoute **SUR HAUT-PARLEUR**. Extrêmement sensible. Comporte maintenant la gamme GO. Fonctionne sur antenne et prise de terre. Idéal pour camping. Dimensions : 145 x 220 x 90 %. **COMPLÈT, en pièces détachées. 6.130**

Le « PROVENCE 520 »
Superhétérodyne 4 lampes sur **BOUCLE** réglable (ni antenne ni cadre) 3 gammes (OC-PO-GO). Fonctionne sur piles incorporées. Écoute sur **HAUT-PARLEUR TIGONAL**. 3 couleurs au choix (piéd-de-poule particulièrement recommandé). Courroie et boutons assortis. Cadran grande lisibilité en noms de stations. Dimensions : 145 x 220 x 115 %. **COMPLÈT, en PIÈCES DÉTACHÉES..... 10.940**
MONTÉ, en ORDRE DE MARCHÉ..... 13.900

Le SAVOIE 520
Montage identique au précédent mais avec **HAUT-PARLEUR ELLIPTIQUE**. Utilise des **PILES DE PLUS LONGUE DURÉE**. Dimensions : 245 x 135 x 185 %. **COMPLÈT, en PIÈCES DÉTACHÉES. 11.945**
MONTÉ, en ORDRE DE MARCHÉ..... 15.200

Le SAVOIE 525
MIXTE PILES-SECTEUR
Peut réaliser avec le meilleur poste **TOUTS COURANTS**. Alimentation « **SECTEUR** » monobloc, d'une réalisation facile et d'une sécurité garantie. **COMPLÈT, en PIÈCES DÉTACHÉES... 13.760**
MONTÉ, en ORDRE DE MARCHÉ..... 17.600
POUR LES COLONIES
Les « SAVOIE 522 » et « SAVOIE 527 » existent en **2 OC-PO**. (Bien entendu sur **ANTENNE**).
Changement de fréquence par 2 l. Supplém. **1.500**

NOUVELLE DOCUMENTATION. Tous nos récepteurs miniaturs avec **SCHEMAS, DEVIS et PIÈCES DÉTACHÉES** contre 4 timbres pour frais.

RADIO-TOUCOUR 54, r. Marcadet, PARIS (18^e)
AGENT GÉNÉRAL S.M.C.
Métro : Marcadet-Poissonniers. Tél. MON 31-66.

CHANGEUR de FRÉQUENCE

4 lampes miniatures (+ valves et indicateur d'accord)

ALIMENTÉ sur ALTERNATIF

1 gamme d'ondes courtes étalée — contrôle tonalité par contre-réaction

Le récepteur que nous nous proposons de décrire ici est intéressant à plus d'un titre. Bien que d'une construction très simple, il possède les caractéristiques d'un appareil moderne mettant en œuvre les dernières acquisitions de la technique radio-électrique. Il en découle que ces qualités sont vraiment hors pair. Tout d'abord, il est équipé d'un jeu de lampes miniatures dont les avantages sont indiscutables. On sait que ces lampes de dimensions très réduites sont montées sur un pied de verre pressé par où sortent sept broches de branchement très fines en métal dur. Ces broches ont pour effet de réduire les capacités interélectrodes et d'assurer de bons contacts. La suppression du culot en bakélite réduit dans de fortes proportions les pertes HF. La sortie de grille se fait à la base, ce qui amène une simplification appréciable. Enfin le montage des électrodes est très rigide en raison des dimensions réduites.

Les bobinages utilisés sont aussi très modernes. En effet, le bloc d'accord a son circuit oscillateur monté en ECO. On sait que ce type d'oscillateur est particulièrement stable et d'un rendement excellent, surtout en OC. Bien entendu, ce bloc possède une gamme d'ondes courtes étalée. Cette gamme, en raison de la facilité de réglage qu'elle procure, s'est définitivement imposée et on ne conçoit plus de récepteur de luxe sans ce perfectionnement.

Sur les appareils de classe, on n'utilise plus le vieux contrôle de tonalité, constitué par le classique assemblage d'un potentiomètre de 50.000 Ω et d'une capacité de 50.000 cm. Ce dispositif barbare supprimait brutalement les notes aiguës et son action sur la musique était vraiment sacré-

lège. On a conçu à présent des montages plus rationnels. Ainsi sur notre récepteur on emploie un dispositif de contre-réactions variable, qui donne des résultats vraiment remarquables.

Au point de vue présentation, disons que le cadran utilisé s'étend sur toute la longueur du châssis. Il donne ainsi une très grande lisibilité, alliée à un effet esthétique certain.

Examen du schéma.

Le schéma de ce récepteur est donné à la figure 1. L'étage changeur de fréquence est équipé avec une 6BE6 qui est une heptode. La grille modulatrice (troisième grille) est attaquée par le circuit d'accord suivant le procédé classique, le signal HF étant transmis à cette électrode par un condensateur de 200 cm et la tension de régulation antifading par une résistance de 1 M Ω . L'oscillation locale nécessaire au changement de fréquence est obtenue par l'ensemble cathode première grille et grille-écran (deuxième et quatrième grilles) que l'on considère comme une triode et qui est monté en oscillateur ECO. Dans ce montage, le bobinage oscillateur ne comporte qu'un enroulement qui est placé dans la grille de la lampe. Cet enroulement possède une prise intermédiaire généralement située au tiers du nombre de tours comptés à partir de la masse et cette prise est reliée à la cathode de la lampe. Nous avons déjà indiqué les avantages de ce type d'oscillateur. Le circuit d'accord et celui d'oscillation locale sont accordés chacun par un condensateur de 490 pF. L'écran de la 6BE6 est alimenté en même temps que celui de la lampe moyenne fréquence par une résistance de 15.000 Ω , découplée par un condensateur de 0,1 μ F. La liaison entre la lampe changeuse de fréquence et la lampe MF est faite par un transformateur accordé sur 455 Kc. La lampe qui équipe l'étage moyenne fréquence est une pentode à pente variable 6BA6. Cet étage ne présente aucune particularité. Nous avons vu comment était alimenté l'écran de ce tube. La polarisation est obtenue par une résistance de cathode de 200 Ω . Dans le circuit-plaque se trouve un second transformateur MF qui transmet le signal MF à la détectrice. La détection est assurée par la partie diode d'une 6AV6. Cette lampe est en réalité une double diode triode, mais dans le présent montage on a réuni ensemble les deux éléments diodes. Le signal détecté apparaît aux bornes d'un ensemble formé d'une résistance de 220.000 Ω et d'un potentiomètre de 0,5 M Ω shuntés par un condensateur de 100 cm. La résistance de 220.000 Ω a pour but de supprimer la composante MF résiduelle qui risquerait par son passage dans l'amplificateur BF de provoquer des sifflements. Le potentiomètre sert à doser le signal BF transmis à la grille de commande de l'élément triode de la lampe qui sert de préamplificateur BF et à agir ainsi sur la puissance d'audition. La transmission de ce signal à la grille se fait par un condensateur de 10.000 cm, la résistance de fuite est de forte valeur 10 M Ω . Cette valeur assure une polarisation

convenable de la grille. La résistance de charge de plaque est de 220.000 Ω . La liaison avec la grille de commande de la lampe de puissance se fait par un condensateur de 20.000 cm et une résistance de fuite de 400.000 Ω . La lampe de puissance est une 6AQ5. Son montage est classique. La polarisation est obtenue par une résistance de cathode de 270 Ω , découplée par un condensateur de 25 μ F. Dans le circuit-plaque se trouve le haut-parleur avec son transformateur d'adaptation, qui doit présenter une impédance moyenne de 5.000 Ω . Une prise de haut-parleur supplémentaire est prévue aux bornes de la bobine mobile du haut-parleur normal.

Examinons maintenant le circuit de contre-réaction. Ce circuit peut être considéré comme double. Un premier circuit, dont le taux de contre-réaction est fixe, reporte une fraction de la tension BF qui se développe aux bornes du secondaire du transformateur de liaison du haut-parleur sur la grille de la préamplificatrice BF. Ce circuit est formé de deux résistances de 2.200 Ω et d'un condensateur de 0,1 μ F et de la résistance de 560 Ω . Le second circuit est variable et agit sur la tonalité. Il est formé par un condensateur de 0,1 μ F, le potentiomètre de 0,5 M Ω dont le curseur est relié à la masse, d'un second condensateur de 0,1 μ F de la résistance de 2.200 Ω d'un troisième condensateur de 0,1 μ F et de la résistance de 560 Ω . Ces trois derniers éléments faisaient déjà partie du premier circuit de contre-réaction. Le potentiomètre agit sur le taux de contre-réaction et, par suite, sur la tonalité.

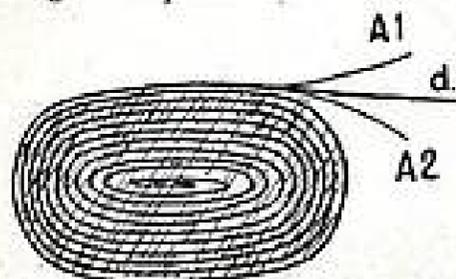
La tension antifading est prise à la base du secondaire du deuxième transformateur MF, elle est transmise à la grille de la 6BA6 et de la 6BE6 par une cellule formée d'une résistance de 1 M Ω et d'un condensateur de 0,1 μ F; elle commande aussi l'indicateur d'accord qui est un 6AF7. La

Pour faire un condensateur fixe de faible capacité.

Prendre un condensateur de grosse capacité hors d'usage (un modèle « pavé » des P.T.T. par exemple). Dérouler l'ensemble des armatures A1, A2 et diélectrique *d* interposé. Ne pas séparer A1, *d*, A2 agglomérés par de la paraffine.

Le diélectrique *d* est un papier très pur, généralement fait avec du chanvre récupéré sur de vieux cordages. Couper une longueur en rapport avec la capacité à obtenir et fixer sur un support isolant.

Il faut essayer le condensateur ainsi formé pour s'assurer que l'on n'est pas dans une région *claquée*.

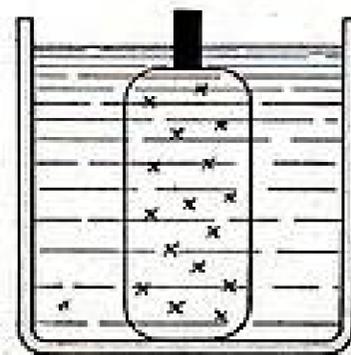


Rappelons que le *claquage* d'un condensateur est dû à une étincelle entre les deux armatures, laquelle fait entrer les mêmes armatures en contact.

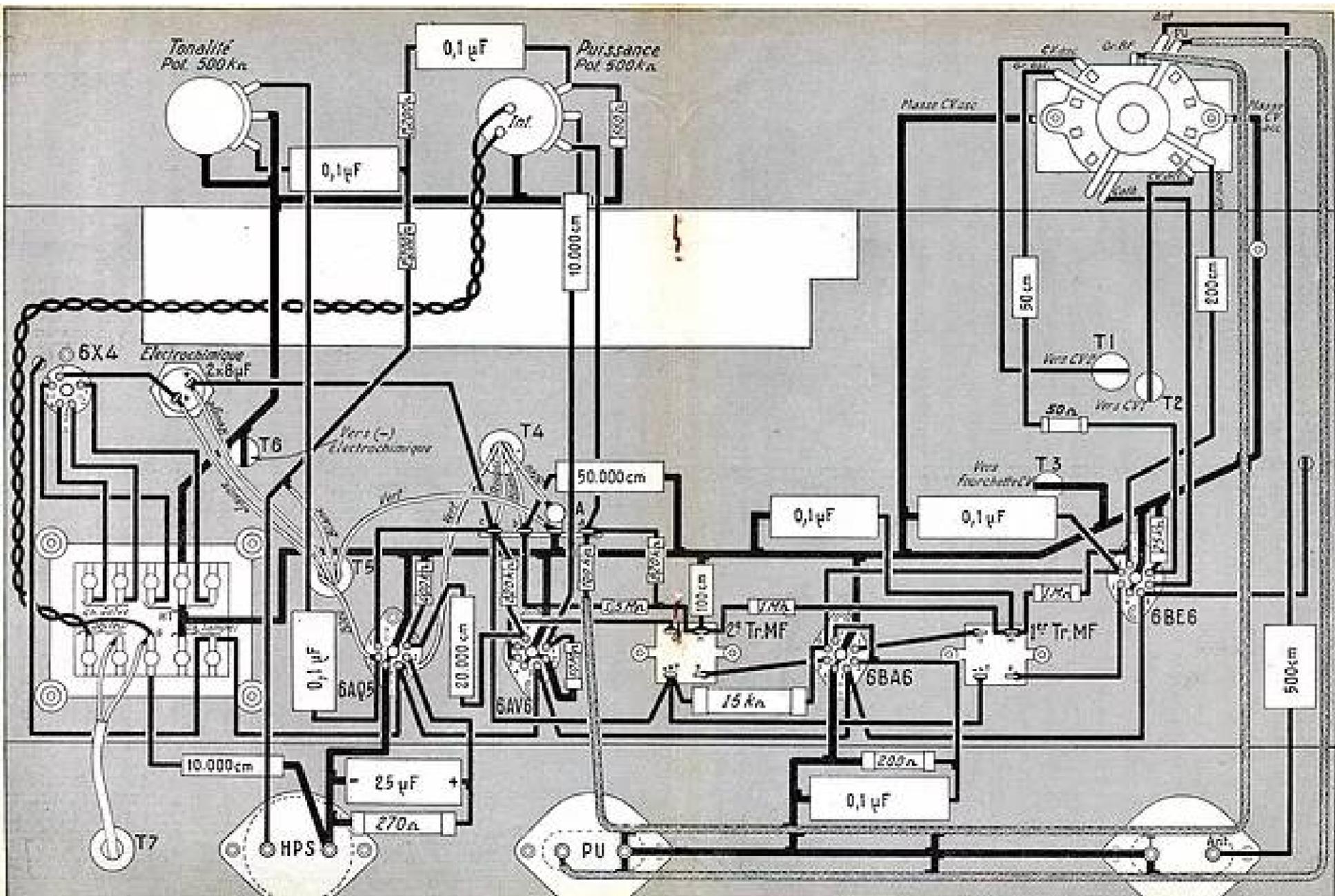
Régénération des piles sèches.

Remplacer le zinc s'il est rongé.

Le charbon de corne qui constitue le positif ne s'use pas. Par contre le dépolarisant (bioxyde de manganèse) peut être desséché. Faire des trous dans le sac et plonger le tout dans un bain de sel ammoniac. Une batterie épuisée peut encore être



régénérée en la mettant en charge comme un accumulateur. Ces remèdes ont une efficacité limitée, car on ne peut transformer une pile usagée en pile neuve.



à la ferrure non encore utilisée de la plaquette PU. Le blindage de ce fil est soudé sur la ferrure Terre de la plaquette A-T et sur la ligne de masse qui réunit cette ferrure à la première ferrure de la plaquette PU. Le second fil blindé part de la cosse « Gr BF » du bloc d'accord. Il est placé contre le premier sur lequel il est d'ailleurs soudé. Entre l'extrémité de ce fil et la cosse a du relais A, on soude une résistance de 100.000 Ω. On prendra soin de supprimer la gaine tressée de ces fils sur une longueur suffisante à chaque extrémité de manière à éviter tout risque de court-circuit et on enrobera l'extrémité de la gaine avec de la soudure.

Les autres circuits. — Entre la ferrure Ant de la plaquette A-T et la cosse Ant du bloc d'accord, on soude un condensateur au mica de 500 cm. La cage du condensateur variable la plus proche de la face avant du poste est reliée à la cosse CV osc. du bloc de bobinages par un fil qui passe par le T1. La seconde cage du condensateur variable est réunie à la cosse « CV acc. » du bloc d'accord par une connexion qui passe par le trou T2. Entre la cosse Gr mod. du bloc d'accord et la cosse 7 du support de la 6BE6, on soude un condensateur au mica de 200 cm. Cette cosse 7 est reliée à la cosse M du premier transformateur MF par une résistance de 1 MΩ 1/4 W. La cosse cathode du bloc d'accord est connectée à la cosse 2 du support de la 6BE6. Sur la cosse Gr osc. du bloc d'accord on soude un condensateur au mica de 50 cm. Entre l'autre fil de ce condensateur et la cosse 1 du support 6BEC on soude une résistance de 50 Ω. La cosse 1 du support est reliée à la masse par une résistance de 25.000 Ω. La cosse 6 du support de la 6BE6 est reliée par une connexion à la cosse 6 du support de la 6BA6. Entre la cosse 6 du support de la 6BE6 et la masse, on soude un condensateur de 0,1 μF et entre la cosse 6 de la 6BA6 et la cosse + HT du second transformateur MF on soude une résistance de 15.000 Ω 2 W. La cosse + HT du second transformateur MF est reliée à la cosse + HT du premier et à la cosse c du relais A. La cosse 5 du support de la 6BE6 est connectée à la cosse P du premier transformateur MF. La cosse G de cet organe est réunie à la cosse 1 du support de la 6BA6.

Entre la cosse M de ce transformateur et la masse, on soude un condensateur de 0,1 μF. Cette cosse M est aussi reliée à la cosse M du second transformateur MF par une résistance de 1 MΩ 1/4 W. Pour pouvoir réaliser cette liaison, il est nécessaire d'allonger un des fils de raccordement de la résistance par du fil de câblage.

Les cosse 2 et 7 du support de 6BA6 sont réunies ensemble par un tronçon de fil isolé. Entre la cosse 2 et la masse on soude une résistance de 200 Ω 1/2 W et un condensateur de 0,1 μF. La cosse 5 du support de la 6BA6 est connectée à la cosse P du second transformateur MF. La cosse G de cet organe est reliée aux cosse 5 et 6 du support de la 6AV6. Entre la cosse M du second transformateur MF et la masse, on soude un condensateur au mica de 100 cm. Entre cette cosse M et la cosse a du relais A on soude une résistance de 220.000 Ω 1/4 W, et entre la cosse M et la cosse b du relais on dispose une résistance 1,5 MΩ 1/4 W. Entre cette cosse b et la masse on soude un condensateur de 50.000 cm. La cosse a du relais A est reliée à une des cosse extrêmes du potentiomètre de 500.000 Ω de puissance. Sur la cosse du curseur de ce potentiomètre on soude un condensateur de 10.000 cm, l'autre fil de cette capacité est prolongé par du fil de câblage et relié à la cosse 1 du support de la 6AV6. Entre les cosse 1 et 2 de ce support on soude une résistance de 10 MΩ 1/4 W. Entre la seconde cosse extrême du potentiomètre de puissance et la masse on soude une résistance de 560 Ω. Sur cette cosse extrême on soude également un condensateur de 0,1 μF. A l'autre extrémité de cette capacité on soude une résistance 1/4 W de 2.200 Ω. A l'autre extrémité de cette résistance on soude un condensateur de 0,1 μF et une résistance 1/4 W de 2.200 Ω. L'autre fil du condensateur est soudé sur une des cosse extrêmes du potentiomètre de tonalité et l'autre fil de la résistance est soudé sur la ferrure encore libre de la plaquette HPS. Entre l'autre cosse extrême du potentiomètre de tonalité et la cosse 5 du support de la 6AQ5 on place un condensateur de 0,1 mf.

Entre la cosse 7 du support de la 6AV6 et la cosse c du relais A on soude une résistance 1/4 W de 220.000 Ω. Entre la

cosse 7 du support de la 6AV6 et la cosse 1 du support de la 6AQ5 on soude un condensateur de 20.000 cm. Entre la cosse 1 de ce support et la masse on soude une résistance de 400.000 Ω. Sur la cosse 2 du support de la 6AQ5 on soude une résistance de 270 Ω 1 W, et le pôle positif d'un condensateur de 25 mf. Le pôle négatif et l'autre extrémité de la résistance sont soudés à la masse. La cosse 6 du support de 6AQ5 est connectée à la cosse c du relais A.

Un des pôles positifs du condensateur de 2 × 8 MF est relié à la cosse e du relais A, l'autre pôle positif de ce condensateur est relié à la cosse 7 du support de la 6X4. La cosse 1 de ce support de lampe est connectée à une des cosse extrêmes de l'enroulement HT du transformateur d'alimentation, la cosse 6 du même support est réunie à l'autre cosse extrême de l'enroulement HT du transformateur. La cosse 3 du support est connectée à une des cosse de l'enroulement chauffage valve et la cosse 4 à l'autre cosse de cet enroulement. On passe le cordon secteur par le trou T7, on le noue à l'intérieur du châssis et on soude un des brins sur une des cosse secteur du transformateur d'alimentation; l'autre brin est soudé sur la cosse libre d qui se trouve entre les cosse secteur et chauffage lampes. A l'aide d'une torsade de fil de câblage, on relie l'autre cosse secteur et la cosse d, chacune à une des cosse de l'interrupteur du potentiomètre de puissance. Entre la cosse et la masse on soude un condensateur de 10.000 cm.

On peut maintenant mettre en place le cadran du condensateur variable, mais auparavant, il faut fixer sur le baffle en matière insonore le haut-parleur. Cette fixation s'opère par quatre boulons. Le montage du cadran sur le châssis se fait par deux équerres qui se boulonnent sur le dessus du châssis et trois entretoises qui se fixent par boulons sur la face avant du châssis. La liaison opérée entre le condensateur variable et le cadran par un flector en caoutchouc, on passe le flector sur l'axe du CV. On entre à fond les lames mobiles du CV dans les lames fixes et on place l'aiguille du cadran en face de la graduation 180 de la glace et on serre énergiquement la vis pointeau sur l'axe du CV.

Liaison du haut-parleur. — Le haut-parleur est relié au reste du montage par un cordon 5 conducteurs. Sur le haut-parleur le fil vert de ce cordon est soudé sur une des cosse de la bobine mobile (voir fig. 3), le fil blanc sur l'autre cosse de la bobine mobile, le fil jaune sur la cosse excitation, le fil bleu sur la cosse modulation et le fil rouge sur la cosse excitation-modulation. Le haut-parleur que nous avons utilisé comporte une cosse commune pour l'excitation et le primaire du transformateur d'adaptation, ce qui explique ce branchement. Entre les cosse « modulation » et « excitation-modulation » on soude un condensateur de 2.000 cm. On passe le cordon du HP par le trou T5. A l'intérieur du châssis, le fil blanc est soudé sur la ferrure de la plaquette HPS qui a déjà reçu la résistance de 2.200 Ω, le fil vert est soudé à la masse, le fil rouge sur le pôle positif du condensateur de filtrage que nous avons relié précédemment à la cosse e du relais A, le fil jaune sur le second pôle positif du condensateur de filtrage et le fil bleu sur la cosse 5 du support de la 6AQ5.

Branchement de l'indicateur d'accord. — Ce tube étant un 6AF7, on prend un support octal. Entre les cosse 3 et 5 on soude une résistance de 1 MΩ. Une résistance de même valeur est placée entre les cosse 5 et 6. La liaison avec le montage se fait par un cordon à 4 fils. Sur le support le fil vert est soudé sur la cosse 2, le fil blanc sur la cosse 4, le fil rouge sur la cosse 5 et le fil bleu sur les cosse 7 et 8. De manière à pouvoir juger de la longueur de cordon

LISTE DU MATÉRIEL

- 1 châssis selon figure 2.
- 1 bloc de bobinages 3 gammes plus BE : 355.
- 1 jeu de transformateurs MF 455 Kc, boîtier cylindrique.
- 1 condensateur variable 2 × 490 pF.
- 1 cadran de condensateur variable avec baffle insonore.
- 1 haut-parleur 17 cm excitation 1.800 Ω, impédance 5.000 Ω.
- 1 transformateur d'aliment. 65 mA.
- 1 condensateur électrochimique 2 × 8 μF 500 V.
- 1 potentiomètre interrupteur de 500.000 Ω.
- 1 potentiomètre sans interrupteur de 500.000 Ω.
- 1 jeu de lampes 6BE6, 6BA6, 6AV6, 6AQ5, 6X4, 6AF7.
- 4 supports de lampes miniatures.
- 1 support de lampe octal.
- 2 plaquettes d'adaptation de transformateur MF.
- 1 plaquette A-T.
- 1 plaquette PU.
- 1 plaquette HPS.
- 1 relais 3 cosse isolées.
- 3 passe-fils en caoutchouc.
- 4 boutons.
- 4 ampoules 6,3 V 0,1 A.
- 1 cordon secteur.

Fil de câblage, fil de masse, fil blindé souple, tresse métallique, cordon 4 conducteurs, cordon 5 conducteurs. Vis, écrous, rondelles.

Résistances.

- 1 10 MΩ 1/4 W.
- 1 1,5 MΩ 1/4 W.
- 4 1 MΩ 1/4 W.
- 1 0,4 MΩ 1/4 W.
- 2 0,22 MΩ 1/4 W.
- 1 0,1 MΩ 1/4 W.
- 1 22.000 Ω 1/4 W.
- 1 15.000 Ω 2 W.
- 2 2.200 Ω 1/4 W.
- 1 560 Ω 1/4 W.
- 1 270 Ω 1 W.
- 1 200 Ω 1/2 W.
- 1 50 Ω 1/4 W.

Condensateurs.

- 1 25 μF 50 V.
- 6 0,1 μF.
- 1 50.000 cm.
- 1 20.000 cm.
- 2 10.000 cm.
- 1 2.000 cm.
- 1 500 cm mica.
- 1 200 cm mica.
- 1 100 cm mica.
- 1 50 cm mica.

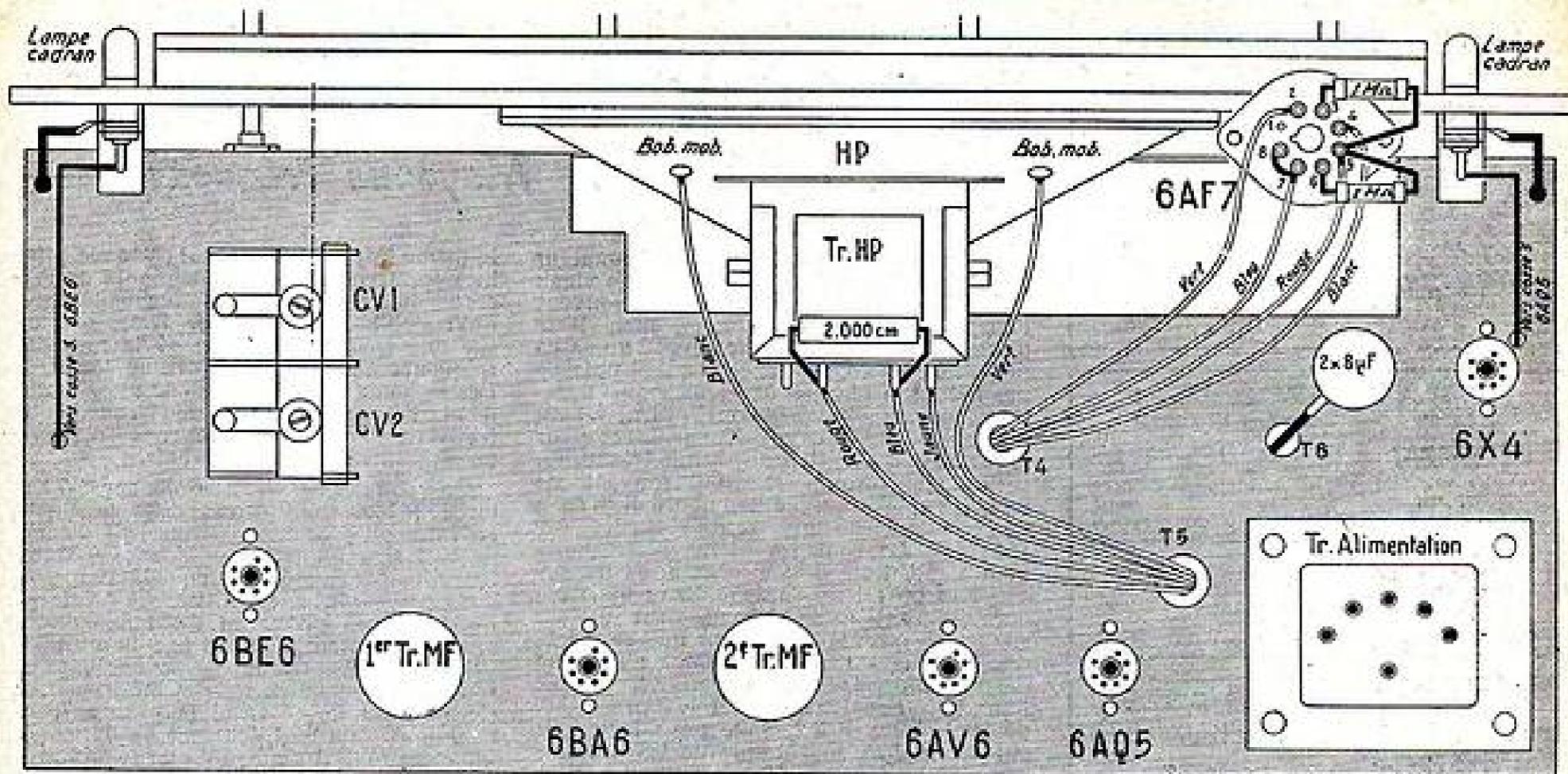


Fig. 3

nécessaire, on monte l'indicateur sur le support et on le fixe sur le cadran à l'aide des pinces prévues à cet effet. On passe ensuite le cordon par le trou T4. Le fil vert est soudé sur la cosse c du support de la 6AQ5, le fil bleu à la masse, le fil rouge sur la cosse e du relais A et le fil blanc sur la cosse b de ce relais.

L'éclairage du cadran. — Le cadran est éclairé par deux séries de deux ampoules placées de part et d'autre de la glace. Pour chaque rampe d'éclairage on relie les cosses des contacts latéraux à la masse. Les cosses des contacts centraux sont reliées ensemble. Ces contacts sont reliés pour une série à la cosse 3 du support de la 6BE6 et pour l'autre série à la cosse 3 du support de la 6AQ5.

Indicateurs de gamme et de tonalité. — Si vous regardez le cadran de face, vous remarquez à droite les indications OC, PO, GO, BE et PU. Derrière ces indications se trouve une flèche blanche. A gauche, se trouve une petite échelle graduée portant à une extrémité le mot « aigu » et à l'autre le mot « grave », derrière cette échelle il existe une flèche blanche. Chaque flèche est commandée par un petit câble et un ressort de rappel. La flèche de l'indicateur de gammes est, bien entendu, commandée par l'axe du bloc d'accord; à cet effet, on place sur cet axe un petit tambour. On met le bloc en position OC en tournant son commutateur à fond vers la gauche. On fait passer le cordon de commande sur le tambour et on l'enroule dessus d'un tour à peu près complet, puis on le passe par le trou du tambour et on fait un nœud d'arrêt à l'intérieur. On s'efforcera, au cours de cette opération, d'amener la flèche en face de l'indication OC. Si cette condition n'est pas parfaitement remplie, on rectifiera la position en faisant tourner le tambour sur l'axe du bloc. Après cela on serre énergiquement la vis de fixation. Si le travail est correct, en tournant le commutateur du bloc de gauche à droite, on doit amener la flèche successivement devant les indications PO, GO, etc... Pour l'indicateur de tonalité qui doit être commandé par l'axe du potentiomètre de tonalité, l'opération est analogue, mais bien qu'on utilise

aussi un petit tambour, le cordon n'est pas enroulé sur lui, mais à même sur l'axe du potentiomètre, de manière à réduire le déplacement de l'aiguille. Le sens d'enroulement/correct du cordon de commande sur l'axe est celui qui, pour une rotation du potentiomètre de droite à gauche, déplace l'aiguille de l'indication aiguë à l'indication grave.

Essais et mise au point.

Voilà notre récepteur terminé. Même si on a une grande habitude du câblage, il est prudent d'effectuer une vérification des différents circuits, une erreur étant toujours possible. Pour cela, on s'aidera évidemment du plan de câblage. C'est seulement après qu'on pourra mettre les lampes sur leurs supports et brancher le récepteur sur le secteur pour effectuer les premiers essais. Si le montage est conforme à nos indications et si le matériel utilisé est neuf, donc en bon état, on doit à coup sûr obtenir un fonctionnement correct immédiatement. Le poste étant muni d'une antenne, on doit recevoir des émissions sur les différentes gammes. Bien sûr, il se peut qu'on constate des sifflements et un certain manque de sensibilité, mais cela disparaîtra lorsque la mise au point sera faite. En effet, bien que les bobinages soient pré-réglés par le fabricant, il faut bien comprendre que les connexions que nous avons établies ont introduit des capacités supplémentaires qui ont en partie détruit ce pré-étalonnage. Il faut donc procéder à l'alignement qui, normalement, doit se résumer en une simple retouche.

On commence par régler les transformateurs MF sur 455 Kc. Ce réglage se

fait en commençant par le Tesla (premier transformateur MF) pour se terminer par le transformateur de liaison avec la diode détectrice.

On passe ensuite aux circuits accord et oscillateur. On commence par la gamme PO, où on accorde les trimmers du condensateur variable sur 1.400 Kc. On agira en premier sur le trimmer du condensateur d'oscillateur dont l'accord est beaucoup plus pointu. On règle ensuite les noyaux PO du bloc sur 574 Kc, toujours en débutant par le circuit oscillateur. On passe alors sur la gamme GO et on règle les paddings du bloc sur 205 Kc. Pour la gamme OC, on fera le réglage en position BE ou on réglera les noyaux des bobinages sur 6 Mc.

Tous ces réglages se feront de préférence avec une hétérodyne mais, à défaut, on peut utiliser des émissions voisines en fréquence des points d'alignement que nous venons d'indiquer. Le résultat est tout à fait satisfaisant.

Signalons que si un accrochage avait tendance à se produire, on le supprimerait facilement en inversant le branchement des fils vert et blanc sur la bobine mobile du HP.

Il ne reste plus qu'à placer cet appareil dans une ébénisterie choisie avec goût pour lui donner une dernière qualité : l'élégance.

A. BARAT.

Le matériel complet nécessaire au montage de ce poste revient, complet en pièces détachées avec lampes et HP aux environs de 15.000 francs. Nos lecteurs qui désirent le réaliser, obtiendront tous les renseignements complémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.

LE MATÉRIEL SIMPLE

4, rue de la Bourse, Paris-2^e — Téléphone : RICHelieu 62-60
avec son incomparable série de châssis « SLAM »
vous permet de satisfaire tous les désirs de votre clientèle.

Tous renseignements et prix franco sur demande.

LA MINE D'OR



BLOCS BOBINAGES

Grandes (455 Kc.) Pièces
marques (472 Kc.) **595**

JEUX MF

455 ou 472 Kc. **355**

CADRES

Grand luxe... **925**
A lampes... **2.450**

GRANDE RÉCLAME :

JEUX DE LAMPES GARANTIES 6 MOIS

CADEAU

PAR JEU
AU GROIX

- HP 12-17 ou 21 cm comp. exc
- TRANSFOS 75 milliés scand.
- JEUX de bobinages grandes marques.

2.500 fr. le JEU de 5 LAMPES

Solt : 1° 6E8, 6MT, 6OT, 6V8, 5Y3.
ou : 2° ECH3, IF9, ICH2, EL3, 1883.
ou : 3° ECH2, EP41, EAP42, EL41, G240.
ou : 4° UCH2, UF41, UBC41, UL41, UY41.

CEL MAGIQUE SAFT... **325**

LAMPES GARANTIES 6 MOIS

VALVES : 5Y3, 80, 1883, G240, UY41. **350**

AMÉRICAINES : 6E8, 6A8. **450**

EUROPÉENNES : ECH3, ICH2, EBL1, ECF1, EP9, EL3, EM4, EP41, ECH2, EAP42, EL41, EAP42, UCH2, UL41, UBC41... **450**

et RIMLOCKS

US41, UBC41... **450**

POSTES COMPLETS ÉTAT DE MARCHÉ

- PICMET T.C. 8 lampes **9.800**
- PETIT V Alter 8 lampes **12.200**
- JUNIOR Alter 9 lampes **13.800**
- VEDETTE gd luxe Alter 6 lampes... **14.500**
- COMBINE r. phone... **23.500**

Tous ces postes sont en montage RIMLOCKS
CADREAN miroir en longueur avec 85
MATÉRIEL DE HAUTE QUALITÉ

CES ENSEMBLES PEUVENT ÊTRE
VENDUS EN PIÈCES DÉTACHÉES

HP.

12, 17, 21 cm.

TRANSFOS

CUIVRE

GARANTIE

1 AN

PAR 10 PIÈCES RÉMISE SUPPLÉMENTAIRE de 5 %.

EXCIT AVEC TRANSFOS

695

65 milliés 2x350-8,3 V, 5 V **650**

75 milliés 2x350-8,3 V, 5 V **750**

100 milliés 2x350-8,3 V, 5 V **850**

120 milliés 2x350-8,3 V, 5 V **990**

MOTEURS DE PICK-UP. Alternatif 50 per. Régulateur de vitesse avec bras magnétique.
GRANDE MARQUE... **5.200**

RÉGLETTES FLUORESCENTES " RÉVOLUTION "

Avec tube de 0,60 m... **2.500**

Se pose comme une ampoule ORDINAIRE
La régllette comporte une douille baïonnette.

RÉPARATIONS et ÉCHANGES STANDARD

Tous HP et TRANSFOS. TRANSFOS SUR SCHÉMA.
DELAI de réparation : IMMÉDIAT ou 8 JOURS.

AFFAIRES DIVERSES IMPORTANTES

UNE VISITE S'IMPOSE !!

RENOV. RADIO 14, rue CHAMPIONNET

Métro : Simplon **PARIS-18°**

Utilisons

LES VIEUX TRANSFORMATEURS

Moyenne Fréquence

Un trait caractéristique du vrai amateur radio est de conserver tout un tas de vieux matériel. Il ignore d'ailleurs bien souvent l'usage qu'il pourra en faire, mais il le garde précieusement en se disant que « ça pourra servir ». Quel est celui qui ne possède pas dans son placard de vieux transformateurs moyenne fréquence? Eh bien, sachez que ces pièces peuvent être utilisées pour la réalisation de petits dispositifs très utiles.

Ces transformateurs sont souvent de modèles différents. Tout d'abord il y en a de très anciens qui sont accordés sur 135 Kcs. Ce sont les moins intéressants pour nous. Puis il y a ceux accordés sur 472 Kcs ou mieux sur 455 Kcs; mais ces derniers sont ceux présentement utilisés sur les récepteurs et à moins que ce soient des bobinages ayant un défaut : manque de sensibilité ou de sélectivité, accord flou d'un circuit, etc..., il est préférable de les employer à l'usage pour lequel ils ont été conçus plutôt que de les démembrer comme nous allons l'indiquer plus loin. Donc de préférence nous retiendrons les transformateurs accordés sur 472 Kcs. Ces transformateurs sont toujours à noyaux de poudre de fer (bâtonnet ou pot fermé). Pour certains (les plus anciens), l'accord se fait par condensateur ajustable; pour d'autres le réglage est obtenu en faisant varier la self par déplacement du noyau en poudre de fer, le condensateur d'accord étant fixe. Quel que soit le type, ils peuvent tous être utilisés suivant les indications que nous allons donner.

Self de choc.

En radio on a souvent besoin de selfs de choc : par exemple dans le circuit plaque d'une détectrice à réaction, ou, d'une façon beaucoup plus courante, pour l'alimentation de la plaque oscillatrice de la changeuse de fréquence d'un récepteur tous courants. On sait que dans ce cas l'emploi d'une self de choc est de beaucoup préférable à celle d'une simple résistance. On obtient en effet une plus grande tension sur la plaque de la lampe puisque la chute est négligeable dans la self alors qu'elle ne l'est pas dans la résistance et de plus la HP est beaucoup mieux bloquée. Ces deux raisons font qu'on obtient une meilleure oscillation locale.

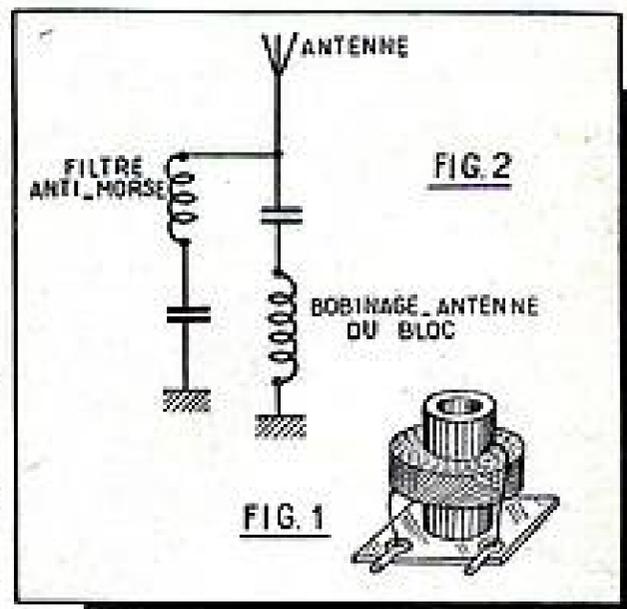
Un enroulement de transformateur MF constitue une bonne self de choc. Il suffit de la monter sur une plaquette de bakélite munie de deux cosses comme le montre la figure 1 et de souder l'entrée et la sortie du bobinage sur chacune des cosses. Cette disposition permettra un branchement aisé. On peut aussi pour cet usage utiliser un enroulement de transformateur 135 Kcs. En raison du grand nombre de tours d'un tel bobinage, on obtiendra une self de choc excellente.

Filtre anti-morse.

Il arrive souvent même avec un récepteur moderne que les auditions sont gênées par une émission télégraphique. Ces signaux morses qui se superposent à l'émission que l'on désire écouter sont très désagréables. De plus, ils semblent se rire du condensateur variable. En effet, quelle que soit la position de ce dernier ils sont reçus avec

la même intensité. Pourquoi cette réception intempestive est-elle indépendante de l'accord du récepteur? Simplement parce qu'il s'agit de stations de trafic opérant sur une fréquence voisine de la moyenne fréquence des récepteurs (472 ou 455 Kcs.) Les signaux franchissent donc assez facilement l'étage changeur de fréquence et trouvent dans l'étage moyenne fréquence un amplificateur très favorable.

On vend des circuits accordés sur 455 Kcs ou 472 Kcs qui, insérés dans le circuit antenne du récepteur, permettent d'éliminer ces signaux télégraphiques. Un transformateur MF 455 Kcs ou 472 Kcs peut aisément servir à constituer un tel filtre. Pour cela on prend un des bobinages et son condensateur d'accord fixe ou ajustable suivant le cas. On monte le bobinage et son condensateur en série et on branche le circuit ainsi formé entre la prise antenne et la masse du récepteur. Et on obtient le filtre désiré. S'il s'agit d'un transformateur à condensateur ajustable ce dernier était souvent monté sur une plaquette de céramique qui pourra servir à la fixation du filtre dans le récepteur. S'il s'agit d'un



transformateur accordé par noyaux en poudre de fer, on pourra monter le bobinage et le condensateur fixe sur une plaquette de bakélite, comme nous l'avons indiqué pour la self de choc.

Le réglage du circuit anti-morse est facile. Si on dispose d'un générateur HF on l'accorde sur la valeur de la moyenne fréquence du récepteur et on branche la sortie HF entre antenne et masse. On doit alors entendre le signal modulé délivré par le générateur. On agit alors sur le moyen d'accord du filtre anti-morse (condensateur ajustable ou noyaux) jusqu'à élimination complète sur signal MF. Si on ne possède pas de générateur, on écouterà l'émission télégraphique indésirable et on agira sur le filtre anti-morse jusqu'à sa suppression. Si on a utilisé des éléments d'un transformateur MF 472 Kcs et que le récepteur soit avec une moyenne fréquence de 455 Kcs, il est possible qu'on obtienne par un accord exact le noyau tout à fait rentré ou le condensateur ajustable serré à fond. Il suffira alors de monter en parallèle sur le condensateur une petite capacité qu'on déterminera aisément par essais.

Quelques conseils pratiques

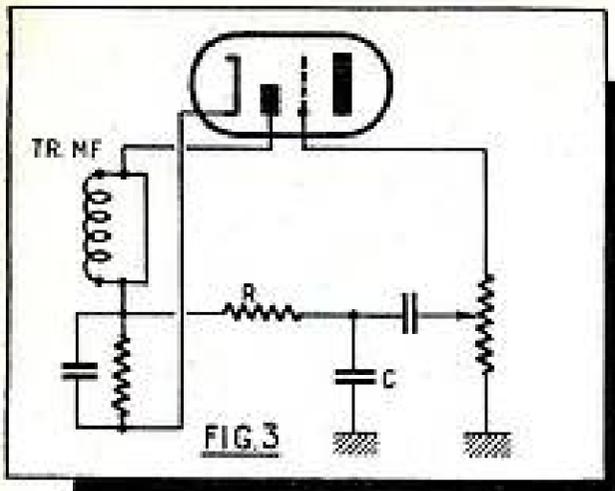


FIG. 3
Filtre de détection.

Pour éliminer la composante moyenne fréquence qui subsiste après détection, on utilise couramment un filtre constitué le plus souvent par une résistance de 50.000 Ω (R) et un condensateur de 100 à 200 cm C montés comme l'indique la figure 3. On peut obtenir une élimination beaucoup plus efficace en utilisant à la place de la résistance un circuit bouchon accordé sur la valeur de la moyenne fréquence. Pour constituer ce filtre on peut parfaitement utiliser un enroulement accordé d'un vieux transformateur MF. Ce circuit est branché comme l'indique la figure 4. Ce circuit pourra être monté nu dans le récepteur ; on pourra aussi le blinder. Le blindage utilisé sera celui du transformateur MF qu'on coupera à la moitié pour en réduire la hauteur. Pour la fixation, il suffira de river sur le boîtier ainsi formé les pattes de fixation filetées que possédait le boîtier d'origine.

Le réglage se fera avec un générateur HF accordé sur la moyenne fréquence du poste, et en cherchant l'élimination de ce signal par l'accord du circuit bouchon. Si on ne possède pas de générateur, on pourra faire un réglage satisfaisant au jugé. Le bon réglage étant celui qui élimine tout accrochage pouvant se produire lorsque le potentiomètre de puissance est tourné au maximum de puissance.

Nous venons de voir quelques usages de transformateur MF considéré à tort comme hors d'usage, mais il en est certainement d'autres et nous sommes persuadés que beaucoup de nos lecteurs astucieux en ont trouvé. Qu'ils nous les communiquent et nous nous ferons un plaisir d'en faire profiter la grande communauté des amateurs.

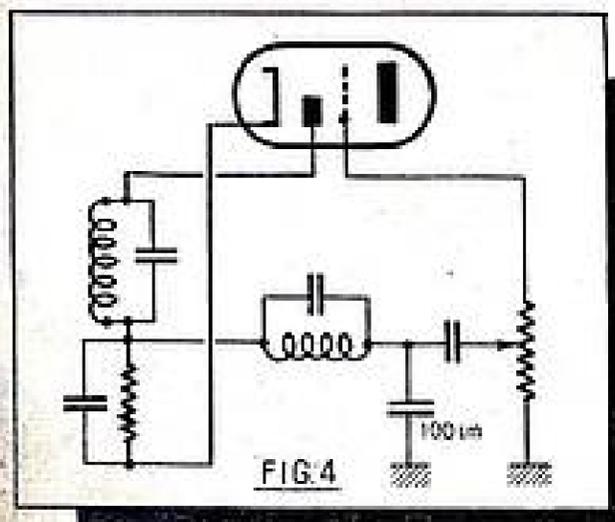


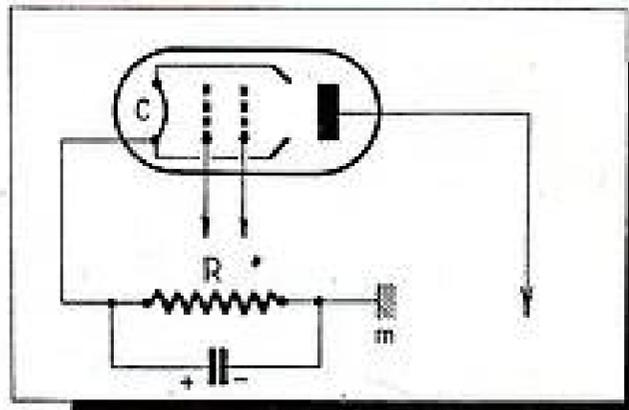
FIG. 4

Voir page 10
l'annonce de
la Librairie
Parisienne.

Calcul rapide d'une résistance de polarisation

Soit une lampe 6V6 que l'on se propose de polariser à -15 V. La valeur de la résistance R (voir figure) à placer entre cathode et masse, se trouve alors par application de la loi d'Ohm. On a :

$$R = \frac{U}{I} = \frac{15}{0,07} = 214 \Omega.$$

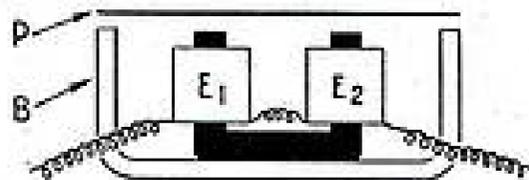


La valeur 0,07 A ou 70 millis correspond au courant-plaque sous 250 V.

La valeur 214 Ω n'étant pas courante, on pourra prendre 200 Ω sans inconvénient. Pour les cathodes des lampes à moyenne puissance (d'entrée) prendre une dissipation de 1/2 W.

Construction d'un écouteur téléphonique

Un amateur un peu adroit peut fabriquer assez facilement un écouteur téléphonique. Il faut un boîtier B, un électroaimant à deux bobines E1 et E2 et une plaque vibrante p. L'électro est formé par un noyau en U en acier, sur lequel on embroche les deux bobines E1 et E2. Chaque bobine portera au moins 600 tours de fil 1/10^e isolé à la soie ou à l'émail. Il faut polariser le noyau.



Pour cela, on fait traverser les enroulements E1 et E2, reliés en série par un courant de pile ou d'accumulateur.

Il faut chercher un sens de branchement convenable des bobines E1 et E2.

La plaque vibrante p sera fixée aussi près que possible des pièces polaires de l'électro. Travail d'amateur qui demande quelques essais.

Dans le cas des lampes de puissance, comme c'est le cas ici, prendre une dissipation de 2 W.

Fabrication du chatterton.

Passer à chaud un ruban de coton dans le mélange suivant :

Goudron de Norvège..... 1 partie
Gutta-percha 3 parties
Résine 1 partie
L'opération se fait à basse température.

Soudure de l'aluminium

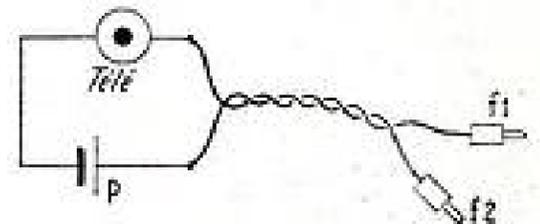
L'aluminium peut être soudé à l'étain. Il faut d'abord décaper le métal à l'aide de papier de verre huilé.

On peut à cet effet enduire le papier de papier de verre de stéarine.

Emploi des piles usagées

Une pile de poche ou autre usagée peut encore être utilisée dans un circuit de sonnerie.

Montage habituel : Pile P et un cordon aboutissant à deux fiches de contact f1



et f2 et un écouteur Télé en série dans le circuit. Cet emploi est rendu possible par la grande sensibilité des écouteurs téléphoniques qui répondent pour des courants de un micro-ampère.

Nettoyage du fil de litz

Le fil de Litz, ainsi improprement nommé, et plus souvent connu comme fil divisé ou fil à brins multiples, est d'un usage courant en radio. Il se compose d'un certain nombre de brins, cinq à neuf en général, d'un diamètre assez faible : 5/100 mm par exemple ; chaque brin est recouvert d'une couche d'émail qui en garantit l'isolement.

Il importe donc, lorsque l'on désire utiliser ce fil, de dénuder chaque brin afin de pouvoir en effectuer la soudure. La méthode la plus simple et la plus rapide est la suivante :

Matériel : Une lampe à alcool, un récipient contenant de l'alcool, un récipient contenant de la résine en fusion, un récipient contenant de la soudure en fusion.

Ordre des opérations :

1° Allumer la lampe à alcool.

2° Brûler l'extrémité du fil sur une longueur de 15 mm.

3° Le plonger dans le bain d'alcool, puis

4° Dans la résine en fusion, et enfin

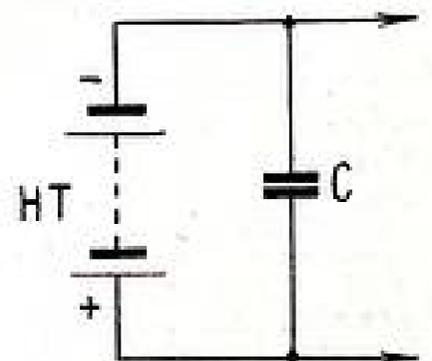
5° Dans la soudure en fusion.

De la sorte, tous les brins sont soudés ensemble et l'extrémité du fil est beaucoup plus facile à souder.

Ne pas oublier qu'un seul brin rompu ou non soudé peut abaisser de 40 % le rendement d'un bobinage en fil divisé.

Crachements dans les postes batteries

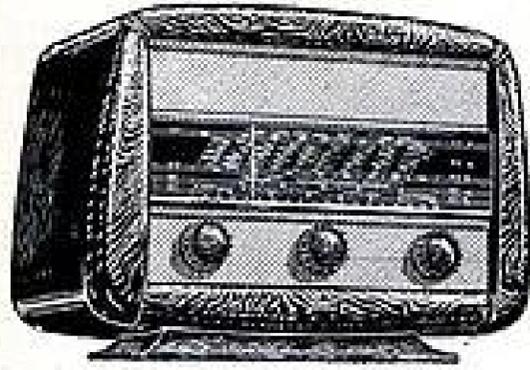
De multiples causes peuvent être invoquées. Voir d'abord s'il ne s'agit pas de bruits d'électrolyse prenant naissance dans la batterie plaque. Essayer de shunter la



batterie, voir figure, à l'aide d'un condensateur C de 1 ou 2 μ F. De toute manière le shunt de la batterie plaque, par un condensateur fixe est toujours recommandable.

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME

ce récepteur ultra-moderne



Ce poste, étudié et mis au point par GÉO-MOUSERON, et d'un rendement stupéfiant, est d'une telle simplicité de montage que même un enfant peut le construire facilement.

Matériel complet avec lampes, haut-parleur, ébénisterie moulée de grand luxe, accompagné des schémas et plans de câblage. Franco. **9.500 fr.**

(Réduction de 10%, si ce matériel est pris dans nos magasins.)

Documentation gratuite sur demande à

INSTITUT RADIO-ÉLECTRIQUE
51, Boulevard Magenta, PARIS (X^e)

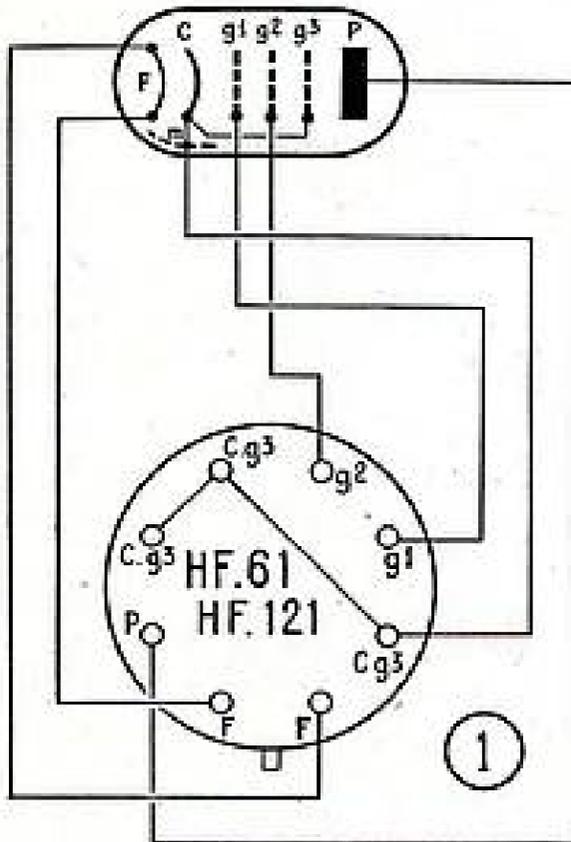
LES LAMPES DE LA SÉRIE « MEDIUM »

REVUE DES LAMPES

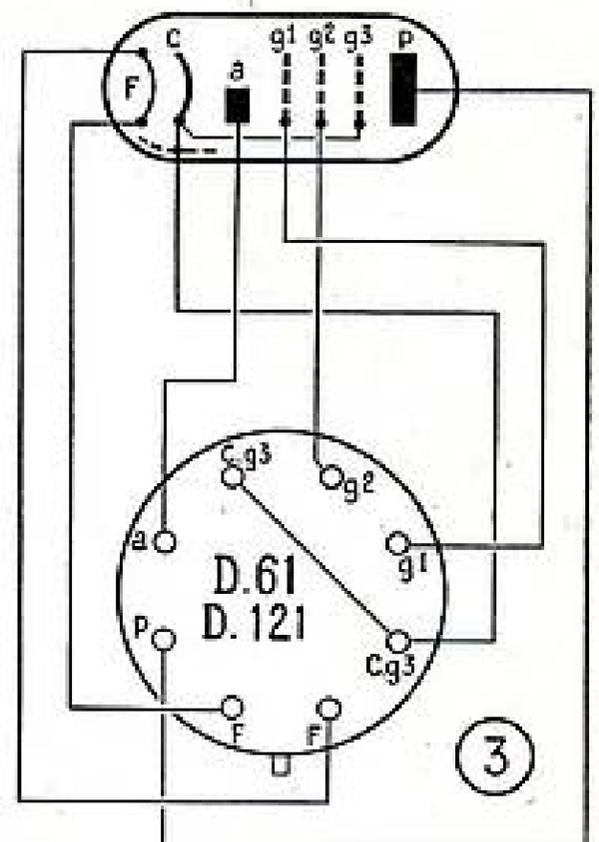
On trouve dans cette série :
1° Des pentodes HF à pente variable.
2° Triodes hexodes pour changement de fréquence.
3° Diodes pentodes à pente variable.

4° Pentodes de puissance.
5° Valves mono et biplaques.

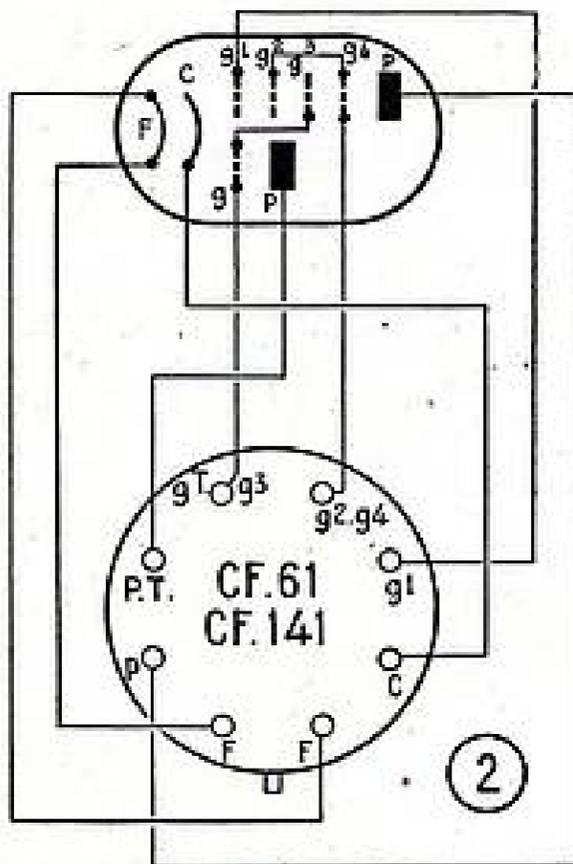
Nous allons examiner ces tubes dans le même ordre.



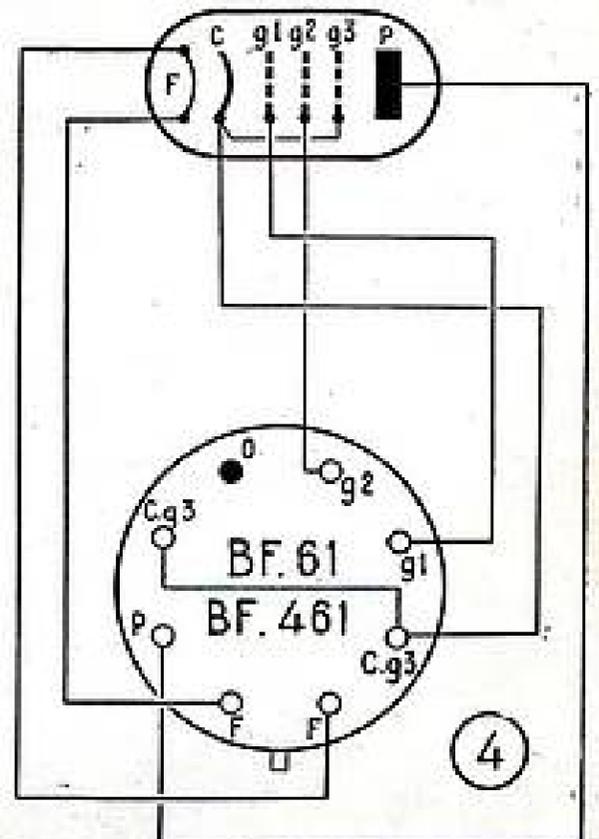
1. *Pentodes HF à pente variable.*
HF61. $V_f=6,3$ V, $I_f=0,2$ A, $V_p=250$ V, R_{g2} (écran) 90.000Ω , $R_{cath} : 325 \Omega$, $I_p=6$ mA, $I_{g2}=1,7$ mA. *Pente variable, culot 1.*
HF121. $V_f=12,6$ V, $I_f=0,1$ A, $V_a=100$ V, $R_{cath} : 325 \Omega$, $I_p=3,35$ mA, $I_{g2}=1,05$ mA. *Culot 1.*



3. *Diodes pentodes.*
D61. Diode simple et pentode à pente variable. $V_f=6,3$ V, $I_f=0,2$ A, $V_p=250$ V, R dans $g2=95.000 \Omega$, $R_{cath} : 300 \Omega$.
Variation de polarisation grille d'entrée $g1$: de -2 à -40 V.
Courant plaque : 5 mA.
Courant d'écran : 1,6 mA.
Culot 3.
D121. Diode simple et pentode à pente variable. $V_f=12,6$ V, $I_f=0,1$ A, $V_p=100$ V, V_{g2} 40 à 50 V, $R_{cath} : 325 \Omega$ — V_{g1} : De $-1,45$ à -17 V, $I_p=3,35$ mA, $I_{g2}=1,05$ mA. *Culot 3.*



2. *Triodes hexodes.*
CF61. $V_f=6,3$ V, $I_f=0,225$ A, $V_p=250$ V, $V_{g2}=125$ V, $R_{cath} : 200 \Omega$. *Culot 2.*
CF141. $V_f=14$ V, $I_f=0,1$ A, $R_{cath} : 200 \Omega$, V_p , V_{g2} . Voir CF61. *Culot 2.*



LE TROUBADOUR !...

LE MEILLEUR RÉCEPTEUR PORTATIF
L'ENCOMBREMENT LE PLUS RÉDUIT
AU CHOIX : PILES ou PILES-SECTEUR



Dimensions : 24 x 10 x 18 cm.
3 gammes d'écarts CC-PC-CC, 5 lampes miniatures, HP 10 x 12 (ccoral), membrane interphone. Fonctionne sur cadre incorporé. Élimination totale des parasites.
L'ENSEMBLE coffret, châssis, cadran, CV **4.400**
LE BOBINAGE spécial 3 gammes + MF **1.750**
RÉSISTANCES et CONDENSATEURS **350**
FILS, DÉCOLLETAGE et accessoires divers **1.670**
LE HAUT-PARLEUR **1.425**
LE JEU DE LAMPES (prix net) **2.690**
LE JEU DE PILES **620**

TOTAL **12.905**

MODÈLE MIXTE PILES-SECTEUR :
Même sécurité de fonctionnement que sur piles.
Supplément de **1.300**

REMISE aux lecteurs de RADIO-PLANS

PILES AMÉRICAINES

Garanties et contrôlées en débit avant expéditions.
67 V 8 mA p. portatif **400**
90 V 8 mA p. portatif **500**
100 V 8 mA **550**
1,5 V torche **30**
90 V 15 mA « BA40 » **750**

— PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉS —
(Expéditions 1/2 à la commande. Solde et rembour.)
Ces prix s'entendent emballage, port et taxes en sus.

RADIO-ROBUR R. BAUDOIN
Ex-professeur
E. C. T. S. F.
84, Boulevard Beaumarchais, PARIS-XI^e.
Téléphone : RQ. 11-31.

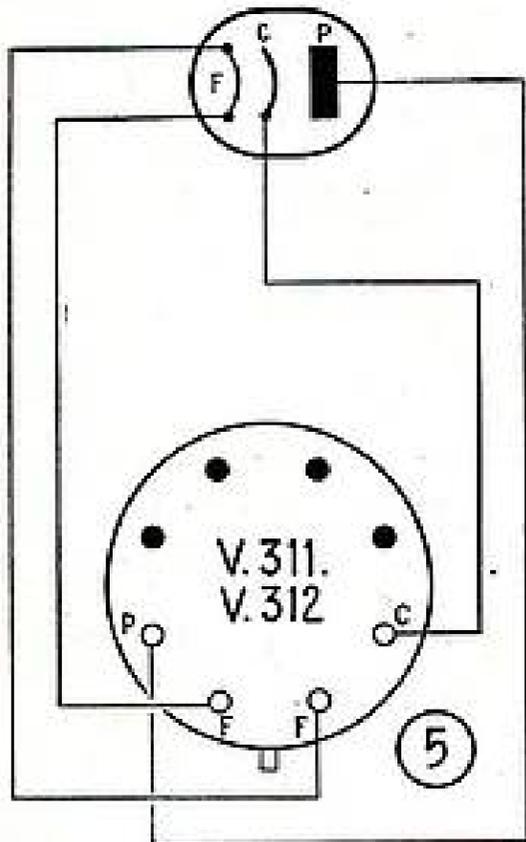
4. Pentodes de puissance.

BF61. Pentode de puissance. $V_f=6,3$ V, $I_f=0,65$ A, $V_p=V_{g2}=250$ V.

Polarisation grille $-V_g = -6$ V, R cath : 150Ω , $I_p=36$ mA, $I_{g2}=4$ mA, Z de charge = 7.000Ω . Puissance = $4,5$ W. Culot 4.

BF451. Pentode de puissance. $V_f=45$ V, $I_f=0,1$ A, $V_p=V_{g2}=100$ V.

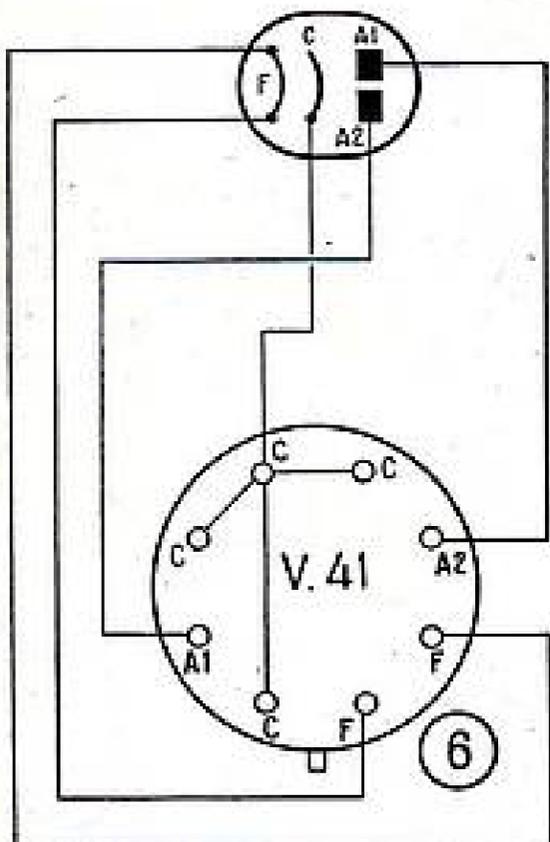
Polarisation = $-5,3$ V. Puissance = 4 W. Culot 4.



5. Valves mono et biplaques.

V311. Valve monoplaque. Cette valve est prévue pour fonctionner sous des tensions 110/220 V.

$V_f=31$ V, $I_f=0,1$ A, débit max = 90 mA. Culot 5.



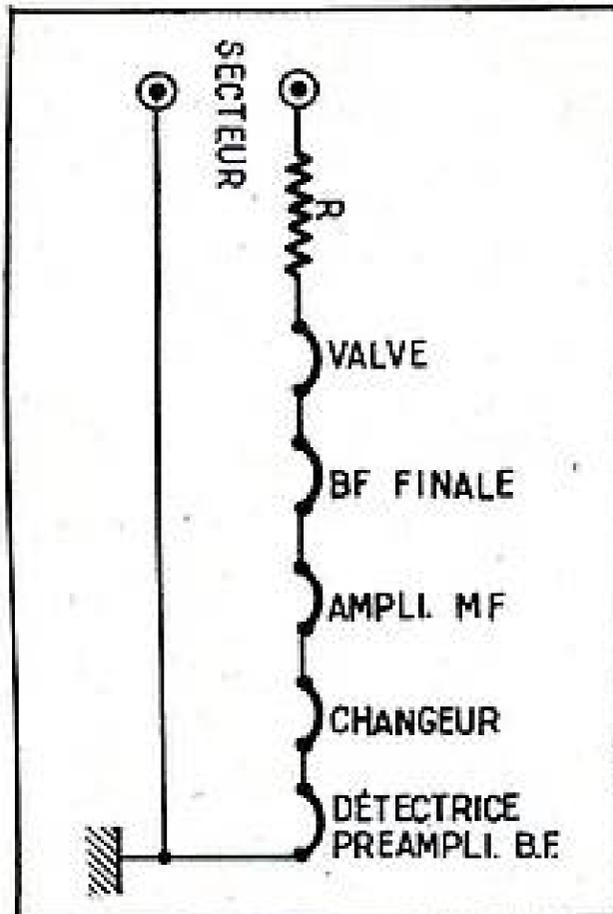
V312. Valve monoplaque. Cette valve est prévue pour fonctionner sous 110 V.

$V_f=31$ V, $I_f=0,1$ A. Débit max = 90 mA. Culot 5.

V41. Valve biplaque. Les caractéristiques de cette valve sont : $V_f=4$ V, $I_f=0,625$ A. Tension entre plaques : 2×400 V ou 400 V sur chaque plaque. Culot 6.

LE CHAUFFAGE DES FILAMENTS DANS LES RÉCEPTEURS TOUS-COURANTS

On sait que les lampes des récepteurs tous courants ont leurs filaments réunis en série, et sur tous les schémas on remarque qu'un ordre de branchement des filaments est donné. Celui-ci correspond aux indications de la figure où l'on peut voir que, par rapport au pôle mis à la masse, la première lampe est la détectrice, préamplificatrice basse fréquence, puis vient la changeuse



de fréquence, l'amplificatrice moyenne fréquence, l'amplificatrice basse fréquence finale, la valve redresseuse et enfin la résistance de chute de tension quand celle-ci doit être prévue.

Lorsque l'on considère uniquement la question électronique on ne voit aucune raison à cet ordre de branchement, qui, en effet, pourrait être quelconque, si n'intervenaient pas des questions d'isolement et de ronflement.

Ce sont les lampes dont l'isolement entre cathode et filament est le plus grand (comme la valve) qui doivent être les plus

éloignées de la masse, puisque la tension entre la cathode, en liaison avec la masse, et les différents filaments augmente au fur et à mesure que ceux-ci sont voisins du pôle du secteur qui n'est pas à la masse.

D'autre part, ce sont les lampes les plus sujettes au ronflement, comme la détectrice préamplificatrice BF, qui doivent être placées le plus près de la masse. A propos de ronflement et de masse dans les récepteurs tous courants signalons que lorsqu'ils sont alimentés par un secteur dont un des conducteurs est un fil de phase et l'autre un neutre, il suffit souvent d'inverser la fiche de courant dans la prise pour diminuer ou faire cesser le ronflement.

M. A. D.

Calcul rapide des résistances « Bleeder ».

On appelle « Bleeder » une résistance montée en dérivation sur une source de tension plaque. Voir figure a.

La présence de cette résistance empêche la tension de monter dangereusement quand le redresseur fonctionne à vide.

Soit R cette résistance, on choisit sa valeur de manière à absorber le dixième du débit demandé par le récepteur. Admettons arbitrairement un débit de 100 millis sous 250 V, le dixième sera 10 millis et

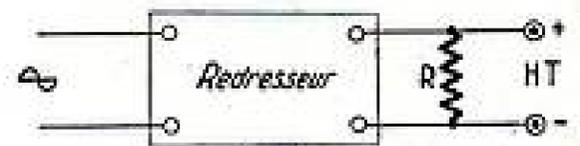


Fig. a

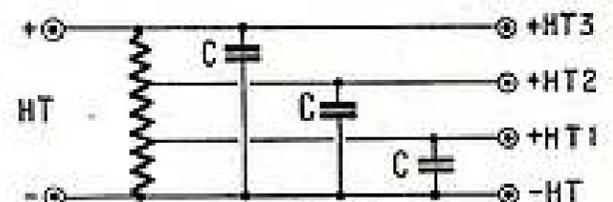


Fig. b

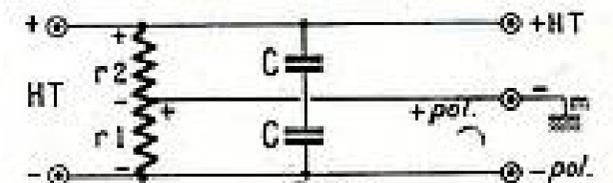


Fig. c

Correspondance entre les tubes « médium » et les tubes « Rimlock ».

Le tableau suivant donne toutes les indications utiles à ce sujet.

Tubes médium	Correspondance en Rimlock
HF121	UF41
HF61	EF41
CF61	ECH41
CF141	UCH41
D61	EL41
D121	UAF41
BF61	EL41
BF451	UL41
V311	UY41
V312	UY42
V41	AZ41

On peut donc passer de la série « médium » à la série « Rimlock » et inversement.

pour laisser passer 10 millis ou $0,01$ A sous 250 V, il faut une résistance de $250/0,001 = 25.000 \Omega$. Prendre une résistance modèle aggloméré. Dans une telle résistance, on a la possibilité de faire des prises de tension intermédiaires à l'aide de colliers.

La figure b montre le schéma à utiliser. Chaque prise doit être découplée par un condensateur. Il est possible aussi d'obtenir sur une résistance bleeder une ou plusieurs tensions de polarisation. La figure c montre la disposition à utiliser. Les vols de polarisation ainsi obtenus se retranchent naturellement de la HT utilisable.

Un volume est un ami que l'on aime conserver. Une reliure est indispensable pour le garder en bon état. Vous pourrez la confectionner vous-même à peu de frais en lisant

Comment relier soi-même LIVRES, JOURNAUX, REVUES

par H. BOURDELON
160 pages et 80 illustrations.
Indispensable à tous les amateurs d'art, de souvenirs et aux bibliophiles.
LE VOLUME : 200 francs.

Ajoutez 30 francs pour frais d'expédition et adressez commande à la Société Parisienne d'Édition, 43, rue de Dunkerque, Paris-10^e. C.C.P. 259-10. Aucun envoi contre remboursement.

SUCCÈS ASSURÉ

Quel Succès assuré dans la construction d'un enregistreur en prenant les pièces ou les platines OLIVER. Car vous bénéficiez de la haute technique des Établissements OLIVÈRES qui ont créé en 1948 l'industrie des enregistreurs magnétiques en France.



PLATINE COMPLÈTE AVEC MOTEUR

LISTE de PRIX des PIÈCES DÉTACHÉES

1 châssis d'alimentation.....	450
1 transfo d'alimentation.....	2.400
1 self.....	490
1 châssis ampli.....	650
3 potentiomètres à 150 fr.....	570
1 condensateur mica 5/1000.....	350
1 bobinage d'oscillation.....	400
3 prises coaxiales à 600 fr.....	1.800
1 contacteur à galette.....	510
8 supports de lampe.....	336
3 bouchons à 120 fr.....	360
3 condensateurs 2x 16 MF à 390 fr.....	1.170
1 prise HP.....	50
1 mètre fil coaxial.....	250
1 HP elliptique 24x17 cm.....	2.500
1 transfo HP.....	5
1 6AU6.....	495
1 6AV6.....	495
1 6B5.....	785
1 GZ40.....	465
2 6AQ5 à 610.....	1.280
Fil blindé et de câblage.....	350
Jeu de résistances et condensateurs.....	1.190
Total.....	18.544

Valise pour platine A. et ampli de notre schéma (bécot gris ou pége noir)..... 4.500

Les Établissements OLIVÈRES vous donnent gratuitement avec chaque pièce : une notice d'emploi, des schémas de principe, des plans de câblage, étudiés et mis au point dans leur laboratoire.

CINÉMA D'AMATEUR

Transformation sans difficulté et pour un prix modique de tous projecteurs en enregistreurs magnétiques.

Catalogue et documents contre 2 timbres.



ÉTABLISSEMENTS
OUVERTS LE SAMEDI
TOUTE LA JOURNÉE
E^{ts} CH. OLIVÈRES
Spécialistes des enregistreurs à
ruban depuis 1948.
5, av. de la République,
PARIS-XI^e.
Téléphone : OBE 44-35 et 19-97.
Métro : République

Voici quelques nouveautés

Résistances miniatures.

Le corps est un aggloméré à base de carbone. Valeurs : de 10 Ω à 10 MΩ. Tolérance : de 10 à 20 %. Tension de claquage : supérieure à 1.000 V. Modèles : 1/2 W et



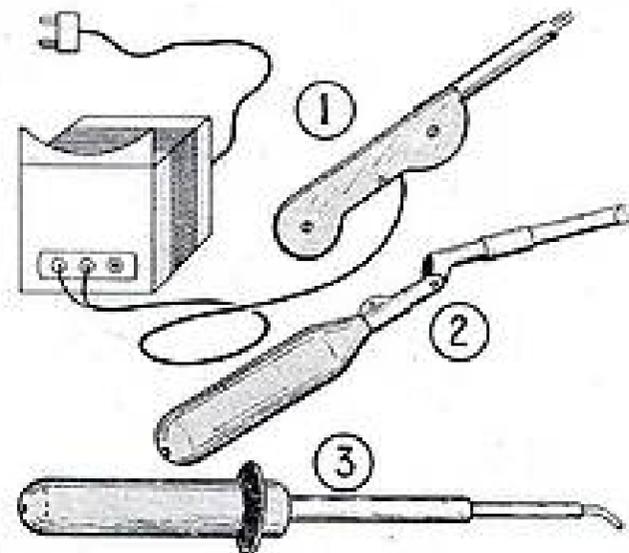
1 W. A titre indicatif : modèle 1/2 W. Longueur : 10 mm. Diamètre : 4 mm. Marquage : code américain. (La Radio Résistance.)

Hétérodyne miniature Héter' Voc.

La HF est produite par une lampe 12BA6, associée à un montage E.C.O. Bobines imprégnées et à noyaux ferreux réglables par vis. La BF est donnée par un oscillateur à relaxation. Alimentation par redresseur sec. (Voc.)

Fers à souder.

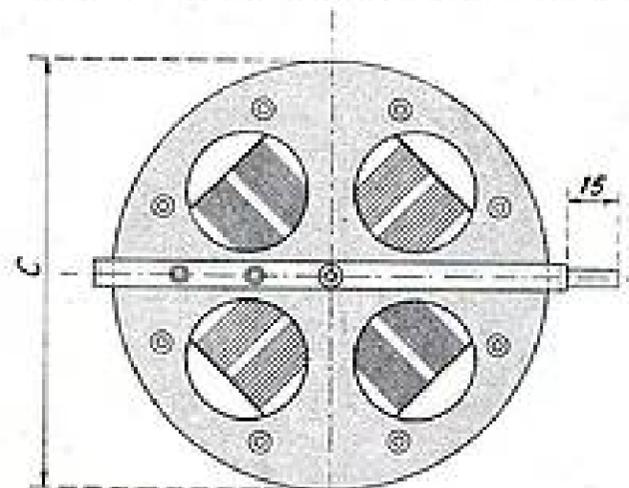
Des progrès dans les fers à souder. Nous citerons : Le télésoudeur (1), alimenté par transfo 6 V. Soudure incorporée. Un fer à souder à tête orientable (2) et, enfin,



un micro-soudeur 20 W. Panne de 6 mm. Bout soudeur de 4 mm. (Ets Thuillier.)

Cadre antiparasite « Cadrex ».

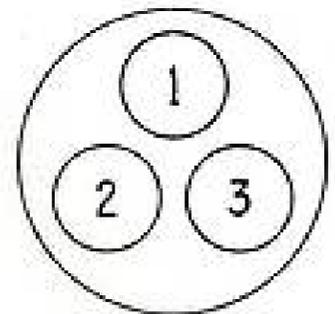
Est constitué par un tambour cylindrique fermé aux deux extrémités. A l'intérieur se trouvent deux enroule-



ments à haute impédance, disposés en croix. De faible encombrement, peut être monté sur le châssis. (Cadrex.)

Soudure à trois âmes.

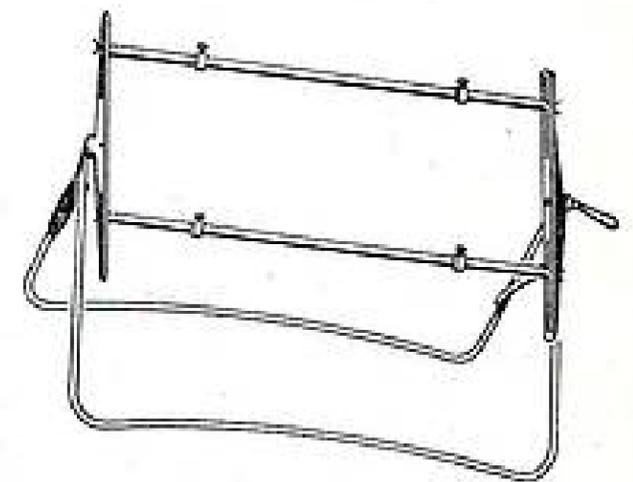
Trois soudures en une seule. Assure une répartition régulière du décapant, mouillage



uniforme des pièces à souder. Pas d'action corrosive. (Cie Française de l'Etain.)

Berceau de montage pliant.

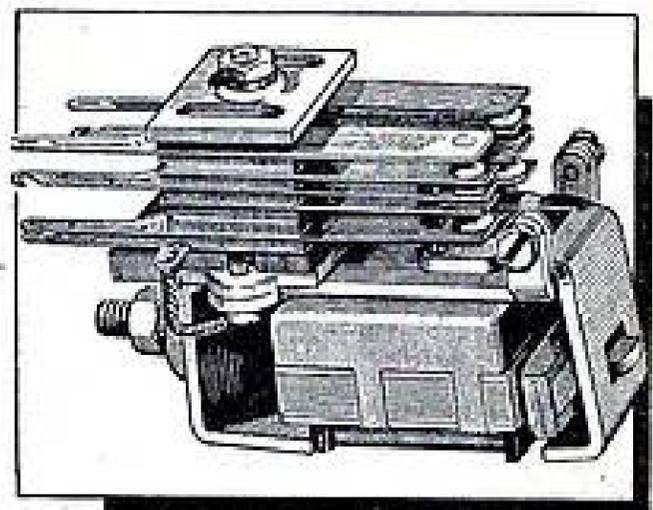
Établis pour recevoir des châssis. Peuvent s'orienter dans toutes les directions. A



citer aussi les perforateurs. Permettent d'exécuter instantanément à l'aide d'un marteau des trous nets aux endroits désirés. (Dyna.)

Relais fonctionnant sur alternatif.

Ce relais fonctionne directement sur courant alternatif 50 périodes. Il trouve à



s'appliquer dans tous les cas où l'on a besoin de commuter automatiquement des circuits. (Langlade et Picart.)

Une auto se paie 2 fois

- 1° Quand on l'achète.
- 2° Quand on ne la soigne pas.

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

COMMENT SOIGNER VOTRE AUTO

Par M. ALBIN.

Un volume de 186 pages et 54 dessins.

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, 159-10 en utilisant la partie « correspondance » de la formule du chèque. - Aucun envoi contre remboursement.

TÉLÉVISION

UNE GAMME REMARQUABLE ! UNE MÊME FABRICATION !

DES PIÈCES PARFAITEMENT ÉTUDIÉES et
ADAPTABLES LES UNES AUX AUTRES

ANTENNES

SIMPLES,
EFFICACES,

BON MARCHÉ CAPTICONE « CIEL 4 »

4 éléments. Très grande sensibilité. Fixation par mât métallique, d'assemblage parfait. 4.800

CAPTICONE « BALCON »

3 éléments, trombone descente 19 cms, avec coude de fixation. Prix..... 4.200

CAPTICONE « CIEL 5 », 5 éléments dont 3 directeurs..... 5.400

NOUVEAUTÉ

RÉSULTATS ÉPROUVÉS à PLUS de 100 KILOM. de L'ÉMETTEUR. Amélioration 50 %.

BOOSTICONE « db 15 ». Se fixe directement dans la prise coaxiale. Peu encombrant. Idéal dans les installations difficiles. COMPLET, mât, câblé, réglé avec lampes..... 5.900

BOOSTICONE « db 20 ». Modèle grandeur. Se fixe directement sur le mât d'antenne, en boîtier étanche avec accessoires. COMPLET..... 5.350

UNITICONES « PLUS QUE PRÉFABRIQUÉS »

(Toute la partie ANTENNE-VIDEO et ANTENNE HF). Toutes les difficultés 185 mégacycles éliminées. Complet, avec lampes

Partie A.M.T..... 4.590

« V.L.P..... 7.815

« S.L.P..... 4.380

Équipé de nos UNITICONES LE RÉCEPTEUR COMPLET, avec le TUBE et toutes les pièces détachées 74.260

EN DÉMONSTRATION, tous les jours, sauf mercredi de 12 h. 30 à 13 h. 40 et aux émissions de l'après-midi.

RADIO-TOUCOUR 54, rue Marcadef, AGENT GÉNÉRAL S.M.C. PARIS-18^e - Nos. 37-56

TOUT CE MATÉRIEL DISPONIBLE CHEZ « MINICA » 215, rue Rogier, à BRUXELLES.

FOIRE DE LILLE : Stand N° 8.102 bis. (Demandez-nous des cartes d'acheteurs.)

TÉLÉVISION

Conseils pratiques pour

L'UTILISATION DES ATTÉNUATEURS

Quel est le professionnel de « radio » qui n'a déjà entendu le cri du client particulier réclamant du « contraste », ou alors, peut-être même l'a-t-il poussé lui-même. Au bout d'un certain temps, cependant, il s'aperçoit que l'image est nettement plus belle en augmentant la luminosité, en faisant apparaître tous ces gris, plus splendides encore en 819 lignes. Et alors, même en mettant la sensibilité au minimum, vos noirs restent encore trop crus, trop puissants.

Pour ce cas il faut alors faire appel à un atténuateur, alors que la mauvaise solution consiste à dérégler le récepteur (fig. 2). Si l'on procède ainsi, toutes les qualités de l'image disparaissent, sans parler du son. Et même s'il subsiste quelque chose de

ture : la compression de la matière y semble beaucoup plus poussée et évite l'existence de petites capacités entre particules.

Dans tout récepteur de télévision, les

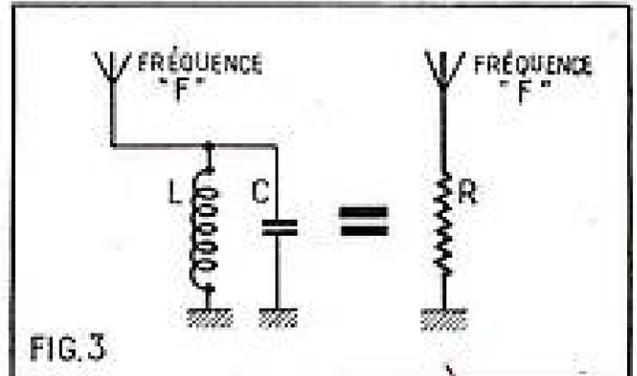


FIG. 3

Figure 3. — L = Bobinage d'entrée. C = Résumé de toutes les capacités, voulues ou parasites. R = Résistance équivalente.

impédances des divers circuits doivent être parfaitement adaptées les unes aux autres. En France, nous avons pris l'habitude d'utiliser surtout du 75 Ω, tant pour le

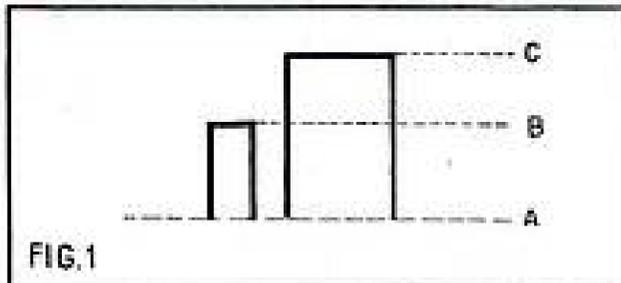


FIG. 1

Figure 1. — A = Niveau des blancs, B = Maximum des noirs que peut supporter le tube, C = Noirs fournis par le récepteur trop sensible.

l'image, ce système introduit un souffle fort gênant, que précisément nos étages amplificateurs et leurs circuits cherchaient à éliminer.

Dans un précédent article, nous avons donné de nombreuses indications sur les antennes. Voici brièvement quelques conseils pour l'utilisation d'une antenne qui apporterait trop d'intensité. Tellement même que la luminosité, que nous demandons à notre

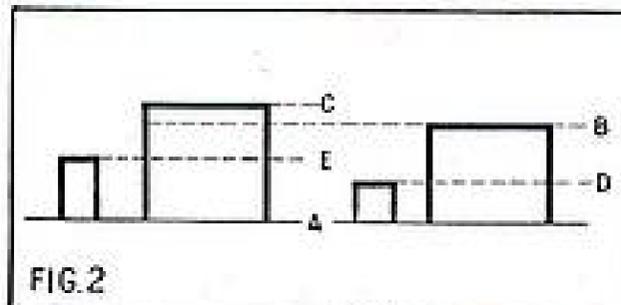


FIG. 2

Figure 2. — A = Niveau des blancs, B = Niveau des noirs obtenu par « déréglage » général du récepteur. C = Réglage primitif du récepteur. D = Niveau d'antenne avec atténuateur. E = Niveau d'antenne sans atténuateur. Remarquez bien que l'amplification EC est la même que DB.

tube cathodique, n'est plus capable d'absorber la modulation due à l'amplification de notre récepteur (fig. 1). Notre circuit d'entrée est, comme tous ses frères, constitué par une self, flanquée d'un certain nombre de capacités, mais pour une fréquence déterminée (ici 46 ou 185 MC, suivant la définition envisagée), nous pouvons représenter les qualités de cet ensemble par une simple résistance (fig. 3). Un atténuateur sera en quelque sorte un montage potentiométrique, dont notre bobinage constitue un élément, alors que l'autre consiste tout simplement en une résistance au barone (fig. 4). Notre préférence va ici absolument aux résistances « minia-

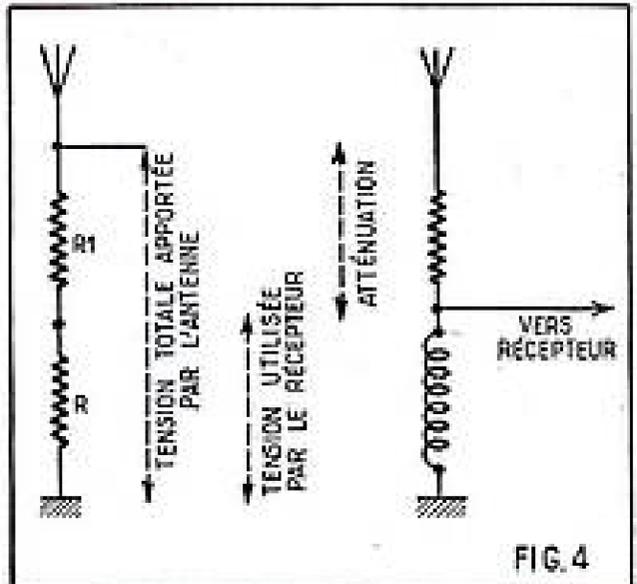


FIG. 4

départ, côté antenne, que pour l'arrivée à notre récepteur. C'est donc de cette résistance que nous devons tenir compte dans l'établissement de notre atténuateur.

Notre figure 5 montre deux sortes d'atténuateurs, en principe identiques, dont seule

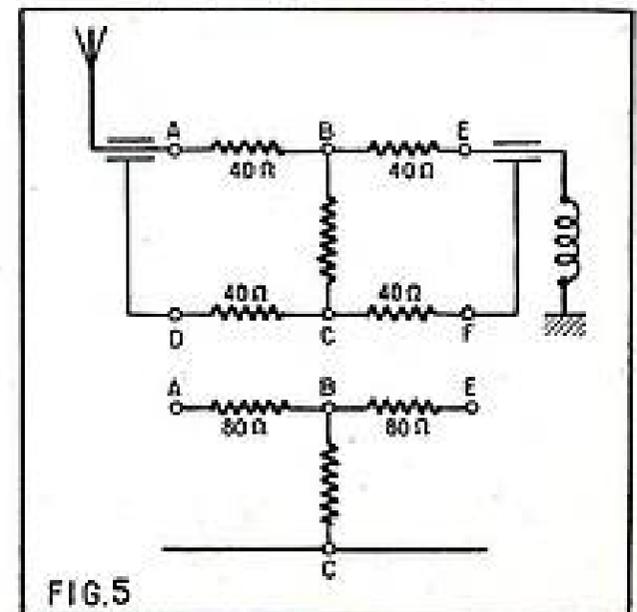


FIG. 5

Figure 5. — Deux cellules pratiquement identiques.

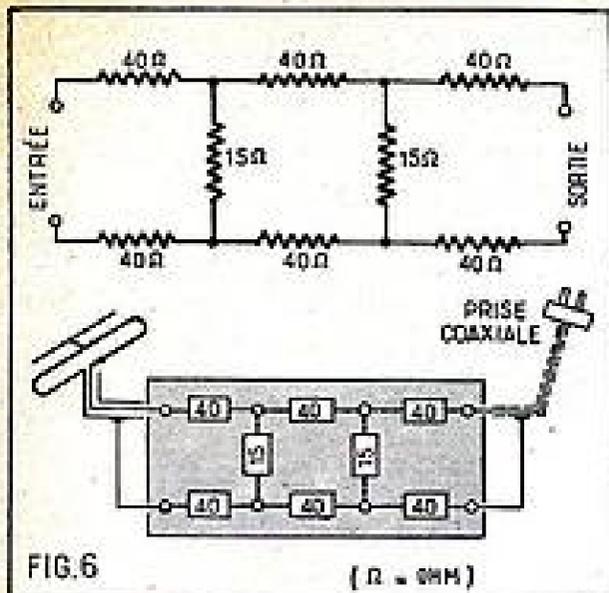


Figure 6. — Triple cellule.

l'analyse pratique nous intéresse ici. Tant pis pour les théoriciens, qui trouveraient à y redire, les formules mathématiques nous font horreur. Observez donc qu'entre les branches AB et CD, il faudra toujours arriver à un résultat tel que nous nous accordions exactement sur l'impédance utilisée : donc ici 75, à la rigueur 80 Ω. Que la résistance se trouve entièrement entre A et B ou soit fractionnée entre AB et CD, il faudra toujours arriver au total de 75 Ω, voilà l'essentiel.

De même, à l'autre extrémité de notre atténuateur, nous avons affaire également

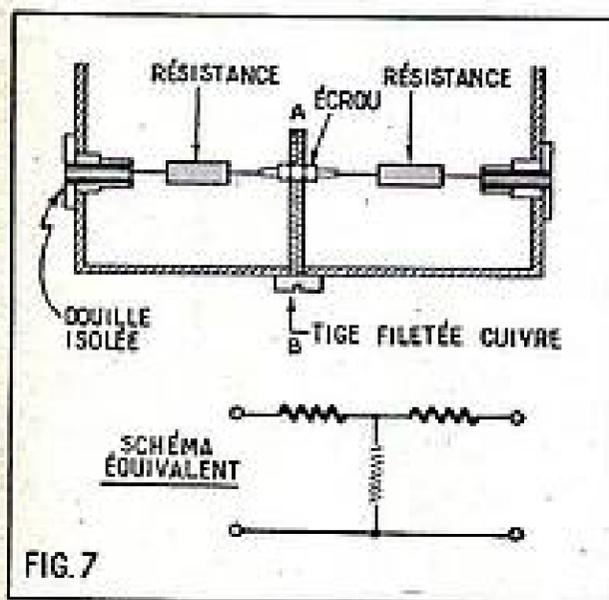
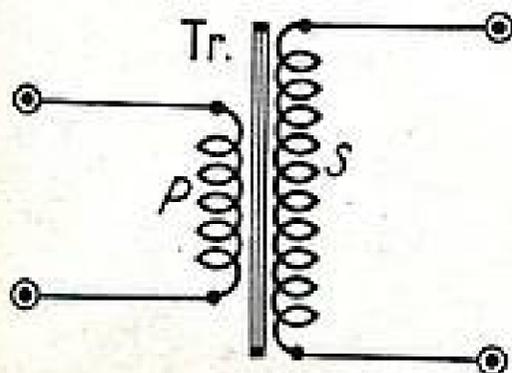


FIG. 7

Transformateur de modulation.

Il faut un rapport de transformation très élevé. Prendre un transformateur BF de rapport quelconque 1/3 ou 1/5, débobiner le primaire que l'on remplace par quelques tours de fils.



Les redresseurs au germanium.

Ces redresseurs créés pendant la guerre et utilisés pour le redressement des très hautes fréquences peuvent être utilisés comme détecteurs. Ils se montent simple-

à 75 Ω : BE et CF devront répondre, eux aussi, à cette exigence des résistances.

La véritable atténuation sera donc apportée par la branche descendante, la partie BC, et c'est en variant cette résistance, que nous obtiendrons des affaiblissements de plus en plus forts : plus cette résistance sera faible, plus l'atténuation sera poussée, mais pratiquement on ne descendra pas en dessous de 10 Ω.

Il est plus élégant alors d'employer une succession de cellules, par exemple en adoptant notre figure 6. Souvenez-vous donc, dans tout ce travail, de l'analogie frappante qui existe entre ces atténuateurs et nos cellules de filtrage haute tension : dans celles-ci, nous voulons également atténuer le plus possible quelque chose : le 50 périodes, source de ronflements. Si notre récepteur continue à ronfler, que faisons-nous ? Nous le flanquons d'une deuxième cellule de filtrage, tout comme ici.

Notre figure 8 montre l'exécution simple d'un bouchon atténuateur où, bien entendu, l'atténuateur doit rester fixe. Mais un de nos lecteurs, bricoleur par excellence, a réalisé un tel engin de manière très simple :

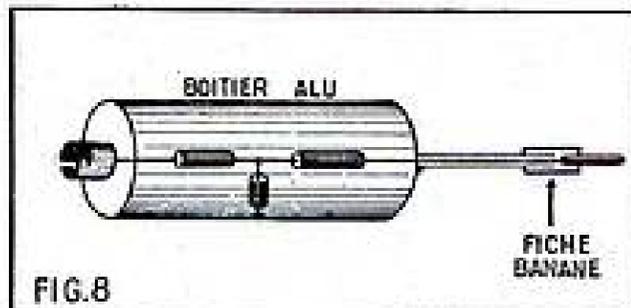


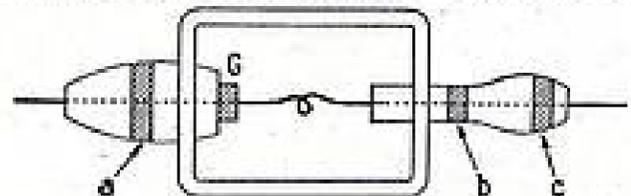
FIG. 8

la partie BC, seule active, rappelez-vous, a été remplacée par une petite tige filetée en cuivre, dont la résistance est suffisamment faible pour obtenir l'effet recherché. La variation est obtenue, on ne peut plus facilement, par un écrou sur cette tige et c'est sur cet écrou qu'aboutissent les deux résistances d'accord.

Nous vous livrons cette astuce pour ce qu'elle vaut. Signalons en terminant que ce problème de l'atténuation se pose chaque fois que plusieurs récepteurs, même deux, doivent être utilisés sur une même antenne. Théoriquement, il n'est, dans ce cas, même pas nécessaire de faire fonctionner les récepteurs : la règle reste valable pour l'établissement lui-même des prises d'antenne.

E. L.

ment à la place d'un détecteur à galène. La figure jointe montre la coupe d'un tel redresseur. Trois anneaux colorés, a, b, et c



sur la figure sont portés sur un tel redresseur, ceux-ci correspondant à un code des couleurs.

Pour un circuit à basse impédance, cas d'une réception au casque, on utilisera le modèle GEX 33, reconnaissable aux couleurs suivantes : a = rouge et b, c = orange.

ERRATUM. — Une erreur s'étant glissée sur le plan de câblage de l'enregistreur magnétique décrit dans le N° 52, nous nous empressons de faire la rectification. Il s'agit du support de l'indicateur de niveau 6AP7. Les connexions que nous avons figurées comme aboutissant à la cosse 4 de ce support doivent en réalité venir à la cosse 5 et, inversement, les connexions reliées à la cosse 5 doivent être soudées sur la cosse 4.

LE PLUS GRAND CHOIX SUR LA PLACE DE LAMPES POUR POSTES BATTERIES

1A7.....	750	1P5GT...	750	DCH25...	1.100
1C6.....	850	1U4.....	750	DD125...	850
1C3GT...	850	1U5.....	950	DF11....	1.090
1F7.....	900	3A5.....	900	DF25....	850
1G6.....	850	3A8.....	900	DL11....	1.080
1H5GT...	1.050	3B7/1291.	850	KBC1....	750
1J0.....	900	3D6/1290.	550	KCI.....	750
1LA6....	950	3LP4....	850	KDD1....	850
1LC6....	850	3Q5....	950	KP3....	950
1LD5....	850	3V4....	850	KP4....	950
1LH4....	850	10.....	900	KK2-106.	850
1LNS....	850	A442....	450	KLécomp.	950
1NS....	850	DAG21...	720	RV2 P700	150
1R4.....	750	DAP11....	1.090	RV2 P800	150
1S1.....	750	DCH11...	1.190	TML....	50

TUBES CATHODIQUES UN TUBE CATHODIQUE STATIQUE DE 100 % POUR



VCR 97

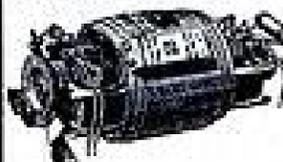
Neuf, en emballage d'origine. Fabriqué en Grande-Bretagne. Livré avec SUPPORT, NOTICES de caractéristiques et de branchement. Magnifique FLUORESCENCE VERT - JAUNE - REMANENCE NULLE. Sensibilité : 140 V. POINTE A POINTE pour TOUT L'ECRAN. PROFESSIONNELS : Remise 10 %.

135 % 5BP1 USA. 7.500 70 % LBI Telefunken. 3.500

POUR LA DÉFENSE DU FRANCI GRANDE VENTE RÉCLAME AVANT TRANSFERT

BOULEVERSEMENT des PRIX des TYPES SUIVANTS :
RADIO-TUBES
 garantit ses lampes 3 MOIS
 Même les séries « RÉCLAME »
 1R5 - 1T4 - 1S5 - 1L4 - 3Q4 - 3S4 - 3A4
475 fr. pièce
 6BE6 - 6BA6 - 6AT6 - 6AV6 - 6AQ5 - 6X4
275 fr. pièce
 Cette série est garantie, même au filament.
 12BE6 - 12BA6 - 12AV6 - 50B5 - EC13 - EFD
 6LJN - 1883 - 6M7 - 6FG - 6M6 - 6V6 - 5Y3GB
 6H6 - 6J5 - 6J7 - 6K7 - 6L7 - 6AP7 - EM34
350 fr. pièce

Commutatrice « LORENZ » VENDUE AU 1/4 DE SA VALEUR



Entrée : 12 V. Sortie : 220 V, 75 mA. Ventilateur de refroidissement. Matériel infatigable pour poste voiture, amplis, etc. Prix : 2.900

Changeur de disques automatique « LA VOIX DE SON MAITRE » joue 10 disques. Possibilité de rejeter ou répéter un disque. Neuf en emballage d'origine. Sacrifié : 11.500

VIBREURS
 6 V. 4 broches. 1.000
 OAK 12 V. 1.200
 Siemens 2V4. 1.000

PILES
 Haute tension : Longue durée !
 45 V 15 mA. 375
 90 V 15 mA. 675
 1V5 torche. 50

JEUX COMPLETS EN RÉCLAME

6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 6M6 (ou 6FG ou 6V6), 5Y3GB	2.100
6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 25L6, 25Z6	2.400
6E8-6M7-6Q7 (6H8) 6M6 (6FG-6V6)-5Y3GB	2.400
6E8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 25L6, 25Z6	2.700
1R5, 1T4, 1S5, 3S4 (importé des U. S. A.)	2.000
12BE6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4	2.350
EGH3, EP9, EBF2, EL3, 1883	2.100
EGH3, EP9, EBF2, 6BL6, CY2	2.600
EGH3, ECF1, BBL1, 1883 (ou AZ1)	2.100
EGH3, ECF1, 6BL6, CY2	2.500
ECH42-EP41-EBG41-(EAF42)-EL41-GZ40	2.150
UCH42, UF41, UBC41 (ou UAF42), UL41, UY41	2.250
L'œil magique	350

RADIO-TUBES 132, rue Amelot, Paris-XI^e
 Téléphone : ROQ 23-30 C.C.P. 3919-86.
 Pas d'expéditions inférieures à 1.000 francs.

RÉCEPTEUR PORTATIF " BATTERIE-SECTEUR "

4 lampes + la valve permettant la réception de
3 gammes ondes normales + 1 bande O-C étalée

On peut dire sans erreur possible que le poste portatif est maintenant entré dans les mœurs des auditeurs radio. Très nombreux sont ceux qui possèdent un tel appareil et plus nombreux encore sont ceux qui désirent en posséder un. Si nous en jugeons par le courrier que nous recevons ce type de récepteur intéresse beaucoup nos lecteurs, surtout à l'approche des beaux jours. C'est pour cette raison que nous faisons une large place dans nos colonnes à ce genre de montage. Si le poste batterie est bien il faut reconnaître que le récepteur à alimentation mixte batterie-secteur est mieux, puisque l'alimentation secteur permet l'emploi comme poste d'appartement et offre la possibilité d'économiser les piles chaque fois que l'on dispose du réseau de distribution électrique.

D'ailleurs peu à peu les récepteurs portatifs se perfectionnent. En particulier les gammes d'ondes qu'il est possible de capter se multiplient. Les premiers appareils de ce genre n'étaient munis que des gammes PO et GO. Puis des blocs de bobinages spécialement adaptés ont permis la ré-

ception des ondes courtes. Actuellement la gamme OC étalée prend de plus en plus droit de cité en raison des avantages qu'elle comporte. Il est donc naturel qu'on ait cherché à l'adjoindre aux récepteurs portatifs. Ainsi le montage que nous allons décrire est muni de ce perfectionnement. Il s'agit donc d'un appareil de conception très moderne qui continue dignement la série des réalisations de ce genre que nous avons déjà donnée.

Le schéma.

Si nous nous reportons à la figure 1, nous avons sous les yeux le schéma théorique de ce poste.

Pour les gammes PO et GO, le collecteur d'ondes principal est un cadre incorporé au récepteur qui permet une réception facile au cours des déplacements. Pourtant une prise a été prévue pour l'emploi d'une antenne. Bien que le cadre donne une sensibilité largement suffisante, il est évident que l'antenne accroît cette sensibilité d'une façon appréciable ce qui peut être utile pour l'écoute de stations lointaines. Le

cadre n'a qu'un enroulement. Cet enroulement est, en PO, accordé directement par le condensateur variable. Pour les GO une bobine additionnelle est mise en service de manière à amener la self du circuit à la valeur convenable. Pour les OC le cadre n'est pas recommandé, aussi une prise antenne spéciale à cette gamme est prévue. Le circuit d'accord attaque la grille modulatrice d'une 1R5 dont le rôle est d'effectuer le changement de fréquence. La partie oscillatrice du bloc de bobinage est montée suivant la méthode habituelle, c'est-à-dire que le circuit accordé est placé dans la première grille de la 1R5 avec un condensateur de 50 cm et une résistance de fuite de 50.000 Ω et l'enroulement d'entretien dans l'écran constitué par les grilles 2 et 4. La tension d'alimentation de l'écran est appliquée à la base de l'enroulement d'entretien. Les deux condensateurs variables d'accord font 340 pF. Cette valeur permet de donner à cet organe des dimensions très réduites convenant parfaitement pour ce genre de récepteur. La tension d'antifading est appliquée à la grille modulatrice par une résistance de 1 MΩ. La liaison entre l'étage changeur de fréquence et l'étage MF se fait par un transformateur accordé sur 455 Kc. Rien à signaler de particulier en ce qui concerne l'étage moyenne fréquence, équipé avec une 1T4, si ce n'est que la cellule de constante de temps de l'antifading est formée d'une résistance de 3 MΩ et un condensateur de 50.000 cm. La liaison entre cet étage et l'étage détecteur est réalisée par un second transformateur accordé sur 455 Kc.

La détection est assurée par la partie diode d'une 1S5. Le signal détecté apparaît

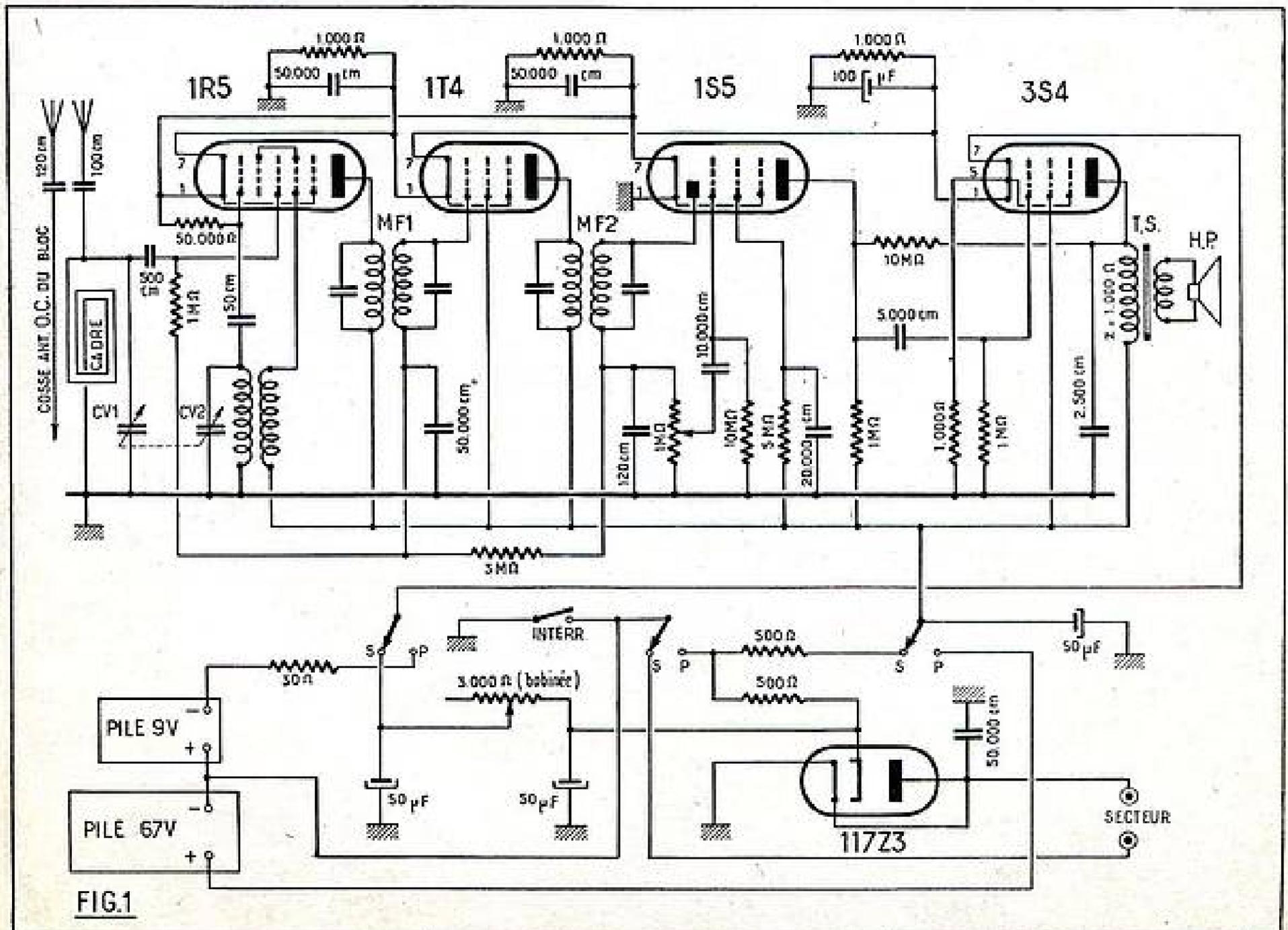


FIG.1

aux bornes d'un potentiomètre de 1M Ω shunté par un condensateur de 120 cm. Ce signal est transmis à la grille de la section pentode de la lampe par un condensateur de 10.000 cm. La résistance de fuite fait 10 M Ω . La naissance du courant de grille en parcourant cette résistance élevée assure la polarisation convenable de l'électrode. La tension écran est amenée à la valeur requise par une résistance de 5 M Ω découplée par un condensateur de 20.000 cm. La résistance de charge plaque fait 1M Ω . Le signal amplifié par la section pentode de la 1S5 est transmise à la grille de commande de la lampe de puissance (une 3S4) par un condensateur de 5.000 cm. La résistance de fuite de grille fait 1 M Ω . Le montage de l'étage final présente peu de particularité. L'écran est alimenté directement à partir de la haute tension et dans le circuit plaque nous trouvons le haut-parleur et son transformateur d'adaptation qui doit présenter une impédance primaire de 10.000 Ω . Ce haut-parleur est à aimant permanent. En raison des faibles dimensions du récepteur il doit lui-même être aussi petit que possible. Nous avons donc adopté un haut-parleur de 9 cm de membrane du type à moteur inversé, c'est-à-dire que l'aimant d'excitation est placé à l'intérieur du cône de la membrane. L'ensemble est donc très plat. Ce haut-parleur est découplé par un condensateur de 2.500 cm.

Examinons maintenant l'alimentation. Côté filament d'abord : Comme il se doit sur ce genre de récepteur les filaments des lampes sont alimentés en série; de cette façon la polarisation de chaque tube est assurée par la chute de tension qui se produit dans les filaments des lampes qui se trouvent entre le tube considéré et la masse. On obtient ainsi par exemple pour la 3S4 qui est tout à fait en bout de ligne une polarisation de 7,5 V, ce qui est tout à fait convenable. Entre les points de liaison des différents filaments et la masse vous pouvez remarquer des résistances de 1.000 Ω et des condensateurs de 50.000 cm et 100 μ F. Les résistances ont pour but de régulariser à 50 mA le courant qui traverse chaque filament; quant aux condensateurs, ils servent de dérivation aux courants HF ou BF, ce qui explique les valeurs adoptées. Dans la position « batterie » les filaments sont alimentés par une batterie de 9 V, constituée pratiquement par deux piles de lampes de poche de 4,5 V. Cette tension de 9 V étant trop élevée, elle est ramenée à 7,5 V par une résistance de 30 Ω . En position « secteur », la haute tension est délivrée par une pile de 67,5 V. Dans ce cas la ligne HT est découplée par un condensateur de 50 μ F.

En position secteur, la tension du réseau de distribution est redressée par une valve 117Z3. Cette valve, de dimensions très réduites, offre la particularité intéressante d'avoir son filament qui s'alimente sous 110 V et qui, de ce fait, peut être branché directement sur le secteur sans le secours d'une résistance chutrice. Cette valve étant monoplaque le redressement est à une alternance. Le filtrage est assuré par deux condensateurs de 50 μ F parmi lesquels celui que nous avons mentionné en position batterie, et deux résistances de 500 Ω en série dont évidemment la valeur totale est 1.000 Ω . Nous verrons plus loin pourquoi nous avons utilisé deux résistances de 500 Ω et non une seule de 1.000 Ω , ce qui pourrait à première vue paraître plus logique. La tension d'alimentation des filaments est prise directement sur la haute tension non filtrée. Une résistance à collier de 3.000 Ω que l'on ajuste à la valeur convenable absorbe l'excédent de tension. Le passage de la position « batterie » à la position « secteur » se fait à l'aide d'un commutateur à trois sections deux positions. Dans la position batterie une des

sections met la cathode de la valve à la masse à travers une des résistances de 500 Ω de filtrage, ce qui a pour effet de charger le premier condensateur de filtrage qui, dans cette position, n'est plus en service. Cette précaution est très utile, car on sait qu'il n'est pas recommandable de laisser un condensateur électrochimique chargé, ce qui risque d'abrèger sa durée.

Terminons cet examen en mentionnant le condensateur de 50.000 cm qui est placé entre un des côtés du secteur et la masse. L'interrupteur du potentiomètre sert aussi bien en position secteur qu'en position batterie.

Préparation du récepteur.

Afin de donner à l'ensemble des dimensions aussi réduites que possible et de pouvoir loger les piles d'alimentation on a été amené à concevoir un châssis de forme spéciale. Ce châssis est formé de cinq parties que nous indiquons sur la figure 4. 1° Une plaque (A) qui supportera notamment les lampes et les transformateurs MF; 2° Deux côtés (B et C); 3° Une face avant (D); 4° Une pièce de tôle pliée en forme d'U (E), dont les deux montants prolongent les côtés B et C et dont la partie centrale ferme le haut du poste. Ces parties sont assemblées par des boulons et des écrous, mais avant de procéder à cet assemblage il faut, pour la commodité du montage, y fixer certaines pièces.

Commençons par la plaque (A) qui est représentée vue du dessous sur le plan de câblage figure 2 et vue du dessus à la figure 3. Sous cette plaque on fixe les supports de lampes avec l'orientation qui est donnée sur le plan de câblage, c'est-à-dire les coses filament 1 et 7 vers l'arrière. Sur le dessus on fixe, entre les supports de 1R5 et 1T4, le premier transformateur MF, celui portant gravé la lettre T. Entre les supports de 1T4 et de 1S5, on fixe le second transformateur MF. Toujours sur le dessus, on place le transformateur d'adaptation du haut-parleur, les fils de sorties des enroulements dirigés vers l'avant. Sur chaque vis de fixation de cet organe, on met un relais à une cosse isolée. Avec une tige filetée on met en place la résistance bobinée de 3.000 Ω . Il faut aussi fixer les coses C1 et C2. Sur la cosse isolée du relais A on soude le pôle positif de deux condensa-

teurs de 50 μ F 50 V. Le pôle négatif de ces capacités est soudé sur la cosse C1. Sur la cosse C1, on soude aussi le pôle négatif d'un condensateur de 50 μ F 165 V. Sur la cosse isolée du relais B on soude le pôle positif de deux condensateurs de 50 μ F 50 V. Le pôle négatif de ces condensateurs est soudé sur la cosse C2. Sur cette cosse C2, on soude le pôle négatif d'un condensateur de 50 μ F 165 V. Le pôle positif de ce condensateur est soudé sur la cosse inférieure de la résistance bobinée de 3.000 Ω . Le collier de cette résistance est relié à la cosse isolée du relais B.

Passons maintenant aux côtés B et C. Sur le côté B, on monte le commutateur trois sections deux positions « piles secteur » et quatre douilles isolées. Deux de ces coses servent à brancher le cordon secteur. Les deux autres sont les prises Ant OC et Ant PO, GO. Sur le côté C, on monte le relais à trois coses isolées (C). Sur la face avant D on boulonne le haut-parleur. A ce moment on peut faire l'assemblage des différents constituants du châssis. Après quoi, il ne reste plus qu'à placer sur la face avant le potentiomètre interrupteur de 1M Ω , le bloc d'accord et le condensateur variable et son cadran. Ce condensateur et son cadran sont maintenus par deux vis.

Câblage.

Au cours du travail préparatoire, nous avons déjà commencé le câblage, mais ce n'était qu'un début, maintenant nous sommes en mesure de réaliser tous les circuits qui permettront le fonctionnement correct de ce récepteur. Le blindage central et la cosse 1 du support de la 1S5 sont soudés à la masse. La cosse 7 du support de la 1S5 est reliée par du fil de câblage à la cosse 1 du support de la 1R5. La cosse 7 du support de cette lampe est réunie à la cosse 1 du support de la 1T4, la cosse 7 de ce support est reliée à la cosse 1 du support de la 3S4 et la cosse 7 de ce support est connectée à la paillette h du commutateur « pile secteur ». Entre la cosse 7 du support de la 1S5 et la masse, on soude une résistance de 1.000 Ω . Entre la cosse 1 du support de la 1R5 et la masse, on dispose un condensateur de 50.000 cm. Entre la cosse 1 du support de la 1T4 et la masse, on place une résistance de 1.000 Ω et un condensateur de 50.000 cm. Entre la

LISTE DU MATÉRIEL

- 1 châssis spécial avec support de piles.
- 1 condensateur variable 2 x 340 pF avec son cadran.
- 1 bloc Poussy P66, 3 gammes + BE.
- 1 cadre PO.
- 1 jeu de transformateurs MF 455 Kc pour poste batterie.
- 1 jeu de lampes 117Z3, 1R5, 1T4, 1S5, 3S4.
- 1 potentiomètre, 1 M Ω avec interrupteur.
- 1 inverseur trois sections, deux positions.
- 1 haut-parleur inversé 9 cm, aimant permanent.
- 1 transformateur de haut-parleur impédance 10.000 Ω .
- 4 supports de lampes miniature.
- 4 boutons.
- 4 douilles isolées.
- 1 résistance bobinée réglable de 3.000 Ω .
- 1 pile de 67,5 V.
- 2 piles de 4,5 V.
- 1 relais, 3 coses isolées.
- 2 relais, 1 cosse isolée.
- 1 plaquette de branchement des piles BT.
- 1 barrette de branchement de pile HT à pressions.
- 1 tige filetée.

- 1 cordon secteur avec 2 fiches mâles.
- Vis, écrous, coses.
- Fil de câblage, fil souple, cordon deux conducteurs, cordon trois conducteurs.

Résistances :

- 2 10 M Ω miniatures 1/2 W.
- 1 5 M Ω miniatures 1/2 W.
- 1 3 M Ω miniatures 1/2 W.
- 3 1 M Ω miniatures 1/2 W.
- 1 50.000 Ω miniatures 1/2 W.
- 4 1.000 Ω miniatures 1/2 W.
- 2 500 Ω miniatures 1/2 W.
- 1 30 Ω miniatures 1/2 W.

Condensateurs :

- 2 condensateurs électrochimiques 50 μ F 165 V.
- 4 condensateurs électrochimiques 50 μ F 50 V.
- 4 50.000 cm papier.
- 1 10.000 cm papier.
- 1 5.000 cm céramique.
- 1 2.500 cm papier.
- 1 500 cm céramique.
- 2 120 cm céramique.
- 1 100 cm céramique.
- 1 50 cm céramique.

cosse 1 du support de la 3S4 et la masse, on soude une résistance de 1.000 Ω . La cosse 7 du support de la 1T4 est reliée à la cosse libre du relais A par un fil qui traverse le châssis par le trou T5. Entre la cosse 5 du support de la 3S4 et la masse, on soude une résistance de 1.000 Ω . Le blindage central de tous les supports de lampes, sauf celui de la 117Z3 sont reliés à la masse. Sur la cosse jaune et sur la cosse violette du bloc de bobinage, on soude un fil qui servira à brancher le cadre. Ce dernier ne sera mis en place qu'à la fin pour ne pas gêner la manipulation. Pour souder ces deux fils sur le bloc, il est nécessaire de retirer momentanément le côté C du châssis. La douille Ant OC est reliée à la cosse a du relais C. Entre cette cosse a et la cosse Ant OC du bloc de bobinage, on soude un condensateur céramique de 120 cm. La douille Ant PO-GO est connectée à la cosse b du relais A. Entre les cosse b et c de ce relais, on soude un condensateur céramique de 100 cm. La cosse e du relais est reliée à la cosse Gr mod du bloc. Entre la cosse e du relais et la cosse 6 du support de 1R5, on soude un condensateur au mica de 500 cm. Entre la cosse 6 de ce support et la cosse M du premier transformateur MF, on soude une résistance de 1 M Ω .

Du bloc de bobinages sortent deux fils; chacun d'eux est soudé sur la cosse d'une des cages du condensateur variable. Entre les cosse 1 et 4 du support de la 1R5, on soude une résistance de 50.000 Ω . La cosse 4 de ce support est réunie à la cosse Gr osc du bloc de bobinages par un condensateur au mica de 50 cm. La cosse 3 du support de 1R5 est reliée à la cosse Pl osc du bloc de bobinages. La cosse HT de cet organe est réunie à la cosse HT du premier transformateur MF. La cosse 2 du support de 1R5 est reliée à la cosse P du premier transformateur MF. La cosse HT du premier transformateur MF est réunie à la cosse HT du second transformateur MF. Le fil G du premier transformateur MF est soudé sur la cosse 6 du support de la 1T4. Entre la cosse M du premier transformateur MF et la cosse 4 du support de la 1T4, on soude une résistance de 3 M Ω . Entre la cosse M du premier transformateur MF et la masse, on soude un condensateur de 50.000 cm. La cosse 4 du support de la 1T4 est connectée à la cosse M du second transformateur MF. La cosse 2 du support de la 1T4 est reliée à la cosse P du second transformateur MF. La cosse 3 de ce support est connectée à la cosse HT du second transformateur MF.

Entre la cosse M du deuxième transformateur MF et la masse, on soude un condensateur céramique de 120 cm. Cette cosse M est aussi reliée à une des cosse extrêmes du potentiomètre de 1 M Ω . L'autre cosse extrême de cet organe est soudée à la masse. Entre la cosse du curseur et la cosse 6 du support de la 1S5, on soude un condensateur de 10.000 cm. Entre la cosse 6 du support de lampe et la masse, on soude une résistance de 10 M Ω . Le fil G du second transformateur MF est soudé sur la cosse 3 du support de la 1S5. La cosse HT du second transformateur MF est reliée à la cosse 4 du support de la 3S4. Entre la cosse 4 du support de la 1S5 et la cosse 4 du support de la 3S4, on soude une résistance de 5 M Ω . Entre la cosse 4 du support de la 1S5 et la masse, on place un condensateur de 20.000 cm. La cosse 5 du support de la 1S5 est reliée à la cosse HT du second transformateur MF par une résistance de 1 M Ω . Entre la cosse 5 du support de la 1S5 et la cosse 3 du support de la 3S4, on soude un condensateur céramique de 5.000 cm. La cosse 3 du support montage par un cordon à trois fils. Le fil jaune est soudé sur le plot m, le fil bleu sur la cosse o et le fil rouge sur la cosse r. On

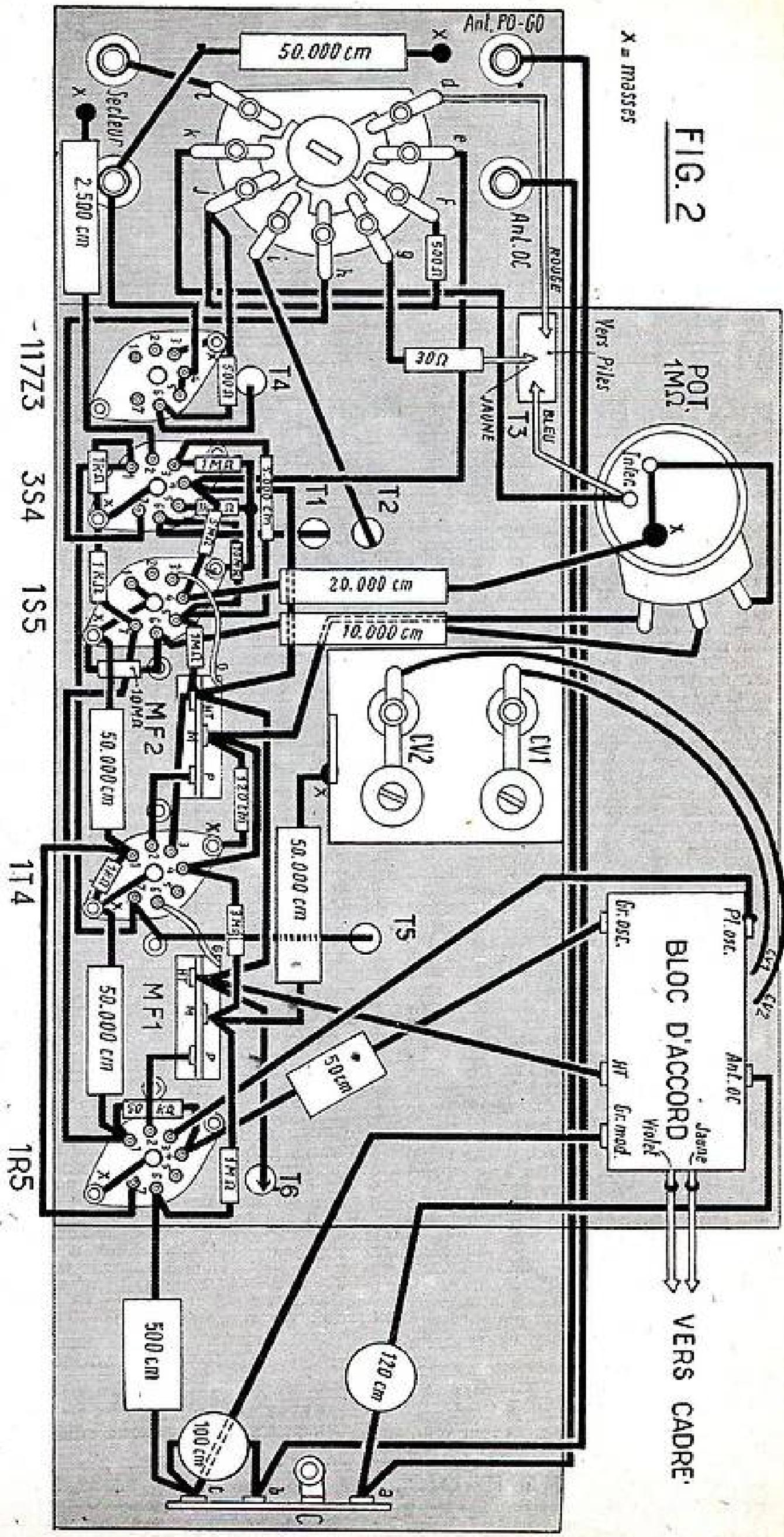
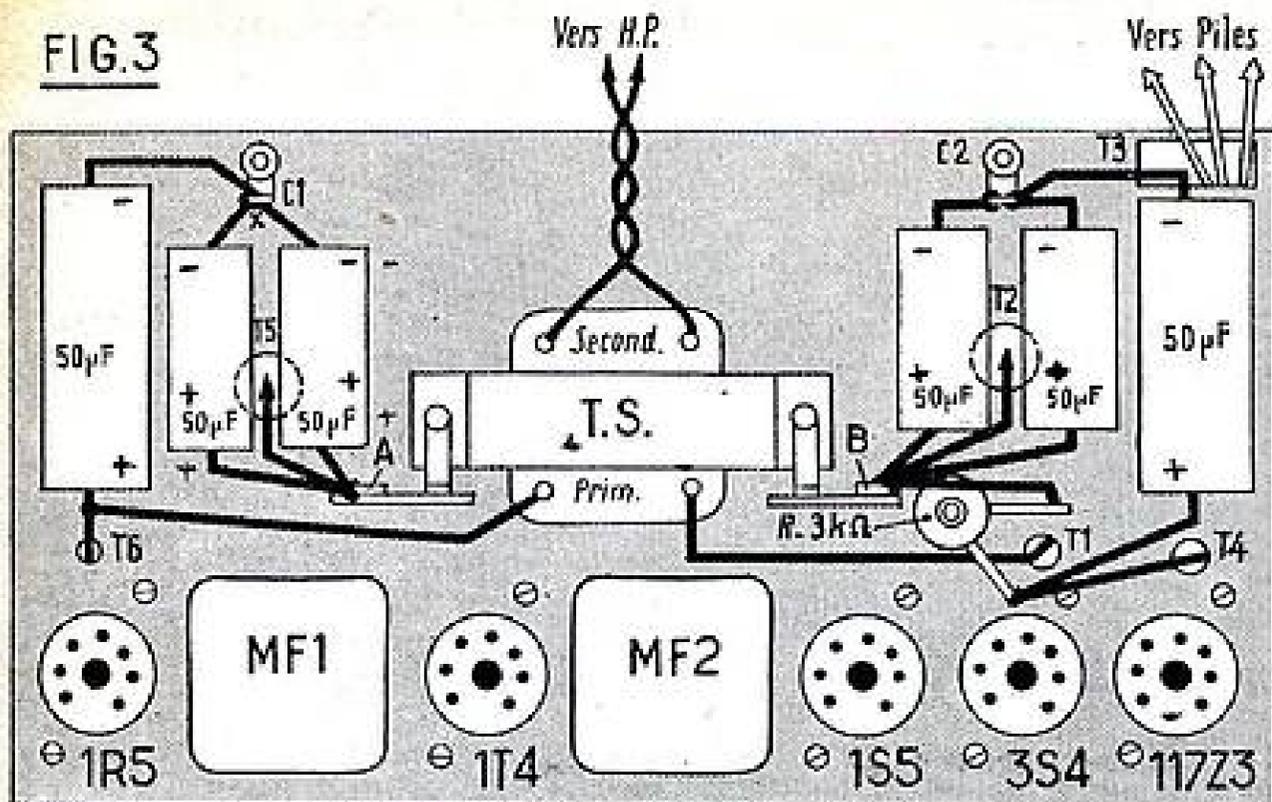


FIG. 2

FIG. 3



de 3S4 est réunie à la masse par une résistance de 1 MΩ. Entre la cosse 5 du support de la 1S5 et la cosse 6 du support de la 3S4, on soude une résistance de 10 MΩ. La cosse 4 du support de la 3S4 est reliée à la cosse e du commutateur « pile-secteur ». Le pôle positif du condensateur de 50 μF 165 V dont nous avons soudé le pôle négatif sur la cosse C1 (fig. 3), doit être relié à la cosse HT du premier transformateur MF par un fil qui passe par le trou T6. Sur le pôle positif de ce condensateur, on soude aussi un des fils du primaire du transformateur d'adaptation du haut-parleur. L'autre fil de ce primaire est passé par le trou T1, et soudé sur la cosse 6 du support de la 3S4. Entre la cosse 2 de ce support et la masse, on dispose un condensateur de 2.500 cm. Chaque fil du secondaire du transformateur de haut-parleur est soudé sur une des cosses de la bobine mobile du haut-parleur.

Une des cosses de l'interrupteur du potentiomètre et le boîtier de ce potentiomètre sont reliés à la masse. La seconde cosse de cet interrupteur est connectée à la cosse k du commutateur « pile-secteur ». Une des douilles secteur est reliée à la paillette / du commutateur « pile-secteur ». L'autre douille secteur est reliée aux cosses 4 et 5 du support de 117Z3. Entre cette douille secteur et la masse on soude un condensateur de 50.000 cm. Entre les paillettes f et j du commutateur « pile-secteur », on soude une résistance de 500 Ω. Une résistance de même valeur est placée entre la paillette f et la cosse 6 du support de la 117Z3. La cosse 6 du support de lampe est connectée à la cosse inférieure de la résistance bobinée de 3.000 Ω par un fil qui passe par le trou T2. La cosse 3 du support de la 117Z3 est soudée à la masse.

Pour le branchement des piles on utilise une petite plaquette de bakélite qui supporte les plots servant de contact avec les piles de 4 V destinées à l'alimentation des filaments des lampes. Vous pouvez voir cette plaquette sur la figure 4. Avec du fil de câblage, on relie le plot n au plot q. De la même façon, on relie le plot p à la cosse o. Cette plaquette est reliée au reste du

passer le cordon par le trou T3. A l'intérieur du châssis, on soude sur le fil jaune une résistance de 30 Ω. L'autre fil de cette résistance est soudé sur la paillette g du commutateur « pile-secteur ». Le fil bleu du cordon est soudé sur la cosse de l'interrupteur qui a déjà été reliée à la paillette k du commutateur. Le fil rouge est soudé sur la paillette d du commutateur.

Le branchement de la pile haute tension se fait par une barrette munie de deux pressions, un mâle et une femelle. La pression femelle correspond au pôle positif et la pression mâle, au pôle négatif. La pression femelle est reliée à la cosse r de la barrette de bakélite par un fil rouge et la pression mâle à la cosse o de cette barrette, par un fil bleu.

A ce moment, notre montage est pratiquement terminé, il suffit de souder les fils venant des cosses violette et jaune du bloc d'accord sur les cosses du cadre.

Il faut maintenant revoir soigneusement le câblage connexion par connexion, afin de s'assurer qu'aucune erreur n'a été commise. Ensuite on peut mettre les lampes sur leur support et brancher les piles pour procéder aux essais et à la mise au point. On voit sur la figure 4 la position des piles,

Essais et mise au point.

Les premiers essais se feront sur piles, le commutateur « pile-secteur » étant mis dans la position convenable. Le cadre étant maintenu vertical, on essaiera de capter des émissions, d'abord en PO, puis ensuite sur les autres gammes. Si ce résultat est acquis, ce qui normalement doit être, on acquiert la certitude que tout est correct.

On fera le même essai en alimentation secteur, mais avant de chercher à obtenir des stations, il faut régler la résistance de 3.000 Ω bobinée. Ce réglage est simple : on branche un voltmètre entre la paillette l du commutateur « pile-secteur » et la masse. On place ce commutateur dans la position secteur. On éloigne au maximum le collier de la résistance de 3.000 Ω de la cosse inférieure, puis on branche le récepteur sur le secteur. Au bout d'un court instant, la cathode de la 117Z3 était chaude, le voltmètre indique une certaine tension. On déplace alors le collier de la résistance jusqu'à obtenir une tension de 7,5 V, et on serre le collier dans cette position. On débranche le voltmètre et on peut alors vérifier si l'on reçoit normalement les émissions.

Le poste ayant donné des résultats satis-

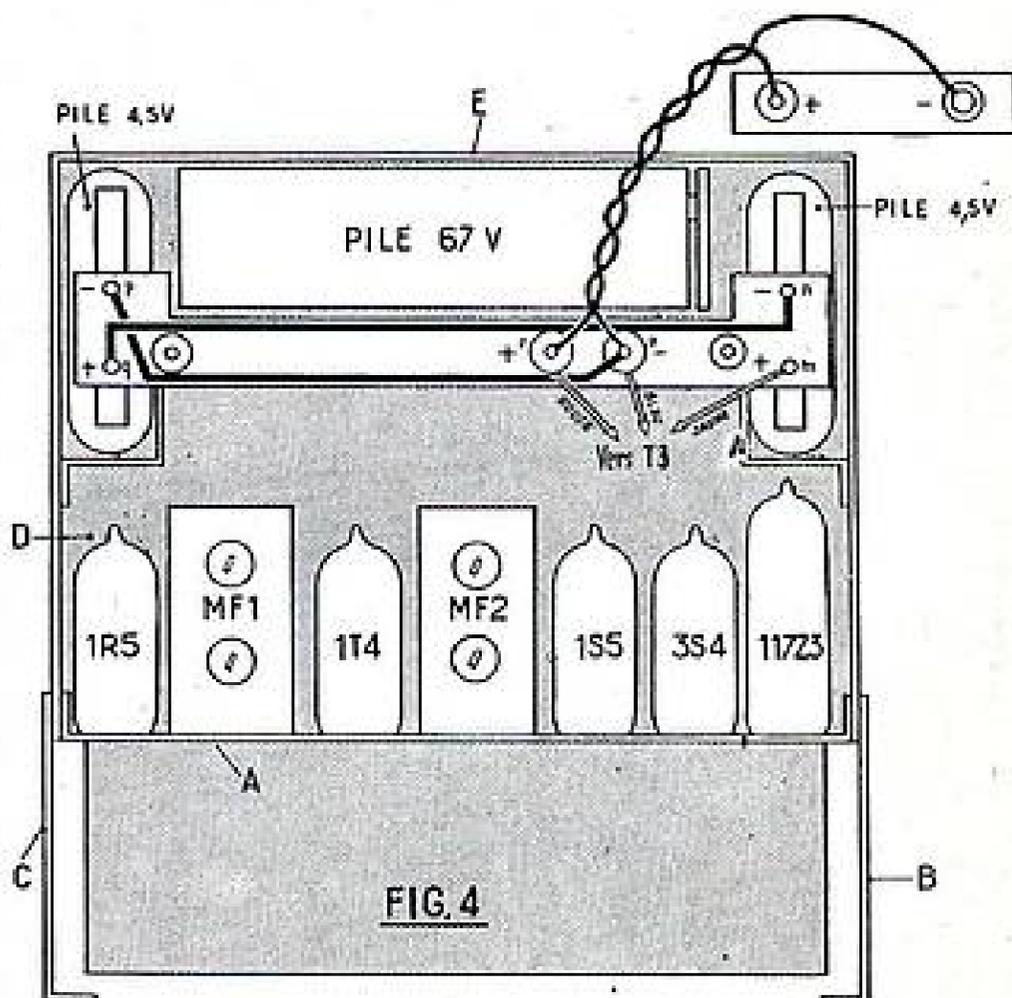


FIG. 4

faisants aussi bien sur piles que sur secteur, on procède à l'alignement, suivant la méthode habituelle qui est toujours la même, qu'il s'agisse d'un récepteur classique ou d'un récepteur portatif. On règle les transformateurs MF sur 455 Kc. Puis les trimmers du condensateur variable en PO sur 1.100 Kc. Le noyau PO est réglé sur 650 Kc. Le noyau oscillateur et le noyau de la bobine additive GO sont accordés sur 200 Kc. Enfin, les deux noyaux OC sont réglés sur 6,5 Mc.

La dernière opération consiste à placer le récepteur dans son coffret, ce qui ne présente aucune difficulté et par suite ne nécessite aucun commentaire.

A. BARAT.

POUR TOUTES VOS RÉALISATIONS

Demandez, sans engagement pour vous, un **DEVIS GRATUIT** des pièces détachées
AU GRAND SPÉCIALISTE

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

Le matériel complet nécessaire au montage de ce poste revient, complet en pièces détachées, aux environs de 15.000 francs. Nos lecteurs qui désirent le réaliser, obtiendront tous renseignements complémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.



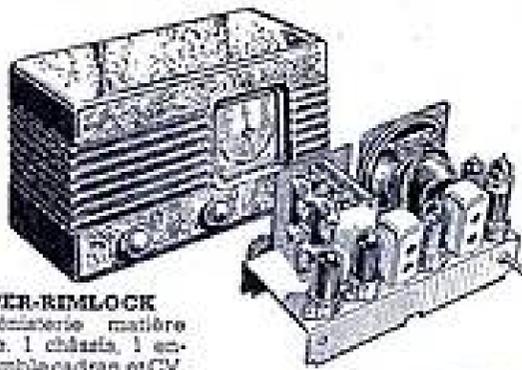
Enfin du Nouveau!

RÉALISATIONS DE GRANDE CLASSE

Technique Américaine

adaptées au goût Français

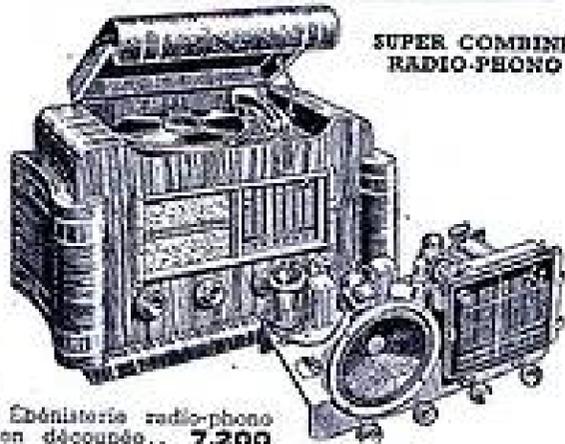
RÉALISATION RPL 120



SUPER-RIMLOCK

1 Ébénisterie matière moulée. 1 châssis, 1 ensemble-cadran et CV.
1 fond. L'ensemble indiv. 2.200
1 jeu de lampes ECH42 ou 41, UY42 ou 41, UF41, UAF41, UL41 2.500
Pièces détachées diverses 5.405
Total 10.105
Taxes 2,82 % Emballage et port métropole... 885
10.990

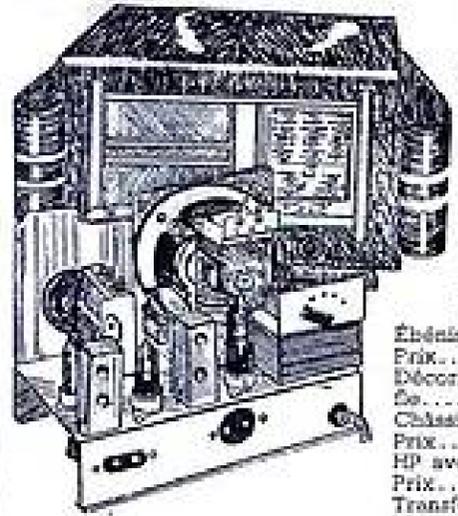
RÉALISATION RPL 121



SUPER COMBINÉ RADIO-PHONO

1 Ébénisterie radio-phonon non découpée.. 7.200
1 châssis 4 lampes ECH3, DCF1, EL4, 1883
tout monté réglé avec HP et cache... 14.020
1 platine avec moteur et bras... 5.900
27.120
Taxes 2,82 % emballage et port métropole... 2.065
29.185

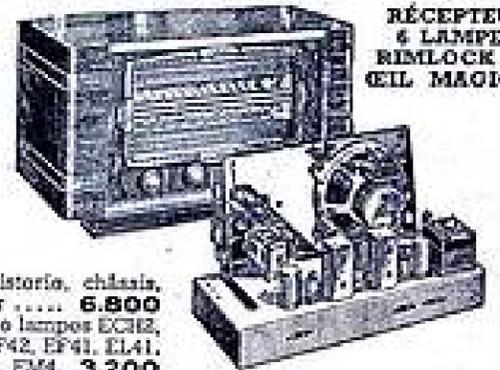
RÉALISATION RPL 147



MINIATURE 4 LAMPES RIMLOCK ALTERNATIF 3 GAMMES

Devis :
Ébénisterie vernie. Prix..... 1.850
Décor. Écrus, be. Se..... 425
Châssis, cadran, CV. Prix..... 1.210
HP avec transfo. Prix..... 1.250
Transfo avec bob. 990
1 jeu bobinages avec 2 HT..... 1.790
1 jeu de lampes ECH32, EAF42, EL41, G240... 2.000
Pièces détachées diverses..... 2.219
11.734
Taxes 2,82 % emballage et port métropole... 1.006
12.740

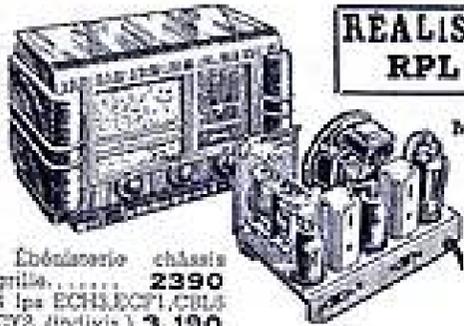
RÉALISATION RPL 144



RÉCEPTEUR 4 LAMPES RIMLOCK + OIL MAGIQUE

Ébénisterie, châssis, décor.... 6.800
Jeu de lampes ECH32, 2 EAF42, EF41, EL41, G240, EM4. 3.200
Ensemble cadran avec CV..... 2.350
HP 21 cm AP..... 1.450
Pièces détachées diverses..... 6.010
Total en pièces détachées..... 19.810
Taxes 2,82 % emballage et port métropole... 1.560
21.370

RÉALISATION RPL 128



SUPER-MINIATURE 4 LAMPES ROUGES

Ébénisterie châssis grille..... 2390
4 lps ECH3, DCF1, CBL3 CY2 (indiv.) 3.190
1 Bloc 2 MF..... 1.640
1 Ensemble, CV cadran..... 790
1 HP 12 cm, aimant permanent 2.000 ohms... 1.250
Pièces détachées diverses..... 1.365
10.625
Taxes 2,82 % emballage et port métropole... 858
11.483

RÉALISATION RPL 172



1 Ensemble ébénisterie, châssis, CV, cadran et baïfle indivisible.. 3.450
1 jeu de lampes UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41 2.325
1 Bloc et 2 MF P4..... 1.770
1 HP 10 cm avec transfo... 1.900
Pièces détachées Prix..... 1.945
11.390
Taxes 2,82 % Emballage et port métropole... 872
12.262

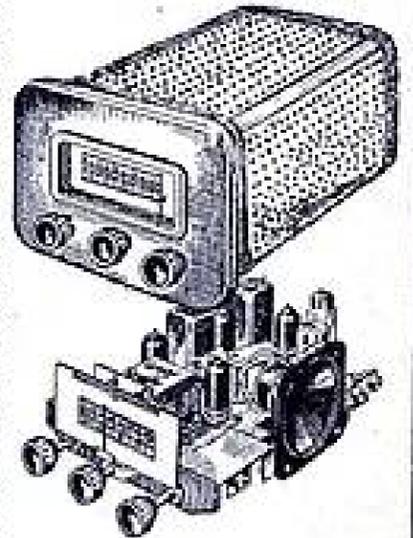
RÉALISATION RPL 181



AMPLIFICATEUR 12 WATTS MODULÉS DEVIS PIÈCES DÉTACHÉES

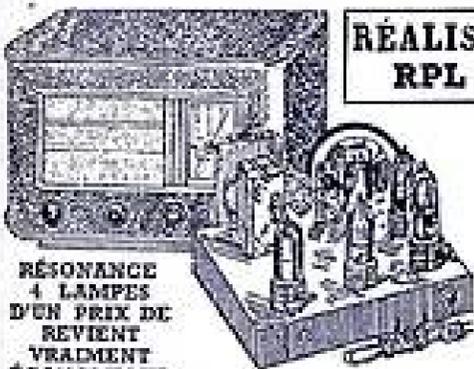
Coffret métal avec grille aération..... 2.900
Transformateur 100 MA, 6V3..... 2.200
Transformateur sortie 2x5000..... 420
1 jeu lampes 2EF7, 2 EL3, 1 1883..... 4.250
1 condensateur..... 495
1 jeu de cadrans..... 240
1 jeu de condensateurs..... 300
2 jeux de résistances..... 325
Pièces détachées diverses..... 1.345
12.475
Taxes 2,82 % emballage et port métropole... 1.010
13.485

RÉALISATION RPL 192



Coffret et châssis. Prix... 2.500
1 jeu bobinage P0 avec 2 MF et self A. Prix... 2.700
1 cadran et CV 3 x380... 1.690
1 HP 8 cm avec transfo... 1.900
1 cellule redresseuse... 750
1 jeu lampes : 2 UF42, 1 UCH42, 1 UAF42, 1 UL41. Prix... 3.700
1 jeu condensateurs... 720
1 jeu résistances. Prix... 270
Pièces détachées diverses... 720
14.950
Taxes 2,82 % 422
Emballage et port métropole... 700
16.072
Convertisseur 6/110 V..... 14.485
Supplément décor pour Vedette..... 450
Supplément décor pour Citroën..... 1.350

RÉALISATION RPL 191



RÉSONANCE 4 LAMPES D'UN PRIX DE REVIENT VRAIMENT ÉCONOMIQUE

Ébénisterie gainée avec baïfle et tissu cache... 1.750
1 châssis avec 4 intermédiaires..... 300
1 HP 12 cm, avec transfo... 1.250
1 jeu de lampes UF41, UAF42, UL41, UY41... 2.090
Pièces détachées..... 2.845
8.235
Taxes 2,82 % emballage et port métropole... 913
9.148

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, PARIS-2^e. (Métro : BOURSE)

LES PLUS BEAUX ENSEMBLES • LES MOINS CHERS • LA MEILLEURE QUALITÉ

TOUTES LES LAMPES ET TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

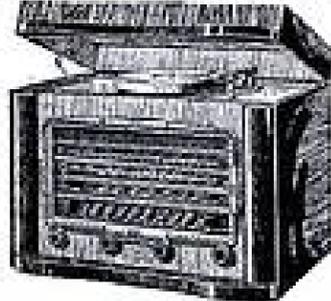
PARMI TOUTE UNE GAMME

Le « C.R. 851 »

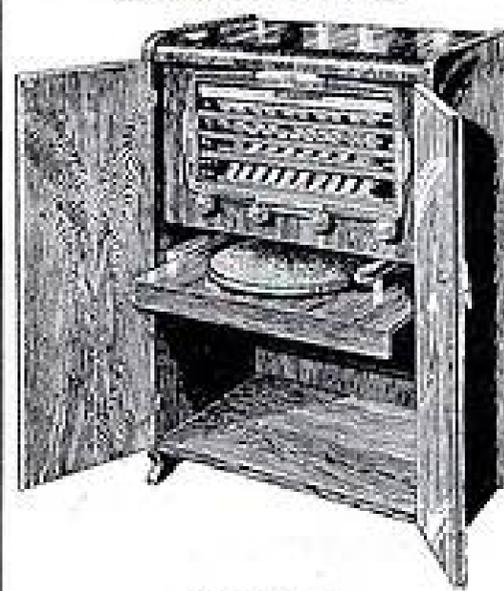
UN RÉCEPTEUR DE GRAND LUXE A LA PORTÉE DE TOUS - MONTAGE PUSH-PULL
 ● 5 GAMMES D'ONDES (3 gammes OC, 1 gamme PO, 1 gamme GO, Pos. PU, commutée) ● 8 LAMPES (ECHR2, 2 EP41, 1 EBC41, 2 6V6, 1 6Y3GB, 1 EM34) ● HAUT-PARLEUR de 24 cm à aimant permanent.
 LE CHASSIS absolument COMPLET en p. détach. avec LAMPES et HP 18.900
 LE CHASSIS complet EN ORDRE DE MARCHÉ parfaitement réglé..... 23.400
 (Schémas, Plans de câblage, Description technique franco sur demande.)
 CE CHASSIS peut être livré ÉQUIPÉ d'un BLOC RÉGLÉ comportant 10 GAMMES D'ONDES dont 7 OC ÉTALEES et un ÉTAGE HF ACCORDÉ. Supplém de 9.500



Dimensions : 600 x 340 x 390 %
 L'ÉBÉNISTERIE COMPLÈTE avec décor, fond et boutons... 7.200
 ÉBÉNISTERIE RADIO-PHONO



Dimensions : 600 x 380 x 470 %
 L'ÉBÉNISTERIE COMPLÈTE avec décor, fond et boutons... 9.350



Dimensions : Longueur : 60 cm. Profondeur : 40 cm. Hauteur : 90 cm. Prix..... 17.500

CIBOT-RADIO

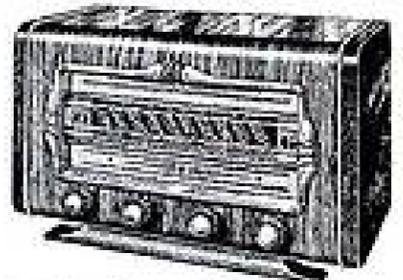
1 et 3, rue de REUILLY PARIS-XII^e Tél. : DID. 68-90

OUVERT TOUTS LES JOURS de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures.

LE RÉCEPTEUR LE PLUS VENDU !

« L'IDÉAL 522 »

SUPER 6 LAMPES (5 Rimlock + œil magique) - 4 GAMMES D'ONDES (OC-PO-GO + Bande étalée) - HP DE 17 cm. TRÈS BONNE MUSICALITÉ PRÉSENTATION N° 3.



Dimensions : 470 x 290 x 240 %
 LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées avec LAMPES et HP. 10.900
 LE CHASSIS complet, en ORDRE DE MARCHÉ..... 13.400
 L'ÉBÉNISTERIE ci-dessus complète, décor posé, fond et boutons... 3.500



MICROPHONE PIZZO-ÉLECTRIQUE, fabrication impeccable sensibilité de 20mA. Peut être utilisé dans les stations d'émission, reproduction d'orchestre etc..... 1.600

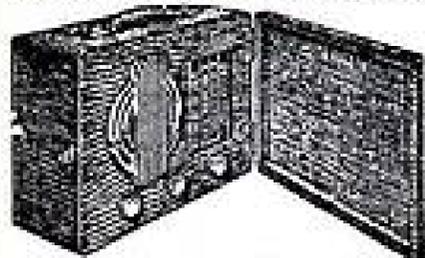
MICROPHONE « AEGURTON »

Pizzo électrique de haute qualité, composé de 4 cellules à haute fidélité. Convient pour retransmissions d'orchestres. Prix..... 3.900



TOUTS LES SCHÉMAS - DEVIS DE PIÈCES DÉTACHÉES - DE NOMBREUX ET PARFAITS ENSEMBLES dans le CATALOGUE 1952 ENVOI FRANCO SUR DEMANDE

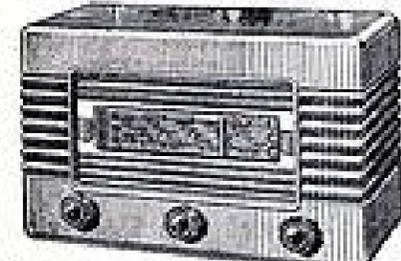
POUR VOS VACANCES ! UN POSTE A PILES VRAIMENT MERVEILLEUX ! « C.R. 51 PILES » SUPER 4 LAMPES, OC, PO, GO sur cadre.



Dimensions : 24 cm x 18 cm x 9 cm.
 L'ENSEMBLE : châssis, CV, cadran et mallette..... 3.200
 LE RÉCEPTEUR COMPLET, en pièces détachées avec lampes, HP et piles (y compris l'ensemble ci-dessus) 12.200

« BABY 52 »

LE PLUS PETIT DES TOUS COURANTS SUPER 5 lampes « Rimlocks » OC, PO, GO



Dimensions : 23 cm x 13 cm x 10,5 cm.
 L'ENSEMBLE : châssis, CV, cadran, boîtier bakéliteivoire..... 3.150
 LE RÉCEPTEUR COMPLET, en pièces détachées avec lampes et HP (y compris l'ensemble ci-dessus)..... 10.500

EXPÉDITIONS FRANCE et UNION FRANÇAISE C.C. Postal : 6129-ST PARIS

RADIO-MANUFACTURE

104, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, PARIS (XIV^e) Téléphone : VAUGIRARD 55-10 Métro : ALÉSIA

QUALITÉ

Toutes nos marchandises sont neuves et garanties. A toute demande de renseignements, veuillez joindre une enveloppe timbrée.

RAPIDITÉ

ENVOI CONTRE MANDAT A LA COMMANDE, OU VIREMENT POSTAL — FRAIS D'EMBALLAGE ET PORT EN SUS (C.C.P. PARIS 6037-64.)

TRANSFORMATEURS garantis tout cuivre
 EXC. A. P. SELFS DE FILTRAGE
 65 millis. 1.350 1.250 250 ohms..... 225
 75 millis. 1.420 1.350 400 —..... 315
 90 millis. 1.650 1.525 500 —..... 350
 125 millis. 1.750 1.750 1.500 —..... 630
 Transfo adaptateur pour lampes 2V6, 4V et 6V3.... 200

TRANSFO STANDARD 65 millis, 2x350 v. chauffage valve 5 v et lampes 8 v. Pour 110-130-150-220 volts. Garantit tout cuivre..... 850
 TRANSFORMATEUR 75 millis, 2x300 volts. Chauffage valve et lampes 8 volts. Répartiteur 110-125-150-220-240 volts. Garantit tout cuivre..... 700

AUTO-RAZ



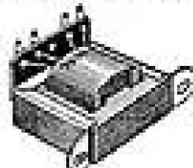
En branchant cet appareil sur vos accus 8 ou 12 volts, vous obtenez du 110 volts continu. Vous pourrez ainsi faire fonctionner, même dans votre voiture, votre petit poste portatif tous courants, votre rasoir électrique, etc... Prix en ordre de marche. (Spécifier le voltage). 7.500

HAUT-PARLEURS Excl.

TRANSFOS DE SORTIE



12 cm. S.T..... 450
 17 cm. A.T..... 900



2.000 ohms..... 150
 5.000 ohms..... 250
 7.000 ohms..... 250

RECOMMANDÉS

Condensateur variable STAR 2x0,48..... 250
 CADRAN STAR type CD7 Prix avec CV 2x0,48. 725



HETER'VOC

Hétérodyne miniature. Alimentation tous courants 110-130 V (220-240 a. dem.) Simple, sûre, pratique et particulièrement précise. Un appareil sérieux à la portée de tous. 10.400

HÉTÉRODYNE CENTRAD Type 722

Cet appareil fonctionne sur 110 à 230 volts. Spécialement conçu pour laboratoire, pouvant avoir un fonctionnement prolongé, ayant une ventilation intérieure par canalisation d'air. Notice sur demande..... 19.700



CONTROLEUR 612 A 26 SENSIBILITÉS

Emploi simple et résultats précis. Notice spéciale sur simple demande. PRIX..... 21.000



LAMPEMÈTRE DESERVICE CENTRAD TYPE 751

Ce lampemètre est le seul sur le marché permettant la vérification et le contrôle de tous les tubes en service. Notice s/demande 33.000



MOTEUR

avec plateaux très robustes, courant 110-120.

3.200



BOBINAGES

MPC1. Pour récepteur à galles. Prix..... 170
 MPC2. Monolampe économique. Prix..... 170
 BLOC DC 53. Bi-lampe PO-GO..... 450
 BLOC DC 53. Bi-lampe batterie ou secteur PO-GO-OC. PRIX..... 525
 AD47. Bloc amplification directe..... 595



ARTEX

Bloc 315.... 1.250 Bloc 315 P. U..... 1.380
 Bloc 315 PU, BE..... 1.450
 M. F..... 950

ITAX

Babytax p. m..... 980 M. F..... 800



BLOC BABYTAX

P.M. 4 Gammes
 PO, GO et 2 OC, dont 1 BE Pour CV 2x0,48. Neuf, absolument garanti. Quantité strictement limitée... 750
 PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉS

PERFO C53

Bloc PO, GO, OC pour CV 2 x 0,48. Avec ses 2MP. 1.425

S. F. B.

Bloc « POUSSY » PO-GO-OC, type miniature pour montages sur piles ou piles et secteur.
 Type P1 et P2. Pièce..... 1.100
 Type P4 et P5. Pièce..... 1.100
 Type P3 et P6. Pièce..... 1.050
 M. F. miniature..... 850
 Ces blocs fonctionnent indifféremment soit sur cadre, boucle ou antenne et suivant le type avec CV 2x0,48 ou 2x0,49.

TOUS SPEAKERS AVEC SUPER-MICRO

Le seul microphone à cristal fonctionnant sans ampli spécial, par simple branchement sur la prise P. U. de votre poste. PRIX..... 1.990



Maison ouverte tous les jours de 9 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h. 30 sauf dimanches et fêtes.