

LE HAUT-PARLEUR

RADIO

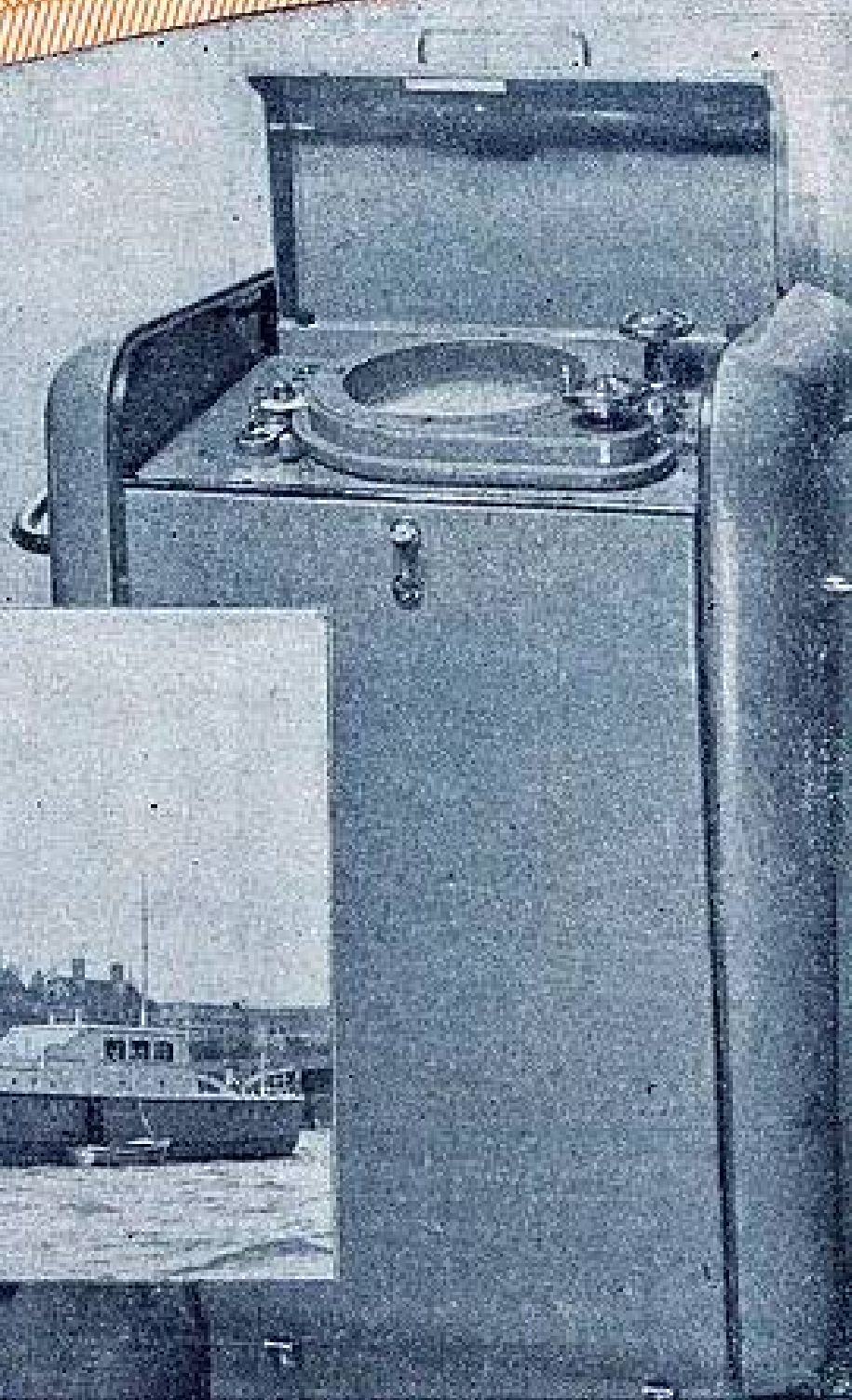
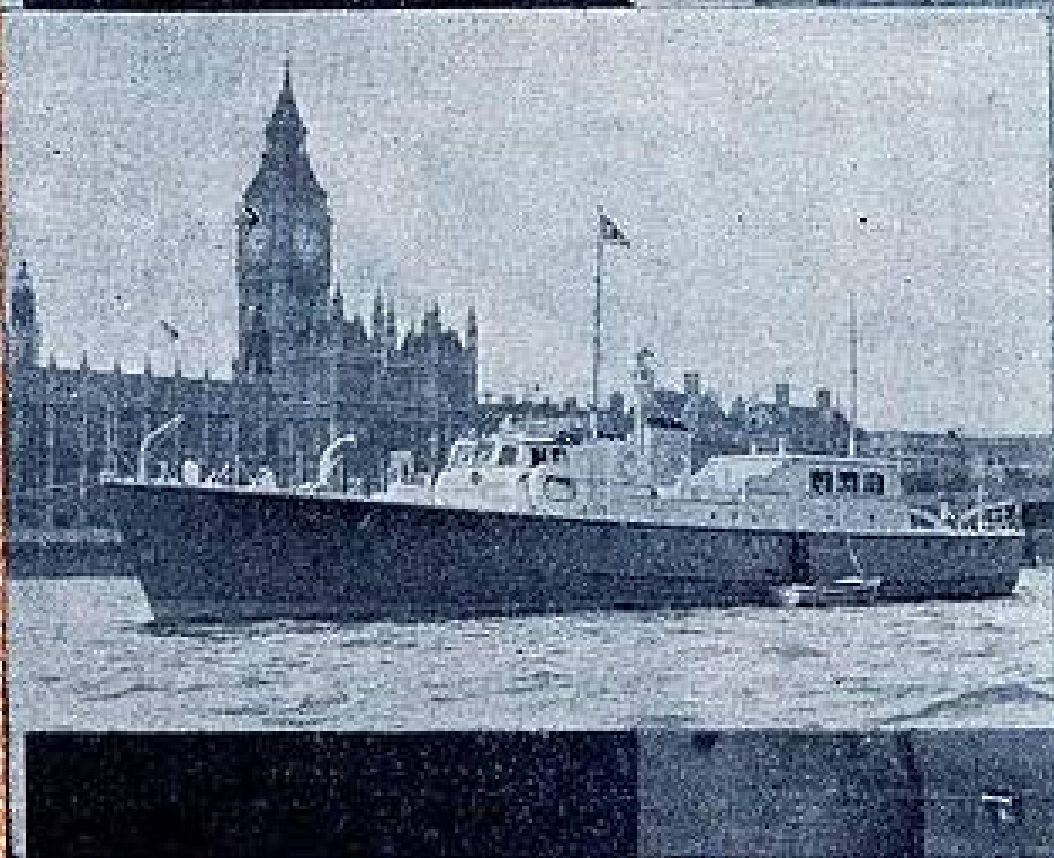
Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

TELEVISION

SONORISATION

EMISSION D'AMATEUR

*Un
NOUVEAU
RADAR
de Marine*



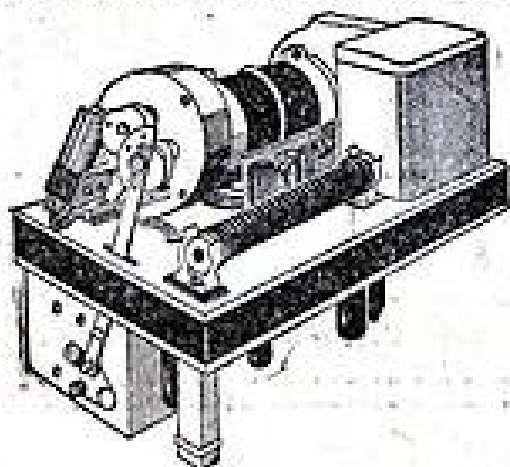
40^{frs}

SOUS 48 HEURES...

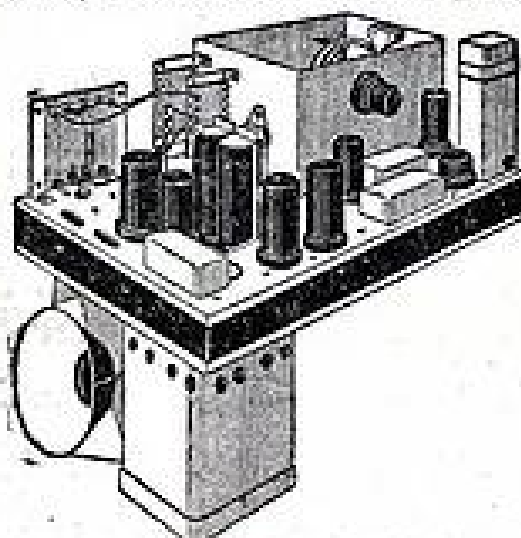
VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

TOUJOURS DES NOUVEAUTES CHEZ CIRQUE-RADIO 5 APPAREILS ABSOLUMENT NEUFS

AMATEURS U.H.F. RECEPTEUR RCA-USA. TRAFIC MARINE. TYPE C.C.T. 43. A.A.Y.
Cet appareil comporte 10 lampes dont 2 triodes U.H.F. type 7193 = HV.75; 2 6H6 métal, 6 5H7 métal, 2 relais de commande H.T., 1 relais blindé à très haute intensité, 1 commutatrice blindée avec ventillateur



de refroidissement, pour H.T., filtrée et antiparasitaire, 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. Entièrement câblé en 2 châssis superposés. Quantité d'autres pièces. Le matériel équipant cet appareil est extraordinaire et tropicalisé.
Dimensions : 32x29x21 cm. Poids : 13 kg.
Valeur 150.000



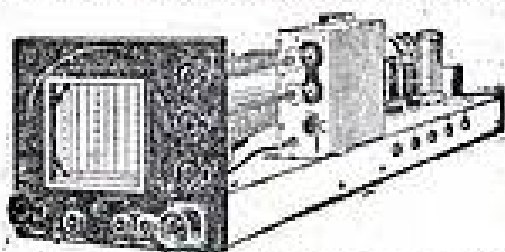
PRIX INCROYABLE **13.500**

**N'ACCEPTÉZ PAS
LES HAUSSES**

CIRQUE-RADIO

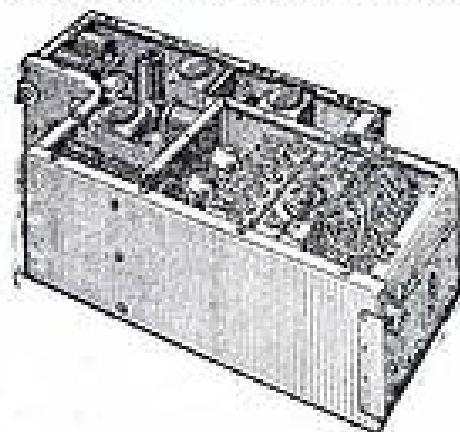
**LUTTE A OUTHANCE
CONTRE ELLES**

MAGNIFIQUE RADAR RCA, Type ASBR-CRV-55-A.B.O.-1. Entièrement blindé, 7 lampes métal (3 6H6, 2 6SH7, 2 6AG7). 1 tube à rayon cathodique 5BP1 avec son blindage mural, antimagnétique. Diam. du tube 15 cm, avec cache carré en matière moulée.
14 potentiomètres dont 2 avec prolongateurs et Flector



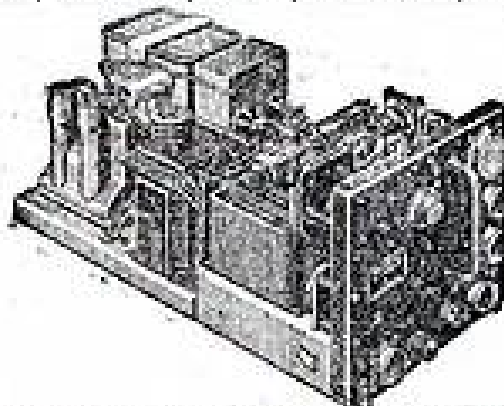
stéatite, 2 autres à commande par câbles type Bowden et 1 potentiomètre pour réglage de concentration, 1 pour réglage de la luminosité, 1 potentiomètre de gain, 2 potentiomètres de cadrage vertical et horizontal, 9 potentiomètres pour base de temps. Tout le matériel monté sur stéatite, tous les supports en stéatite. Matériel formidable et tropicalisé. C'est une affaire unique. Cet appareil convient pour Télévision et construction d'oscillographe. Dim. : 59x29x21. Poids : 7 k. 250.
Valeur .. 75.000 PRIX FANTASTIQUE .. **16.000**

FORMIDABLE POSTE VHF type R.38/ARC.5. Télégraphie Emetteur Récepteur, à commande automatique de fréquences par moteur 24 volts, avec commutation de bandes automatique 10 lampes : 4 triodes spéciales UHF type 417-A; 3 12SH7; 12SL7; 1 12A6. 2 étages MF



blindés étanches réglables; condensateur variable à 6 sections codés automatiquement par le moteur; 4 quartz émission et réception, 4 condensateurs spéciaux blindés tropicalisés; 2 transformateurs BF, blindés automagnétiques; 5 relais de cde automatique. Grande quantité de matériel divers impossible à décrire. Cet appareil est recommandé pour les amateurs de 144 Mc/s. Dim. : 36x18x13. Poids : 6 k., 400.
Valeur réelle 200.000 PRIX **15.000**

AFFAIRE UNIQUE !
MODULATEUR GÉNÉRATEUR d'impulsion de super précision. Cet appareil comporte 7 lampes : 1 clistron type CV-27 = 4357-A, à cavité résonnante réglable, commandé par un système mécanique de très



haute précision; 1 EF50 pour oscillatrice; 1 5Z3 redresseuse HT; 3 régulateurs néon pour stabilisation; 1 valve type 78-L pour redressement de très haute tension. REFROIDISSEMENT de cette valve par HUILE; 2 condensateurs blindés tropicalisés à huile tension 20.000 volts à sorties par bornes stéatite; 1 transformateur à très fort débit, entièrement imprégné; 2 solé à fer spécial entièrement imprégnés; 2 redresseurs cuivre. Et tout un formidable matériel impossible à décrire. L'appareil est vendu dans un coffret en tôle girée.
Valeur de l'appareil 150.000
Valeur du clistron 75.000
Dim. : 52x23x20 cm. Poids 15 kg.
Prix de l'appareil COMPLET **14.000**
Prix de l'appareil SANS CLISTRON **10.000**

MAGNIFIQUE DYNAMOTOR, Unité PE-94-B type Aviation entièrement blindée, coffret tôle girée à système de refroidissement par aspiration et refroidissement monté



sur amortisseurs. Entrée 28 volts, 10,5 AMP; 2 sorties HT; 1^{re} sortie 300 volts continu 250 M.A.; 2^{de} sortie 150 volts continu 10 M.A.; une sortie B.T. 14,5 volts continu 5AMP; vitesse 4700 T/M. Cette Dynamotor peut assurer un service permanent. Filtrage et antiparasitage. Relais de démarrage blindé à très forte intensité.
Poids 16 kg. Dim. : 32x21x17 cm.
Valeur 50.000 PRIX **10.000**

**Le fameux amplificateur LAGIER
SANS AUGMENTATION**



12 lampes. Déjà décrit (voir H.P. du 31-5-1951).
Prix incroyable **14.500**
Le jeu de lampes américaines d'origine **12.400**

DES ARTICLES **20%** DE LEUR VALEUR
VENDUS A REELLE

UNE AFFAIRE CIRQUE-RADIO :
5.000 LAMPES
1^{er} CHOIX, GARANTIE UN AN

	Prix de détail	Prix Cirque Radio
12 BT6	805.....	460
12 BA6	575.....	380
12 AY6	630.....	350
50 85	680.....	370
35 W4	400.....	290
par 10 lampes assorties remise 5 %		
par 25 lampes assorties remise 10 %		

NOS TROIS FORMIDABLES SUCCES

300 POSTES AVION O.C. TELEFUNKEN TYPE E.B.12. pour atterrissage sans visibilité. Matériel de 1^{er} choix 5 lampes NF2-12 volts, culot transcontinental. Condensateurs tropicalisés. Châssis aluminium. Absolument complet. Bande couverte : 7 m. avec facilité de réglage de gammes. Complet avec cordons. Encombrement : 290x130x130. Ancien prix 3.900
Lutte contre la hausse **3.000**

500 POSTES O.C. AVION TYPE E.B.11. Absolument neufs avec relais spécial de commande à distance, 2 lampes transcontinentales NF2, 2 potentiomètres bobinés et quantité de matériel impossible à décrire. Récepteur à double canal. Bande des 7 m. à 4 réglages. Encombrement 220x140x110. Ancien prix 2.200
Lutte contre la hausse **2.000**

500 POSTES RECEPTEURS O.C. AVIATION ALLEMANDES TYPE E.B.13.H. Bande des 10 m. avec CV. 4 cages. Fonctionne avec 7 tubes RV12 P.2.000. Démultiplicateur de précision. Condensateurs résistances et autres pièces tropicalisées. Dimensions : 230x155x140. Ancien prix 2.900
Lutte contre la hausse **2.700**

Consultez CIRQUE-RADIO
Des milliers d'articles

3 questions posées à Cirque-Radio

PREMIERE QUESTION. — Je vous ai acheté pour 12.000 francs un article d'une valeur de 100.000 francs. J'ai cru au bluff. Je n'ai cependant en aucune déception avec cet article. Bien au contraire...

REPONSE. — CIRQUE-RADIO, grâce à ses relations suivies dans les principaux pays producteurs, fait des achats massifs à des prix dérisoires et en fait bénéficier ses clients, se contentant d'un modeste bénéfice.

DEUXIEME QUESTION. — Vous offrez des lampes de premier choix sans garantie d'un an. Or les constructeurs ne les garantissent que trois mois. Comment faites-vous ?

REPONSE. — CIRQUE-RADIO, étant donné la très bonne qualité de ses lampes et ses importations massives du monde entier, prend à sa charge le surcoût de garantie.

TROISIEME QUESTION. — On trouve de tout à CIRQUE-RADIO, et en particulier du matériel en vente nulle part ailleurs. Pourquoi ?

REPONSE. — Le Service d'Achats de CIRQUE-RADIO se déplace constamment à l'étranger et achète ainsi du matériel de haute qualité absolument introuvable en France.

MORALITE : CIRQUE-RADIO fait ainsi tout son possible pour satisfaire ses milliers de clients en qualité et en prix.

CIRQUE-RADIO

24, boulevard des Filles-du-Calvaire, Paris (XI^e) — Métro : Filles-du-Calvaire, Oberkampf — C.C.P. Paris 45606

Téléphone : ROquette 61-08.

à 15 minutes des Gares d'Austerlitz, Lyon, Saint-Lazare, Nord et Est.

Maison ouverte tous les jours y compris samedi et lundi
Fermée dimanche et jours de fêtes

PUB. I. BONN NIE

Très important : dans tous les prix énumérés dans notre publicité, ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et de taxe de transport qui varient suivant l'importance de la commande.
Demandez notre liste de matériel et lampes en stock - ENVOI GRATUIT

Les tubes MAZDA RADIO



- * SÉRIE AMÉRICAINE
- * SÉRIE EUROPÉENNE
- * SÉRIE MEDIUM
- * SÉRIES MINIATURE
- * CATHOSCOPES POUR
TÉLÉVISEURS ET
OSCILLOGRAPHIE
- * TYPES POUR APPlica-
TIONS INDUSTRIELLES

Jouer **MAZDA**
vous gagnerez!

COMPAGNIE DES LAMPES

DEPARTEMENT RADIO * 29 RUE DE LISBONNE PARIS * TÉLÉPHONE LABORDE 72-60

MONSIEUR DUHAMEL F 8 I A

DIRECTEUR DE RADIO HOTEL DE VILLE ET SES TECHNICIENS

INFORMENT LES AMATEURS ET PROFESSIONNELS QU'ILS SE TIENNENT A LEUR DISPOSITION POUR TOUS RENSEIGNEMENTS, CONSEILS TECHNIQUES, etc., PAR LETTRE, PAR TELEPHONE OU VERBALEMENT UN BON ACCUEIL LEUR EST RESERVE, CAR LEURS CLIENTS SONT LEURS AMIS

NOS LAMPES DE 1er CHOIX

NOS LAMPES D'IMPORTATION
R.C.A. - Sylvania - Raytheon - G.E.C.

Marconi, etc...
Garantie 1 an

6AC7	975	12H6	975
6SA7	975	12J5	975
6SC7	975	12K8	975
6SC7	975	12SA7	975
6SJ7	975	12SC7	975
6SK7	975	12SJ7	975
6SL7	975	12SK7	975
6SN7	975	12SK7	975
6SQ7	975	12SK7	975
6SR7	975	12SK7	975
12A6	975	12SN7	975
12K8	975		
1T4	830	354	830
15A	830	1A5	830
155	830	1G6	830
1R5	830	1N5	830
1L4	830	1H5	830
1A3	830	1J6	830
3A4	830	1A7	830
3Q4	830	1C5	830
3Q5	830		

IMPORTATION EMISSION - RECEPTION

954	975	813	8.000
955	975	829-A	7.000
9001	1.000	866-A	1.600
9002	1.000	1622	1.400
9003	1.000	8L6	1.250
9004	1.000	1624	1.400
803	3.500	1625	1.400
805	4.500	VR150/30	1.300
807	1.500		

LAMPES ALLEMANDES

R.V.2.P.800	450	R.V.12.P.2001	550
R.V.2.4.P.100	400	R.L.12.P.10	500
R.V.12.P.2000	550	R.L.12.P.35	1.400

Nous avons tous les supports pour ces types de lampes.

Importation toutes marques

6A7	950	35	1.035
6A8	950	2525	1.050
6K7	900	2526	900
6Q7	900	25A6	1.050
6F6	900	29L6	950
6V6	900	50L6	1.050
6L7	1.100	35L6	975
6H7	1.100	35Z4	975
6B6	950	35Z5	975
6C6	950	35Z6	975
78	950	35W4	1.050
2A7	1.050	11726	1.050
287	1.050	11723	600
57	900	5Y3	450
58	900	5Z4	520
46	1.050	5U4	1.100
24	1.035	80	630

RIMLOCK

ECH42	745	ECC40	1.050
ECH41	745	EC50	975
EAF42	630	GZ40	460
EBG41	630	UCH42	805
EL42	975	UCH41	805
EL41	630	UAF42	630
EF42	860	UBG41	630
EF41	575	UL41	690
EZ40	630	UF42	975
EF51	2.110	UY42	460
EF50	975	UY41	400
EYS1	745	AZ41	460

EUROPEENNES

A409	200	C8L6	975
A410	200	CC1	1.035
A415	200	CF1	700
A441N	300	CF2	700
A442	500	CF3	700
A434	300	CF7	700
E441N	300	CH3	920
E443H	975	EC2	1.050
E446	975	ECF1	975
E447	1.265	EBL1	920
AK2	1.265	EF6	860
AF3	1.050	EF9	630
AL4	1.050	EBF2	920
EL2	1.050	EBG3	975
4654	1.265	EB4	805
506	550	EL3	805
1561	860	EZ4	920
B405	300	1883	515
B406	300	1882	460
B443	860	CY2	860
C443	860	EM4	630
C8L1	920		

SPECIALES LOCKTAL

UCH21	975	18L21	920
UBF21	975	BF22	690
UCH21	975		

CONSULTEZ-NOUS, nous avons en STOCK plus de 1.000 types de LAMPES anciennes et modernes.

Des affaires en Lampes Emission

TUBE AB1924 PHILIPS. Triode chauff. 11 V. Intensité 6A25. Dissipation plaque 125 Watts. Prix 500
TUBE A-3 SIF. Triode. Chauffage 4 volts. 2 Amp. Dissipation 70 Watts. Prix 300
TUBE TM152C SFR. Chauff. 4 V. Dissipation 15 W. Prix 450
TUBE GO-20-SIF. Triode chauff. indirect 12 V. 400 V Pl. 25 Watts. Prix 600
TUBE 3-T-20 MAZDA. Plaque graphite. Prix 675
TUBE E406 PHILIPS. Prix 300
TYPE RK-34. Double triode pour OC. Chauff. 6 V 3. Prix 1.500
TUBE E 140 SFR. Triode à Cornes. Chauff. 4 V. Tension plaque 600 V, recommandé pour OC. Prix 250
TUBE TM100 MAZDA. Triode chauff. 4 V. Tension plaque 1.000 volts. Prix 350
TUBE 4017-B STANDARD. Valve à vapeur de mercure. Chauff. 2 V 5. Tension 5.000 V. Prix... 600
Malgré ces prix dérisoires, ces types de lampes sont garantis 1 an.

ATTENTION !

Nous attirons l'attention de nos clients sur le fait :

- 1° Que nos lampes sont de 1^{er} choix, en emballage d'origine ;
- 2° Que nous ne vendons pas de lampes de 2^e et 3^e choix ;
- 3° Que nos lampes sont essayées avant expédition ;
- 4° Que nos lampes sont garanties 1 an.

ONDES COURTES

MANDRINS STEATITE filetés 18 gorges. Trou central de fixation. Longueur 40 mm. Diamètre 90 mm. La pièce 30
MANDRINS STEATITE avec trou de passage de fil et trou central de fixation. Longueur 35 mm. Diamètre 10 mm. La pièce 30
MANDRINS STEATITE 6 pans avec trous de passage du fil. Trou central de fixation. Longueur 52 mm. Diamètre 32 mm. La pièce 50
MANDRINS STEATITE 6 pans à 10 gorges. Trous de fixation. Longueur 45 mm. Diamètre 18 mm. La pièce 35
MANDRINS STEATITE 6 pans à 9 gorges. Trous de fixation. Longueur 48 mm. Diamètre 25 mm. La pièce 45
MANDRINS STEATITE à gorges. 10 spires. Longueur 30 mm. Diamètre 15 mm. La pièce 30

AJUSTABLES de précision sur STEATITE type Miniature.

25 cm	40	35 cm	40
40 cm	40	50 cm	60
100 cm			70

Un ajustable à vis micrométrique de super-précision variant de 0 à 75 pF résiduelle infinie. Prix 200

SERIE UNIQUE de CV ONDES COURTES U.S.A.



Type MIDGET à très faible RESIDUELLE monté sur STEATITE VITRIFIÉ. Très faibles PERTES HF. Lames argentées en emballage d'origine.

2x75 pF. Monté sur roulements à billes	600
10 pF. Simple	250
2x5 pF. Double Stator spécial VHF. Monté sur Steatite	350
20 pF. A vis de blocage	250
25 pF. Simple	250
50 pF. Simple	275
50 pF. A barettes d'isolement	350
100 pF. A vis de blocage	350

Ces CV sont vendus à des PRIX DERISOIRES.

CV 2x100 pF monté sur Steatite, comportant un CIRCUIT MESNY. 2 selfs de 3 spires pour la bande 5 mètres 750
CV 1000 pF isolement STABONITE. Tension 1.500 volts 250

SERIE FORMIDABLE de quartz U.S.A.

Brochage Standard. QUALITE et STABILITE uniques.

Fréquences	Prix	Fréquences	Prix
3010 Kcs	200	5300 Kcs	200
3245 Kcs	200	5305 Kcs	200
3468 Kcs	200	5485 Kcs	200
3825 Kcs	200	5500 Kcs	200
3995 Kcs	200	5760 Kcs	200
4110 Kcs	200	5880 Kcs	200
4190 Kcs	200	5955 Kcs	200
4280 Kcs	200	6335 Kcs	200
4450 Kcs	200	3525 Kcs	600
4780 Kcs	200	3655 Kcs	600
4845 Kcs	200	3700 Kcs	600
5030 Kcs	200	3735 Kcs	600
5235 Kcs	200		

RECOMMANDE

CADRE ANTIPARASITE par condensateur variable ACCORDE. 2 positions PO-CO par contacteur. Prix 1.075

2 SERIES DE LAMPES INCOMPARABLES

Emballage constructeur. Garantie 1 an.

6AT6 - 68A6 - 68E6 - 6AQ5 - 6X4.	
Le jeu 1.500	Par 5 jeux 1.500
Par 10 jeux	1.400
Par 25 jeux et plus	1.300
12BA6 - 12BE6 - 12AV6 - 50B5 - 35W4	
Le jeu .. 1.750	Par 5 jeux 1.600
Par 10 jeux 1.550	Par 25 jeux et plus 1.500

Ces prix sont nets-netts

5 TYPES de lampes uniques - Garantie 1 an

6A8	450	47	450
6K7	450	80	350
6L7	450		

Ces prix sont nets-netts.

H.P. GRANDES MARQUES A-P

6 cm AUDAX. Membrane PAPIER	1.085
6 cm AUDAX. Membrane NYLON	1.380
8 cm AUDAX. Membrane PAPIER	900
8 cm AUDAX Ticonal. Membrane NYLON	1.315
9 cm MUSICALPHA. Membrane PAPIER	810
10 cm AUDAX. Membrane PAPIER	825
10 cm AUDAX. Membrane NYLON	1.060
12 cm AUDAX. Membrane PAPIER	1.270
17 cm VOLTA. Membrane PAPIER	1.145
17 cm AUDAX. Membrane PAPIER	1.340
19 cm AUDAX Ovale. Membrane NYLON	1.410
19 cm AUDAX inversé. Membrane PAPIER	1.570
21 cm AUDAX Standard. Membrane PAPIER	1.725
24 cm AUDAX Standard. Membrane PAPIER	2.165
24 cm AUDAX Ovale. Membrane PAPIER	1.720

50 TYPES DIVERS DE HP EN STOCK.

TRANSFOS D'ALIMENTATION TOLE SILICIUM - ENROULEMENT CUIVRE

65 Milli	1.185	150 Milli	3.000
75 Milli	1.220	200 Milli	3.360
90 Milli	1.465	250 Milli	3.800
100 Milli	1.650	300 Milli	4.575
120 Milli	1.795	350 Milli	4.750

TRANSFOS MODULATION

PM 2500 - 3000 - 5000 - 8000 - 15000 ohms	230
GM 5000 - 7000	285
PP - 6V6	350
PP - 6V6 - 6L6	845

SELS FILTRE

250 ohms TC	200
450 ohms 70-M	345
1500 et 1800 ohms 70-M	765

AUTO-TRANSFOS

220 - 0,5 A - 110 - 1 A	1.865
220 - 1,2 A - 110 - 2,4 A	2.350
220 - 3 A - 110 - 6 A	6.000

TOUT NOTRE MATERIEL
EST ABSOLUMENT GARANTI

RADIO HOTEL-DE-VILLE, 13, rue du Temple, Paris (4^e) Suite page ci-contre

POTENTIOMETRES GRAPHITES GRANDES MARQUES

Toutes valeurs à interrupteur	135
Toutes valeurs sans interrupteur	120
Double 50 000 + 500 000	350
Double 500 000 + 500 000	350
Double 500 000 + 1 M	350
Double interrupteur 1 M	220
Double interrupteur 0,5	220

POTENTIOMETRES BOBINES STANDARD

Valeur 1 000 ohms à 50 000 ohms à Inter.
Prix : 325 à 450 fr. suivant valeur.
Valeur 25 ohms à 50 000 ohms sans inter. Prix : 300 à 400 fr. suivant valeur.

100 ohms 10 Watts	750
110 ohms 10 Watts	750

APPAREILLAGE DIVERS

CONTACTEURS divers. Prix de 50 à 400 fr.	
FICHES. Bananes ordinaires	0
FICHES. Bananes Standard	12
FICHES. Bananes Luxe	16
BOUTON. Miniature	20
BOUTON. Moyen	23
BOUTON. Grand modèle	28
BOUTON. Flèche miniature	22
BOUTON. Flèche grand modèle	30
VIS 3 mm. Le 100	105
ECROUS 3 mm. Le 100	105
VIS 4 mm. Le 100	125
ECROUS 4 mm. Le 100	125
CLIP Octal. Le 100	175
CLIP type 6A7. Le 100	190
PINCES Croco à vis	13
PINCES Croco à flèche	13
RELAIS 2 cœurs	6
RELAIS 3 cœurs	7
RELAIS 4 cœurs	8
SUPPORT Lampes 4-6-7 BR	18
SUPPORT Octal Standard	14
SUPPORT Octal moulé	35
SUPPORT Octal Stéatite	80
SUPPORT Transco moulé	20
SUPPORT Transco Plexiglas	50
SUPPORT Locktal moulé	25
SUPPORT Locktal Trolitul	95
SUPPORT Rimlock Bak HF	35
SUPPORT Cacahuète Bak HF	22
SOUDURE. Le mètre 40. Le Kilog	1.500
et tout l'APPAREILLAGE radiophonique.	

BOBINAGES

BLOC PO. CO. « MICROBI » à réaction pour lampes série CACAHUETE, RIMLOCK, et tous types de lampes. Monté sur contacteur entièrement réglable. Dim. : 35x25x20 m/m, avec schéma 375
BLOC TOUTES ONDES PO.CO.CO. Subminiature à réaction pour tous types de lampes, entièrement réglable. Monté sur contacteur. Dim. : 39x32x25 m/m, avec schéma 495
JEU DE BOBINAGES SFB comprenant Bloc 3 gammes, monté sur contacteur pour CV.2x490, entièrement réglable et 2 MF à pot fermé, enroulements Litz. Bloc dim. : 65x30x45 ; M.F. dim. : 80x35x35, avec schéma 1.695
Le même jeu 4 gammes dont 2 OC., avec schéma 1.895
BOBINAGE SUPERSONIC PRETTY blindé 3 gammes. « Pour CV.2x0.46 et 2x0.49 à spécifier », entièrement réglable, 2 MF fil de Litz, avec schéma, le jeu. 1.750
SUPERSONIC COLONIAL BLINDÉ 6 gammes, 5 OC.-1 PO pour CV 3x130x360 entièrement réglable, 2 MF fil de Litz. Dim. : 225x110x60. Le jeu avec schéma. Prix 3.990

3 APPAREILS DE MESURES

MILLIS SIEMENS de 0 à 10 échelle graduée, cadre mobile, pivotage sur rubis, remise à zéro, type à encastrer, boîtier Bakélite. Diam. total : 65 m/m. Prix 1.100
MILLIS SIEMENS de 0 à 1, grande précision, très robuste, type à encastrer, remise à zéro, pivotage sur rubis, boîtier Bakélite. Diam. total : 65 m/m. Prix 1.650
MICROAMPEREMETRE S.N. de 0 à 500, type à encastrer. Fabrication très soignée, très sensible, remise à zéro, boîtier Bakélite. Etalonné avec son redresseur permettant une lecture exacte. Diam. total 115 m/m. Diam. de lecture 80 m/m. Prix avec redresseur 3.175
REDRESSEUR 2 alternances 500
RESISTANCES ET SHUNTS étalonnés à 0,5 %. 115

CONTACTEURS DE PRECISION

CONTACTEUR SIEMENS. 7 positions, avec possibilité de faire 11 positions, contacts Chrysocale, cadran incorporé. Diam. : 70 m/m. épaisseur 50 m/m, axe de 6 m/m 200
CONTACTEUR SIEMENS 9 positions, forme carrée, dim. : 55x55x23 m/m, axe de 6 m/m 200
CONTACTEUR USA 8 positions, 1 circuit à rupture brusque, très haut isolement, diam. 57 m/m, épaisseur 20 m/m, axe de 6 m/m avec bouton flèche 150
CONTACTEUR ROTATIF SIEMENS monté sur bâti alu coulé, 12 contacts, dont 4 contacts inverses. Combinaisons multiples 250
CONTACTEUR 2 positions, 4 contacts, fort ampérage, isolement ébonite, axe de 6 m/m, long. 27 cm. Prix 150
CONTACTEUR 3 positions, 4 contacts, dont une position neutre, monté sur plaques Stabonite, axe de 6 m/m. Dim. : 70x45x55 m/m 150
CONTACTEUR TELEFUNKEN 19 contacts, 1 circuit grosse intensité, Dim. : 90x30 m/m. 300

PILES RADIO

PILES américaines type BA 38 103 V déviables en 3 éléments. Dim. : 300x33x33 m/m 350
PILE DERODEE 103 Volts forme carrée. Dim. : 95x95x35 m/m 500
PILE DERODEE 90 Volts, forme rectangulaire. Dim. 150x70x35 m/m 490
PILE DERODEE 67V5, forme rectangulaire. Dim. : 95x70x35 m/m 400
Élément de Pile type BA 38 34 V 5. Dim. : 85x30x30 m/m. Prix 100
Pile type BA 30. 1V5. Pour lampe Torche et Postes. La pièce 24 Par 25, la pièce 20

CONDENSATEURS ONTARIO

Par suite d'un ACCORD SPECIAL avec l'Agent Exclusif, Radio Hôtel de Ville à l'avantage de vous offrir la Meilleure Série des Condensateurs ONTARIO. Qualité impeccable, Stabilité, Encombrement réduit. Garantie 1 AN.

POLARISATION			
10 MFD. 50 VDC.	36	150 » 25 »	68
25 » 50 »	38	215 » 25 »	110
50 » 50 »	46	500 » 25 »	225
100 » 25 »	50		
Série 500-600 V. tube métal, fixation par écrous			
8 MFD	120	2x8 MFD	180
12 MFD	145	2x12 MFD	230
16 MFD	170	2x16 MFD	275
32 MFD	250		
Série 500-600 V. Tube cartouche			
8 MFD	120	16 MFD	170
12 MFD	145		
Série 150-200 V. Tous courants, tube métal fixation par écrous.			
50 MFD	130	2x50 MFD	215
50 MFD tube cartouche			120

CONDENSATEURS TROPICALISES

« ESCHO »			
Type Super Miniature. Stabilité absolue par tous changements de température.			
1 PF	25	37 PF	25
2,5 PF	25	40 PF	25
3,5 PF	25	50 PF	35
5 PF	25	60 PF	35
6 PF	25	65 PF	35
7 PF	25	95 PF	35
8 PF	25	100 PF	35
15 PF	25	115 PF	35
16 PF	25	130 PF	35
18 PF	25	1.000 PF	40
20 PF	25	2.000 PF	45
28 PF	25	3.500 PF	50
50 PF	25		

CONDENSATEURS STANDARD

PAPIER TUBULAIRES			
sorties par fils 400 à 1 500 volts.			
50 c/m	12	10.000 c/m	13
100 c/m	12	15.000 c/m	14
250 c/m	12	20.000 c/m	14
300 c/m	12	25.000 c/m	14
500 c/m	12	50.000 c/m	16
1.000 c/m	12	0,1	18
2.000 c/m	12	0,25	35
3.500 c/m	12	0,5	45
5.000 c/m	12	1 MF	50

Résistances toutes valeurs
1/4 W .. 9 1/2 W .. 10 1 W .. 14 2 W .. 18

SUR TOUS LES PRIX DE CONDENSATEURS, REMISE DE 10 % AUX PROFESSIONNELS SEULEMENT

FILS ET CABLES

Fil américain 8/10, le m.	10
Cordon HP, 3 conducteurs, le m.	35
Cordon HP, 4 conducteurs, le m.	45
Cordon HP, 5 conducteurs, le m.	55
Cordon secteur tresse coton 2 cond., le m.	43
Cordon secteur métal s/capoteux 2 cond., le m.	35
Fil blindé, 1 cond., le m.	35
Fil blindé, 2 cond., le m.	52
Fil 1 cond. isolement VYNIL 7/10 le m.	12
Fil 1 cond. 2 isollements souple étamé 10/10 le m.	10
Fil spécial OC 12/10 isolement Bouma-Plastic, le m.	18
Fil spécial OC 15/10 isolement Bouma-Plastic, le m.	25
Soupliss 0,5, le mètre	6
Soupliss 1 m/m, le mètre	8
Soupliss 1 m/m 5, le mètre	10
Soupliss 2 m/m, le mètre	12
Soupliss 3 m/m, le mètre	16
Soupliss 4 m/m, le mètre	20
Soupliss 5 m/m, le mètre	22
Soupliss 8 m/m, le mètre	30
Soupliss 10 m/m, le mètre	40

2 CABLES recommandés importés d'Angleterre

CABLE COAXIAL 75 ohms, diam. : 6 m/m. Le mètre	150
CORDON DEVOLTEUR 220-110, le cordon	110

2 CASQUES MICRO PROFESSIONNELS

ENSEMBLE CASQUE ET MICROPHONE RAF 2 écouteurs Dynamique Haute Fidélité. Protège-oreilles en caoutchouc. 1 Microphone Dynamique Haute Fidélité, avec protège-bouche en caoutchouc. Tout l'ensemble relié par 1 cordon à fils multiples. Valeur de l'ensemble : 12.000 Prix 2.400
Transfo spécial 290
ENSEMBLE CASQUE ET MICROPHONE LARINCOPHONE ROYAL NAVY, casque 2 écouteurs à palettes vibrantes et membranes spéciales très sensibles, reproduction très nette. Microphone Larincophone Dynamique ultra-sensible. Valeur 6.000 Prix 1.350
Transfo : Prix 250

LES AFFAIRES INTERESSANTES

C.V. 2x0.46 AREHA. Dimensions Standard 150
C.V. 2x0.46 Miniature LAYTA 180
TUMBLER Unipolaire Siemens 50
MICROPHONE à grille très sensible 175
MF RADIOLA, 472 kcs, type Miniature, avec schéma. Le jeu 350
MF RADIOLA, 472 kcs, Standard, avec schéma. Le jeu 390
BOITIER PORTE-MICROPHONE à manche à interrupteur de mise en circuit sur le manche. Grille de protection. Diamètre 60 m/m. Profondeur 30 m/m. Prix 100

2 ARTICLES INDISPENSABLES

NOTRE PRISE COAXIALE et pour tous fils, mâle et femelle, à verrouillage. Article recommandé. L'ensemble 100
COLLIER de serrage de câble pour fiche ci-dessus. Collier de serrage entièrement réglable. La pièce 25

PHONIE AMATEUR

Matériel Royal Army
ENSEMBLE MANIPULATEUR ET BUZZER séparés, à monter soi-même sur planchette ou tableau d'opérateur. Manipulateur à contact réglable Buzzer à tonalité réglable. L'ensemble 760

UNE AFFAIRE POUR CONNAISSEURS

« Radio Hôtel de Ville » offre une prime de 25.000 francs à la personne qui PROUVERA que l'ensemble ci-dessus ne vaut pas 25.000

POSTE EMETTEUR RECEPTEUR TELEFUNKEN

FUC-16-13 lampes d'équipement, soit 11-R.V.12-P-2.000-2 R.L.12-P.35. (Les lampes ne sont pas fournies avec le poste). Cet appareil est complètement divisible, soit la partie Réception et la partie Emission. Ces deux parties sont absolument DIVISIBLES. Il est impossible de décrire les pièces détachées composant cet ensemble vu la quantité (plus de 100 pièces tropicalisées). Prix incroyable 7.000

ATTENTION

POUR TOUTE COMMANDE de 5.000 fr. ET AU-DESSUS EXPEDITION FRANCO de port et d'emballage jusqu'au 15 NOV. MBRE

RADIO HOTEL-DE-VILLE, 13, rue du Temple, PARIS (4^e)

À 50 mètres du Bazar de l'Hôtel de Ville. Métro : Hôtel de Ville. Téléphone TURBIGO 89-97. C.C.P. PARIS 4538-53.

MAGASINS OUVERTS TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE ET JOURS FÉRIÉS - FOURNISSEUR DES GRANDES ADMINISTRATIONS

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

Nouvelles Brevées

Disques microsillons 78 tours

Polydor et Philips viennent de présenter récemment de nouveaux disques microsillons « Les Philips Minigroove 78 », pour lesquels on utilise exclusivement la vitesse normale de 78 tours, mais avec un pick-up microsillon spécial. Ces nouveaux disques présentent, en particulier, l'avantage, par rapport aux disques microsillons à 33 1/3 tours, de permettre une transformation rapide des appareils standard à vitesse normale de 78 tours, par la simple adjonction d'un bras de pick-up microsillon. Nous donnerons plus de détails dans notre prochain numéro sur cette nouveauté intéressante.

Démonstrations de télévision en couleurs

Des démonstrations publiques de télévision en couleurs ont été organisées récemment par la Columbia Broadcasting System, en collaboration avec les services de la Télévision Française. Le système C.B.S. utilisant des disques rotatifs, pourvus de trois filtres colorés, présente l'avantage d'être compatible avec le système de télévision haute définition, en noir et blanc. Nous publierons dans notre prochain numéro un article détaillé concernant ce système.

Nous tenons à signaler que les services de la Télévision Française ont bien précisé que la couleur ne viendra pas se substituer aux sys-

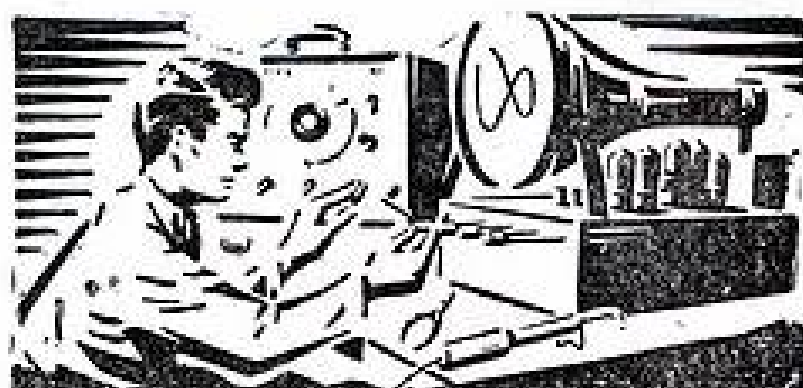
tèmes actuels de télévision, mais qu'elle en constituera, d'ici quelques années, un complément. Cette mise au point très opportune permet de ne pas ajouter une nouvelle querelle à celle des standards, qui a déjà suffisamment retardé l'essor de notre télévision.

Nouveau jugement dans la guerre aux parasites

Il semble que la guerre aux parasites se poursuive toujours à Lyon où les tribunaux sont vigilants. Un certain M. Z... ayant eu la prétention de s'éclairer avec une lampe fluorescente, ses voisins se sont plaints des parasites et lui ont envoyé deux lettres recommandées. A la seconde, il a cru bien faire en mettant à sa lampe un fil de terre, qui d'ailleurs n'a donné aucun résultat. Ce que voyant, les plaignants ont saisi le Ministère public, qui a été le contrevenant à son audience du tribunal civil du 21 juin.

Attendu que le dénommé Z... utilisant le 2 mars 1951 une installation néon-fluor génératrice de violentes perturbations radioélectriques, que ce fait constitue une infraction prévue par l'article 1^{er} du décret du 3^{er} décembre 1933 et punie par la loi du 31 mai 1933, le tribunal a condamné le prévenu à une amende de 1.500 fr., plus les dépens liquidés à 577 francs, plus une contrainte par corps dont la durée était fixée à deux jours.

Avls aux perturbateurs, qui ne



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par

CORRESPONDANCE
avec TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N° **H.P. 140**

**ECOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ELECTRONIQUE**

12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CEN 7887

PARIS 2



R.P.E.

sauraient maintenant, au prix où est le beurre, s'en tirer en simple police à moins de deux billets, étant bien entendu que, lorsque ces deux billets ont été versés, il leur reste encore à faire les frais d'un antiparasitage efficace.

modifiés. La cathode est excentrée. Le secteur obscur est plus large, mais unique. Il peut s'ouvrir jusqu'à 120°. La surface convertie est triple de celle du tube 6U5, malgré l'analogie des caractéristiques.

Le poids des charges sociales

La construction radioélectrique française est l'une des plus chères qui soit du fait des charges sociales sur les salaires, atteignant 40 % pour la France contre 25 % pour la Hollande, 24 % pour la Belgique, 20 % pour l'Allemagne et 7,5 % pour l'Angleterre.

Dont acte

Sur la foi d'un communiqué adressé à la presse, nous avons dit, dans notre dernier numéro, que la Coupe Miniwatt-Dario de modèles réduits télécommandés, série bateaux, devait être disputée le dimanche 30 septembre, au bassin des Tuileries.

La Société Miniwatt-Dario nous informe que si cette compétition n'a pu se dérouler à la date indiquée, ce contre-temps est absolument indépendant de sa volonté.

Nous remercions cette société de sa courtoisie et nous nous excusons auprès des lecteurs du Haut-Parleur qui se sont déplacés vainement, en précisant que nous sommes également étrangers à cet incident.

Nouvel indicateur cathodique

Un nouvel œil magique à cathode vient d'être réalisé en Allemagne. Le EM71 a une hauteur inférieure de 2 à 3 cm à celle des tubes usuels. L'écran et l'ombrage sont

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Administrateur :

Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :

PARIS

25, rue Louis-le-Grand

OPE 89-62 - CCP Paris 424-19

Provisoirement
tous les deux mois

ABONNEMENTS

France et Colonies

Un an : 26 numéros **750 fr**

Etranger : **1.150 fr**

(Nous consulter)

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

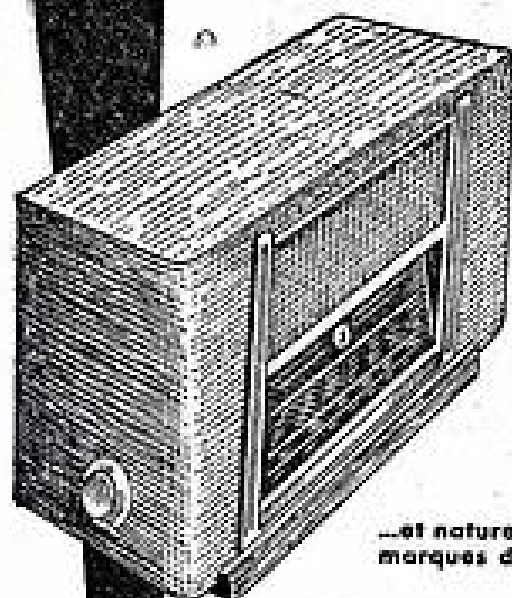
PUBLICITE

Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la

**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**

142, rue Montmartre, Paris (2^e)

(Tel. G. 17-28)
C.C.P. Paris 3793-60



Un ensemble 8 lampes
grand luxe
à un prix exceptionnel !

Au cœur de Paris, une
maison a groupé pour vous,
toutes les pièces détachées
dont vous avez besoin.

Vous y trouverez en exclusivité les
POTENTIOMÈTRES "BRALOWID"
RÉSISTANCES "BRALOWID"
CONDENSATEURS MICA "BRALCO"
CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES "BRALCO"
CONDENSATEURS POLYESTER "BRALCO"
PILULES ALU "SEMER"
HAUT-PARLEURS "CLEVELAND"
TUBES ÉLECTRONIQUES "MOMO"
DISQUES GAUCHES - DÉTECTEURS - TUNER

...et naturellement, toutes les grandes
marques de pièces détachées.

LE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET RADIOÉLECTRIQUE

79, Rue du Fg Poissonnière - PARIS-9^e

Tél. PRO. 39-51

COUP D'ŒIL SUR L'INDUSTRIE AMÉRICAINE DE LA RADIO

CERTAINS peuvent se figurer que cette industrie, qui est la première du monde par sa puissance et ses moyens, a de grandes facilités et peut en profiter pour se laisser vivre. Les événements semblent prouver le contraire.

Au lendemain de la guerre, en 1945, dans l'enthousiasme de la paix retrouvée, le gouvernement américain a décidé de « bazarder » tout le matériel de radiocommunications et d'électronique intéressant la défense nationale. Ce fut l'origine des fameux surplus qui, aux Etats-Unis, ont fait la joie des amateurs et des bricoleurs, tandis qu'en France, ils leur passaient sous le nez pour aller équiper nos écoles, nos laboratoires, nos instituts, nos administrations.

Du jour au lendemain, l'industrie américaine, lancée à fond dans les fabrications de guerre, dut freiner à mort et repartir sur les productions du secteur civil. Ce fut la « reconversion », de célèbre mémoire. L'élan pris ne fut tout de même pas perdu, et les constructeurs américains se trouvèrent en excellente position pour fabriquer des radiorécepteurs et des téléviseurs, sans compter toutes les lampes et pièces détachées nécessaires. De grands progrès avaient été accomplis à la demande des fabrications de guerre : auditeurs et téléspectateurs en ont largement profité.

Tout était pour le mieux dans le meilleur des mondes et l'Amérique battait incessamment ses propres records pour la production des boîtes à musique et des boîtes à images, lorsque survint l'affaire de Corée.

Il fallut donc, du jour au lendemain, procéder à une nouvelle « reconversion », cette fois en sens contraire. Certes, les industriels américains sont bien équipés. Quoiqu'il soit plus difficile de fabriquer du matériel professionnel que du matériel amateur, il n'est pas douteux qu'ils ne se sortent à leur honneur de ce nouveau mauvais pas.

Pourtant, de graves problèmes se posent à eux. Le réarmement est financé par le secteur civil. Il convient donc de laisser à l'Américain son standard de vie et de ne pas le priver, du jour au lendemain, de tout ce qui fait son confort et son agrément.

Par patriotisme loyal, toute l'industrie a répondu à l'appel du président et s'est engagée dans la reconversion. Mais l'équipement ne suffit pas, il faut encore des matières premières, toutes les matières premières en suffisance.

MENACES DE LOCK-OUT

Au printemps dernier, de nombreux fabricants de lampes se sont vus menacés de fermer leurs portes, faute de certains métaux : cobalt, nickel, tungstène, cuivre. Il a fallu élaborer en hâte un plan permettant de réserver aux fabrications d'armement un contingent de ces matières premières réputées indispensables à la production des matériels de guerre. Les bureaux ont été alertés et des allocations spéciales de matières prévues chaque mois, en attendant qu'il soit possible de les envisager par trimestre.

Il est, d'ailleurs, difficile de se limiter à venir en aide aux fabricants de lampes et de pièces détachées. Tous les constructeurs de matériels de radio-communications et d'électronique sont intéressés. L'équipement électro-

nique, appliqué à la plupart des engins et des machines, est vital pour les industries de guerre et dérivées : les transports, les services publics, les communications de toute espèce, en ont besoin. Des facilités financières et fiscales ont été accordées pour une période de 5 ans aux industriels désireux d'acquérir de l'outillage, de faire des installations, d'équiper de nouveaux ateliers. Le nouveau Bureau de la Production électronique est chargé de satisfaire aux exigences de la production. Déjà, des formulaires ont été remplis, réclamant la couverture des besoins en cuivre, acier et aluminium.

QUE VA DEVENIR LA RADIO DOMESTIQUE ?

Naturellement, les constructeurs de postes récepteurs de radiodiffusion et de téléviseurs n'ont pas droit au gâteau des allocations de matières. Depuis le 1^{er} juillet, ils sont invités à se partager les restes des stocks, lesquels s'élèvent encore à 60 à 70 % du marché global. Pour freiner la compétition, qui est très vive, le gouvernement a promulgué des interdictions d'emploi, qui vont devenir de plus en plus sévères. Les Français se souviennent encore du temps où, sous l'occupation, ils ne pouvaient plus utiliser que des morceaux de bois pour construire des récepteurs. Le plus beau de l'affaire est qu'il s'en fabriquait tout de même ?

En 1951, les Américains auront encore fait une belle année — le niveau record ayant été atteint en 1950. Mais, dès 1952, ils escomptent un relâchement des interdictions de matières, qui leur permettraient de repartir du pied droit. Les constructeurs vivent présentement un mauvais quart d'heure. L'Etat se désintéresse de leur production civile et ne leur donne pas de matières. Les fabricants de pièces détachées et de lampes servent d'abord, et parfois exclusivement, les industries travaillant pour la défense nationale. Mais, la discipline étant la force principale des armées et des démocraties libres, l'industrie américaine triomphera encore de cette pénible conjoncture.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

Capacités électrolytiques au tantale	G. MORAND
Les transistors	P. GENDRE.
Résistances et condensateurs normalisés	F3AV
Chronique du dépanneur	R. RAFFIN
Pannes de l'oscillographe	P. HEMARDINQUER.
Le mystère du DX en télévision et V.H.F.	R. PIAT
Modulation plaque d'un émetteur QRO	F3XY
Courrier technique HP et J des \$	

CAPACITES ELECTROLYTIQUES AU TANTALE

L'ACTUELLE tendance à la miniaturisation des pièces détachées entrant dans la constitution des matériels radioélectriques, a conduit les constructeurs à se pencher sur le problème des capacités de valeur élevée, qui présentent, en général, des dimensions hors de proportion avec celles des autres pièces d'un montage : résistances miniature, capacités céramiques, potentiomètres miniature.

Les recherches pour remplacer les capacités électrolytiques du type standard,

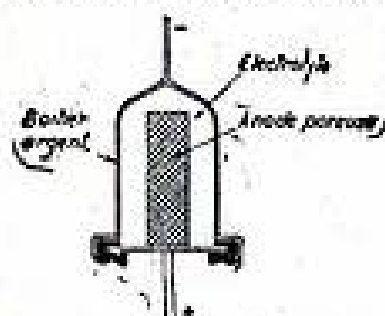


Figure 1

à électrodes d'aluminium, ont abouti à la mise au point de capacités au tantale, présentant un nombre suffisant d'avantages pour leur assurer un très large emploi.

Rappelons d'abord que, dans les capacités électrolytiques ordinaires, le diélectrique est constitué par une pellicule d'oxyde extrêmement fine, formée sur la surface d'une électrode d'aluminium ; son épaisseur, qui est proportionnelle à la tension de formation du condensateur, ne peut guère descendre au-dessous d'un dix-millionième de centimètre par volt. La seconde électrode est constituée par l'électrolyte en contact avec le boîtier.

La constitution dissymétrique de ces condensateurs exige leur emploi avec une polarité déterminée, et si l'on veut s'affranchir de cette sujétion, il faut former une autre pellicule d'oxyde sur la seconde électrode, réalisant ainsi une deuxième capacité en série avec la première.

Les avantages des capacités au tantale sont d'ordres chimique et mécanique. Ce métal résiste à l'attaque de la plupart des agents chimiques et permet l'utilisation d'électrolytes assurant des performances supérieures à celles des électrolytes employées avec l'aluminium. D'autre part, à capacité et tension de service égales, les capacités au tantale sont beaucoup moins encombrantes.

Deux modes de construction sont employés. Le premier est identique au procédé classique ; il consiste à enrouler deux feuilles de tantale séparées par un papier absorbant imprégné d'électrolyte, de façon à constituer une capacité cylindrique avec sorties par fils.

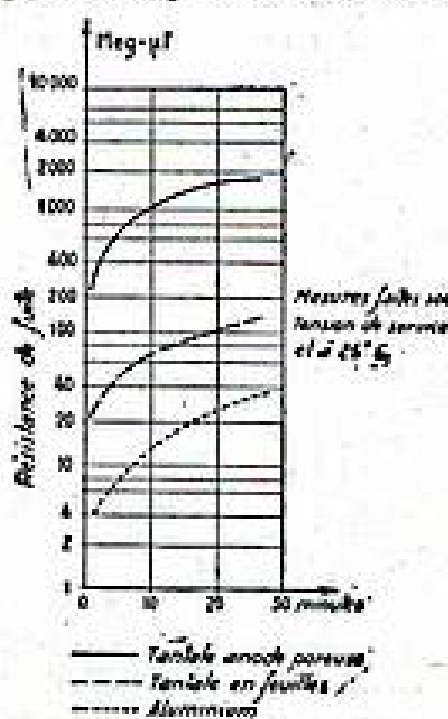
Dans les capacités à l'aluminium, la surface active des feuilles est augmentée par attaque chimique. Cet artifice n'est

pas nécessaire avec le tantale, dont la surface, suffisamment rugueuse par elle-même, donne déjà une augmentation de surface utile de 10 à 20 % par rapport à un métal poli. D'autre part, la pellicule diélectrique d'oxyde de tantale a une constante diélectrique 50 % plus élevée que celle de l'aluminium.

Si l'on ajoute à cela que les feuilles de tantale peuvent être obtenues avec des épaisseurs moindres que l'aluminium, on comprend qu'en définitive, à performances égales, ces capacités ont un volume réduit d'environ un tiers par rapport aux plus petites capacités à l'aluminium.

Le second procédé de fabrication utilise non plus du tantale en feuilles, mais en poudre. L'anode est formée en passant la poudre dans un petit cylindre, qui est ensuite traité par frittage au four, sous vide. On obtient ainsi une masse spongieuse, dont les particules sont soudées les unes aux autres, et qui présente une surface active considérable pour la formation de la pellicule d'oxyde, 40 à 50 fois plus grande que celle d'un cylindre non poreux de mêmes dimensions. La seconde électrode est habituellement le boîtier extérieur. La figure 1 représente en coupe la disposition ci-dessus.

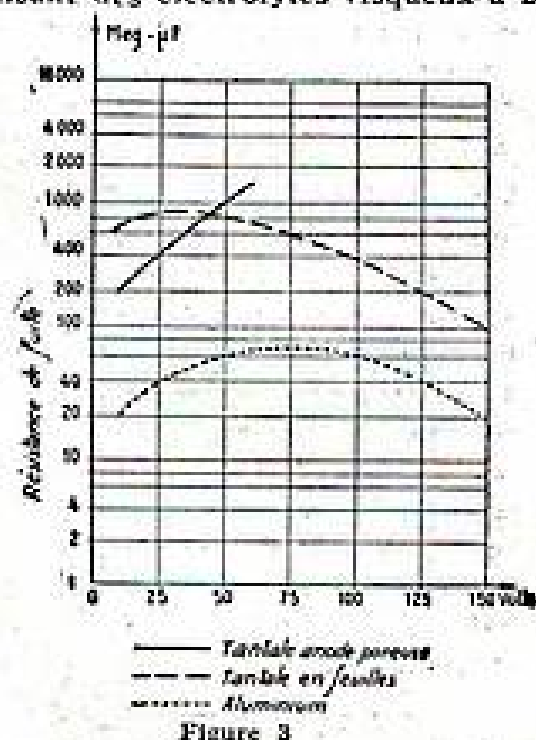
Le choix de l'électrolyte est dominé par la considération du facteur de puissance, qui augmente en même temps que la résistance de la couche d'électroly-



te entre cathode et anode. Cette couche est relativement grande et épaisse pour le condensateur à poudre, puisque l'électrolyte imprègne toute la masse spongieuse de l'anode, et que celle-ci doit être suffisamment éloignée du boîtier. Un électrolyte à haute conductibilité est donc nécessaire pour le condensateur à poudre, tandis qu'une conductibilité moindre suffit pour le condensateur à feuilles. De même, une fluidité assez grande s'impose, pour que l'électrolyte pénètre intimement la masse anodique,

tandis qu'on peut employer des électrolytes à forte viscosité dans les capacités à feuilles.

Il résulte de ces considérations que les condensateurs à anode poreuse ne peuvent pas tenir à des tensions élevées, tandis que les condensateurs à feuilles utilisant des électrolytes visqueux à bas-



se conductibilité et à basse concentration ionique, du genre glycol, peuvent fonctionner aux très hautes tensions.

La tension de service des capacités à anode poreuse, avec un électrolyte constitué par une solution aqueuse de chlorure de lithium, est au maximum de 70 V.

La principale caractéristique qui permet d'apprécier la qualité de la pellicule diélectrique et la tenue en service permanent, est la résistance de fuite, que l'on exprime, en général, en mégohms par microfarad.

Une comparaison entre les capacités au tantale et les capacités à l'aluminium peut donc se faire avec profit, en mesurant cette résistance de fuite et en traçant des courbes de ses variations en fonction de différents paramètres, tels que le temps, la tension appliquée, la température. Les figures 2, 3 et 4 représentent de telles courbes et montrent l'avantage incontestable des capacités au tantale, surtout celles du modèle à anode poreuse.

Une valeur élevée de la résistance de fuite est toujours une garantie de durée, aussi bien en service qu'en stockage. A ce dernier point de vue, les capacités à l'aluminium ne peuvent guère être conservées en magasin plus de deux ans. Les impuretés présentes à la surface du métal déclenchent, en effet, des polarisations et la formation de bulles gazeuses, entraînant ainsi la détérioration de la pellicule diélectrique. A la remise en service, les points contaminés sont la cause d'un courant de fuite élevé, qui peut détruire le condensateur par échauffe-

ment, avant que le diélectrique ait eu le temps de se reformer.

Avec les capacités au tantale, la résistance de fuite, très élevée, décroît beaucoup moins vite dans le temps, car ce métal résiste à presque toutes les corrosions chimiques. Le stockage peut donc se prolonger sans risques de détériorations.

Une autre grandeur caractéristique est le facteur de puissance, qui est toujours plus faible pour les condensateurs électrolytiques, que pour les condensateurs au papier, et c'est ce qui limite leur emploi aux tensions de service relativement basses, en ce qui concerne les amplitudes alternatives appliquées. Le courant alternatif, comme chacun sait, traverse les capacités et occasionne ainsi une dissipation d'énergie sous forme de chaleur. Un condensateur électrolytique, soumis à des tensions alternatives trop élevées, chauffe exagérément ; l'électrolyte se

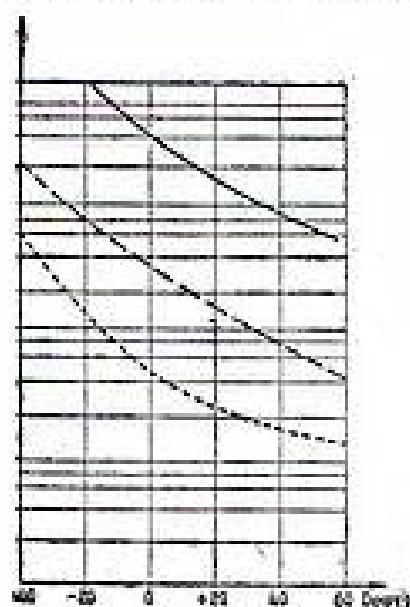


Figure 4

vaporise en causant l'explosion du boîtier.

Les capacités au tantale ont des facteurs de puissance inférieurs à ceux des capacités à l'aluminium. De plus, lorsqu'on abaisse la température, l'augmentation de ce facteur est moins rapide, de sorte que l'on peut fonctionner jusqu'à -60° centigrades, alors que les capacités à l'aluminium sont inutilisables en dessous de -40° .

Deux types sont actuellement industrialisés aux U.S.A. Le premier, à anode poreuse, a une capacité de $4 \mu F - 60 V$ service ; il est fabriqué par « the Fansteel Metallurgical Corporation ».

Le second, à feuilles, a une capacité

Notre photo de couverture :

NOUVEAU RADAR DE MARINE

La firme anglaise Cossor vient d'aménager spécialement le yacht dont nous publions la photo en couverture, pour effectuer des essais d'un radar de sa fabrication, le « Mark II ». Nous avons eu dernièrement l'occasion d'assister à des démonstrations de fonctionnement de ce nouveau radar qui, constituant un appareillage assez complexe, n'en est pas moins d'un maniement très simple. Le yacht était amarré au quai d'Orsay, entre le pont de la Concorde et le pont Alexandre III, et tous les visiteurs ont pu constater la grande efficacité de cet appareil. Il nous a ainsi été permis de voir sur l'écran du tube cathodique une véritable photographie, si l'on peut dire, des obstacles plus ou moins lointains autour du yacht. Les deux ponts précités étaient nettement visibles, ainsi que la Tour Eiffel. Nous avons même pu distinguer sur l'écran une péniche qui passait à moins de cinquante mètres. Lorsque l'on pense à la vitesse de propagation des ondes ($300\,000\text{ km/s}$), il semble stupéfiant que l'on puisse arriver à mesurer des distances aussi faibles. A cette vitesse, le temps d'un aller et retour d'un train d'impulsions à une cinquantaine de mètres n'est pas bien long.

Caractéristiques essentielles du Mark II

Le « Mark II », destiné à équiper les navires, dans le but de faciliter la navigation et non pour des applications

de $1 \mu F - 150 V$ service et est fabriqué par « the General Electric Company ». Il existe en deux modèles : avec et sans polarité.

Souhaitons que, dans un proche avenir, l'industrie française, qui fait de très gros progrès en matière de métallurgie des poudres et sait réaliser des métaux frittés, nous fasse bénéficier de ces nouveautés en matière de condensateurs de découplage.

Signalons enfin que les données techniques ayant servi à la rédaction de cet article sont extraites de : Bell Laboratories Record.

G. MORAND.

militaires, a été conçu de façon que son encombrement et son poids ne soient pas prohibitifs, et que son maniement soit très aisé, même par des navigateurs non « radaristes ». Il se compose essentiellement d'une console, représentée sur notre photo de couverture, comprenant le tube cathodique de 9 inches, les boutons de commande et de changement de portée (quatre portées différentes) ; d'un rack, représenté également sur la photo, comprenant émetteur-récepteur, modulateur ; d'un aérien tournant (25 tours par minute), dont la rotation est assurée par un moteur à courant continu, disposé dans un compartiment étanché ; d'un alternateur, disposé dans la salle des machines, destiné à transformer le courant continu du navire en courant alternatif nécessaire pour le fonctionnement du radar. La tension de sortie de cet alternateur est de $180 V$, sa fréquence de 500 c/s . La tension appliquée à l'alternateur peut être de 110 ou $220 V$ continus. La puissance nécessaire pour tout l'appareillage est de $1,5\text{ kW}$.

La précision est supérieure à $\pm 2\%$ de la portée maximum de l'échelle choisie. Deux obstacles de faible encombrement, situés dans la même direction et distants d'une soixantaine de mètres, peuvent être nettement détectés. Deux obstacles situés à la même distance peuvent être séparés si l'angle formé est de 3° .

Les cinq échelles, qui permettent d'obtenir la précision maximum selon la distance, sont les suivantes : 1, 2, 3, 12 et 30 milles marins. Une échelle électronique, se traduisant par des cercles concentriques sur l'écran du tube cathodique, permet d'apprécier rapidement la distance des obstacles éventuels. Un commutateur permet de se rendre compte, lorsqu'aucun obstacle n'est en vue, si le radar fonctionne correctement.

Précisons, pour terminer, que l'ensemble émetteur-récepteur est conçu de telle sorte qu'un dépannage éventuel soit rapide ; des jacks sont, en effet, prévus pour vérifier certaines tensions de circuits essentiels, ainsi que les conditions de fonctionnement des tubes.

RÉGULATEUR DE TENSION AUTOMATIQUE

pour : FRIGIDAIRES - TELEVISION - POSTES DE T.S.F.

LAMPOMETRES
ANALYSEURS

SURVOLTEURS
DEVOLTEURS

INDUSTRIELS
MODELES SPECIAUX
POUR OUTRE-MER

AUTO-TRANSFO
REVERSIBLE

AMPLIFICATEURS
COMPLETS

ou en PIECES DETACHEES

TOUS
TRANSFOS SPECIAUX

sur demande

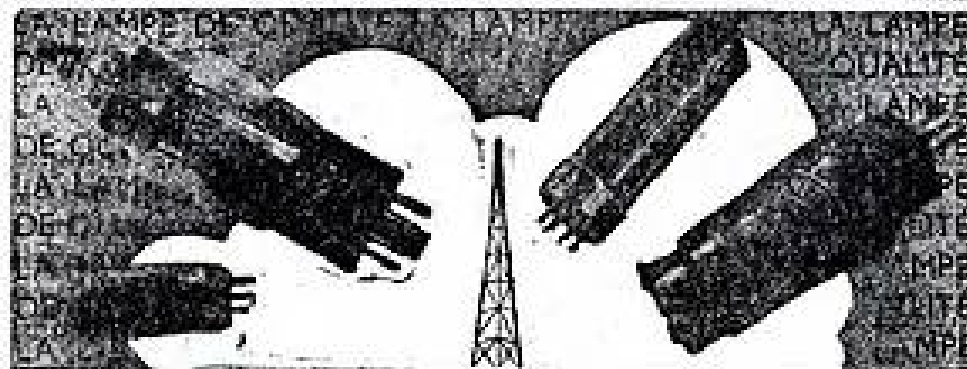
Notices techniques et tarifs sur demande

DYNATRA

41, rue des Bois, Paris-19^e, NORD 32-48

C.C.P. PARIS 2351-37

PUBL. RAPT



NÉOTRON

S.A. DES LAMPES NÉOTRON 3, rue Gesnouin
CLICHY (Seine) Téléphone PEReire 30-87

LES TRANSISTORNS

(Suite en fin : voir n° 903.)

II. — TRANSISTORNS A CONDUCTIBILITE D'ELECTRONS « IMAGES »

Nous prendrons comme type le KZ 45B au silicium. Le KZ 47B est au siliciure de carbone.

Supposons, pour faciliter l'exposé du fonctionnement de la chaîne de conduction de ce transistor (fig. 4), qu'il n'y ait qu'une série d'atomes disposés en une chaîne. Chaque atome de silicium possède 4 électrons libres qui assurent la liaison avec les atomes voisins. Ceux-ci sont représentés sur la figure par des petites barres transversales (//) disposées suivant une chaîne définie, représentée en traits discontinus. Sous l'action de la charge positive de la grille, l'électron libre de l'atome n° 2 de phosphore atteint l'atome de bore, qui, lui, le capte, étant donné qu'il lui en manquait un pour assurer la liaison entre atomes. Cette liaison est alors rétablie normalement, comme s'il n'y avait uniquement que des atomes de silicium à la place de l'ensemble phosphore-bore. Seulement, il manque en surface un électron à l'atome n° 5 de bore ; ce dernier va le prendre à l'atome de phosphore n° 6 de la couche « N. P. ». Cet électron, après avoir établi la conduction directe entre la base et la couche de surface du cristal, est absorbé par la grille de charge contraire.

Notons que cet électron supplémentaire issu de l'atome de phosphore aurait pu tout aussi bien être un électron libre provenant d'un autre métal formant les impuretés de

la couche « N », quoiqu'il aurait peut-être été capté sur sa trajectoire par un autre atome d'impuretés appartenant à la couche « N. P. » pour combler un « trou-conducteur ». Mais, pourvu qu'il y ait un électron libre pour transporter le courant pour un

charge positive virtuelle et assure la conduction du courant ; c'est ce qu'on appelle un « trou-conducteur » ou électron « image ». Cet électron « image » a pour effet d'augmenter l'intensité du courant circulant dans le collecteur, mais dans une proportion

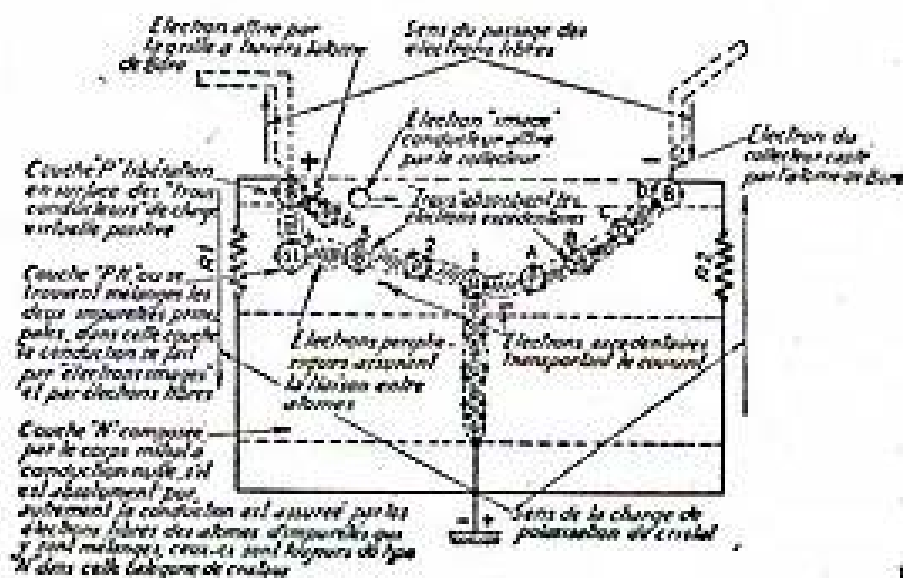


Figure 4

million d'atomes, la conduction est quand même établie.

La charge négative du collecteur attire la charge de la grille de polarité inverse. Comme l'atome de bore ne peut fournir d'électron libre, il crée un vide au voisinage de l'électrode grille, vide qui, par réaction inverse sur le collecteur, se trouve être de

inférieure à l'intensité du courant qui l'a libéré ; cela s'explique par la résistance du cristal entre la grille et le collecteur.

On comprendra aisément que toute variation d'intensité dans le collecteur, provoquée par la densité plus ou moins grande des électrons « images », sous l'influence du signal d'entrée appliqué sur la grille, va se

LAMPES U.S.A. --- PIECES DETACHEES U.S.A.

Dynamotors ! • Condensateurs variables ! • Potentiomètres ! • Résistances carbone ! • Résistances vitrifiées ! • etc... etc...	0B2	1.300	604	700	12F5CT	600	5MP1	10.650	959	650
	0C3/VR105	1.050	606	680	12K8	820	100TH	8.000	991	400
	0D3/VR150	1.050	6E5	620	12SFS	610	100TS/12TA	900	1613	600
	0Z4	500	6E6G	980	12SGT	600	211/VT4C	2.200	1619	700
	1A3	650	6F7	700	12SH7GT	700	211E	900	1625	500
	1G6GT	625	6F8G	750	12SK7	600	250TH	22.000	1626	650
	1L4	600	6H6	420	12SA7	500	250TL/VT130	3.800	1851	1.300
	1LN5	725	6H5	490	26A7GT	500	393A	4.000	5722	5.800
	1NSGT	450	6H6	900	26C6	500	703A	4.800	5732	5.800
	1R4	650	6J7	600	27	550	705A	1.200	5500/VX41	13.000
Condensateurs mica ! • Condensateurs papier ! • Condensateurs Pyranol ! • Switchs ! • etc... etc...	1T4	550	6K5GT	600	28D7	700	715A	8.000	7193	350
	2A3	850	6K7	680	42	620	723AB	10.000	8011	1.750
	2A7	680	6K8	680	46G	700	724B	2.800	8013	2.950
	287	750	6M7	700	50C5	600	724B	2.800	8013A	3.300
	2X2/879	550	6S8GT	880	57	650	801	1.200	9001	800
	3A4	600	6S17	750	80	420	802	3.000	9002	800
	387	625	6SK7	700	89	700	803	3.500	9003	700
	3D6	600	6SL7GT	620	Ampliste 3-4	1.800	805	3.200	9004	700
	3Q4	700	6SN7GT	750	1824	7.500	807	1.200	9005	1.000
	3Q5GT	750	6SQGT	520	2AP1	3.500	810	5.000	9006	800
Condensateurs mica ! • Condensateurs papier ! • Condensateurs Pyranol ! • Switchs ! • etc... etc...	384	550	6SS7	680	2B22	1.500	811	2.400	CK512AX	1.500
	584CY	1.700	6T7G	700	2C26A	1.200	813	7.000	CK529AX	1.700
	5U4	600	6V6	680	2C39	22.000	814	4.000	CK1005	980
	6AB7/1853	750	6V6G	450	2C40	2.500	829A	20.000	CK5651	2.450
	6AC7/1852	750	6V6GT	600	2C44	1.200	829B	12.500	CEQ72	1.200
	6AT6G	750	7A4	550	2C51	5.000	832	6.000	CRP72	1.200
	6AC5	780	7A5	750	2K25/723AB	24.000	832A	6.000	FC17	4.000
	6ACT	950	7F8	980	3B24	2.200	833A	25.000	VR53	400
	6AK5	1.200	7Q7	700	3C31/C18	2.000	884	2.000	VU39	400
	6AK6	750	7R7	650	3C45	15.000	885	1.100	1N21	2.000

« MAISON DU PROFESSIONNEL ET DE L'AMATEUR » CIEL « UNIPRIX DE LA PIECE DETACHEE »

COMPTOIR INDUSTRIEL de l'ELECTRONIQUE

140, RUE LAFAYETTE --- PARIS - 10

TEL. : BOTZARIS 84-18

PUBL. RAPP.

répéter — même si cette intensité est inférieure à celle du courant-grille — sur la résistance de charge (R_2 sur la fig. 4) qui est 10 à 100 fois plus élevée que celle de la grille (R_1), d'où un gain ou une amplification en tension.

Voyons un peu ce qui se passe dans la zone du collecteur lorsqu'il est seul polarisé par une charge négative. Par suite de la présence dans la couche de surface « P », d'une majorité d'atomes de bore s'opposant à la pénétration d'un courant de sens négatif à l'intérieur du cristal, ceux-ci, ne pouvant capter des électrons libres que dans les atomes sous-jacents, à condition que ces atomes de bore soient soumis à l'action d'une charge positive — attirent, grâce à la polarité négative de la charge appliquée au collecteur, les électrons libres de ce dernier, qui est riche en ces particules. Mais, comme il y a un contact électronique imparfait entre le cristal et le collecteur, seuls quelques rares électrons libres arrivent à franchir l'obstacle et sont captés par les atomes de bore qui assurent alors le passage d'un faible courant du sens collecteur vers cristal, appelé courant inverse.

Nous avons, par la même occasion, démontré le fonctionnement d'une diode à cristal du même type. Le fort passage d'électrons dans la grille d'un transistor polarisé posi-

d'agitation des électrons autour de leurs noyaux pourrait être augmentée si le potentiel de polarisation grille était plus élevé ; celui-ci est de + 1 V. Si, par exemple, on porte à + 7 V la tension de polarisation grille, en augmentant, en conséquence, celle du collecteur, afin de maintenir l'équilibre des courants opposés dans le cristal, la conduction de surface entre la grille et le collecteur ne s'effectue plus uniquement par des électrons « images ». Des électrons négatifs, par suite de l'agitation thermique qui commence à naître à partir d'une polarisation grille de + 2 V, viennent s'ajouter aux premiers, mais en agissant en sens inverse sur la conduction et en détruisant ainsi le système amplificateur qui est basé sur un type défini de conduction entre deux électrodes principales. Ces électrons négatifs proviennent des électrodes appuyées sur le cristal et sont en nombre supérieur à celui des électrons « images ». Un bruit de fond très élevé en résulte.

On ne peut dépasser une tension de polarisation grille supérieure à + 1 V environ, à cause de ce bruit de fond, et pour éviter de provoquer la libération d'électrons libres par agitation thermique.

En résumé, le transistor, type « P », est plus sensible que celui du type « N », mais, à partir d'une certaine valeur du courant à

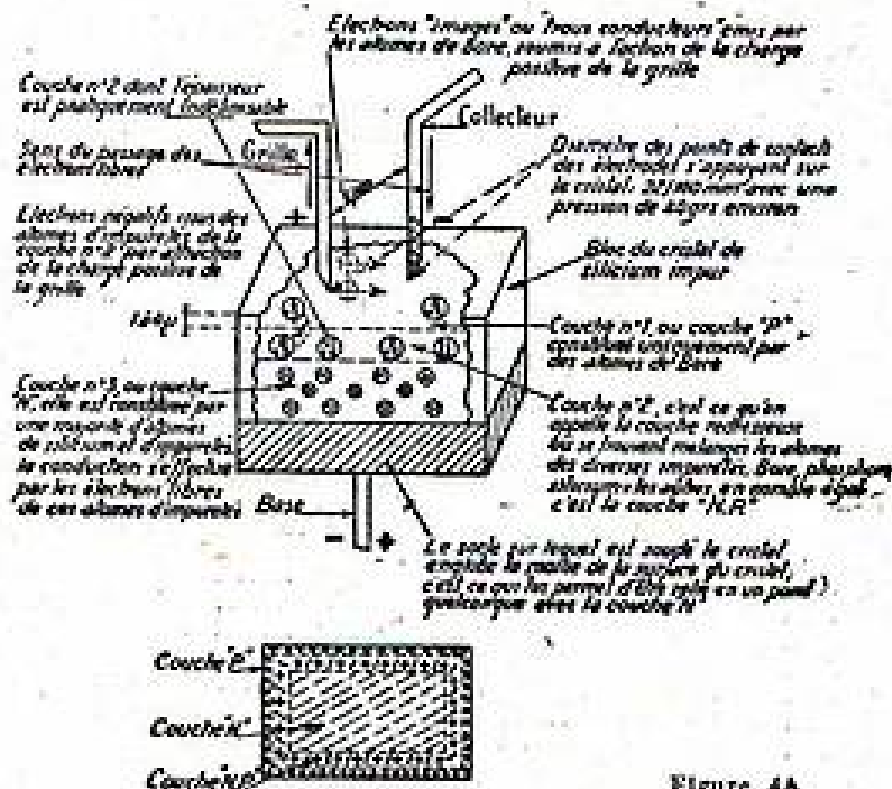


Figure 4A

tivement, rappelle ce qui se passe à l'électrode plaque d'une diode cristal soumise à une demi-période positive d'un courant alternatif. D'autre part, le faible passage d'électrons dans le collecteur d'un transistor soumis à une polarisation négative, est comparable à l'électrode plaque d'une diode soumise à une demi-période négative. Les deux phénomènes inverses provoquent la rectification d'un courant avec un déphasage de -180° .

Dans le transistor, type « P », (fig. 4), l'amplification est produite par la quantité d'électrons « images » libérés par la grille et dont le nombre variant avec la tension d'entrée, entraîne une modification corrélative du courant du collecteur. L'ensemble se comporte comme une triode à vide dont la grille serait à la masse, la valeur de la tension anodique n'ayant qu'un effet très peu sensible sur le fonctionnement du tube.

Par l'application d'un courant H.F. entre la grille et le collecteur polarisé normalement, on a pu mesurer la vitesse des « trous conducteurs ». En augmentant la fréquence de ces courants, on a trouvé le seuil de la conduction dans le cristal et, d'après cette fréquence, on a déduit le temps transit et la vitesse des électrons « images », qui est de l'ordre de 1 000 km/s seulement. Cette vitesse qui correspond à la vitesse normale

amplifier appliqué sur la grille, le bruit de fond est si important qu'il est préférable d'utiliser dans ce cas le type « N ».

La puissance de travail des transistors, quel qu'en soit le type, reste pour le moment, limitée à 25 mW, par suite de l'impossibilité d'augmenter la surface des points de contact, et, d'autre part, du système de conduction particulier à ces éléments. Il faut entendre par là qu'un petit poste de radio ou amplificateur quelconque monté entièrement avec des éléments transistors ne peut fournir une puissance modulée utile supérieure à 25 mW en classe B et à 50 mW en classe C, ce qui est bien beau pour l'instant.

Si l'on appliquait sur la grille d'un de ces transistors une puissance supérieure à 25 mW, il n'y aurait plus d'amplification, mais des pertes, car l'équilibre des circuits — l'un des principes sur lesquels repose ce genre d'amplificateur — serait alors rompu.

Dès qu'on dépasse cette valeur, le transistor est en partie ionisé, on dit qu'il se bloque (comme une lampe de radio ordinaire) et il absorbe de l'énergie utile au lieu d'en fournir. Le coefficient d'amplification étant beaucoup plus faible que celui d'une triode, la sensibilité qui en est fonction ne dépasse pas, à l'heure actuelle, 0,01 V, tension d'attaque nécessaire pour faire « démarrer » l'amplificateur.

Pierre GENDRE.

Résistances et Condensateurs normalisés

La précision absolue n'est pas encore tout à fait de ce monde. Dans toute construction, il est prévu une tolérance de fabrication plus ou moins large. La fabrication des résistances au carbone aggloméré et des condensateurs n'échappe pas à ce principe.

La tolérance d'étalonnage de ces organes varie entre 5 et 20 %, et elle est généralement indiquée par le fabricant. Cela veut dire que, d'une manière générale, une résistance marquée telle valeur fera rarement très exactement cette valeur. Pour s'en convaincre, prenons une résistance marquée 100 000 Ω issue d'une série fabriquée avec une tolérance de $\pm 10\%$; passons-la à l'ohmmètre... Elle pourra faire 90 000 Ω ou 110 000 Ω , sans que nous ayons le droit de nous plaindre ! Prenons un exemple : un tube EF9 monté en amplificateur M.F. nécessite une résistance chuteuse de 100 k Ω pour la tension d'écran ; mais si l'on met 90 ou 110 k Ω , le fonctionnement de l'étage n'en est pas perturbé pour autant.

Maintenant, recommençons nos mesures. Prenons cinquante résistances marquées 100 k Ω , tolérance $\pm 10\%$. L'ohmmètre va permettre d'en sélectionner, probablement, vingt-cinq dont la valeur sera comprise entre 90 et 100 k Ω , et vingt-cinq autres, dont la valeur sera comprise entre 100 et 110 k Ω . Pourtant, toutes sont marquées « 100 k Ω », valeur que l'on dénomme, bien entendu, valeur marquée. Les valeurs réelles couvriront une plage d'autant plus importante que la tolérance de fabrication sera plus large.

En conséquence, si l'on choisit des valeurs marquées distantes selon une progression géométrique arrondie, bien définie pour une tolérance donnée, il est évident que les valeurs réelles d'un petit stock de résistances de chaque valeur marquée permettront de trouver (à l'ohmmètre) toutes les valeurs possibles de résistances ; on est sûr, ainsi, d'être paré pour tous les besoins, puisque la limite supérieure d'une plage des valeurs réelles touche la limite inférieure de la plage suivante. Le choix des valeurs marquées est l'aboutissement aux valeurs normalisées.

Ce qui vient d'être dit intéresse l'utilisateur. En réalité, et primordialement, la normalisation des valeurs vise un autre but : la simplification de la fabrication et la sélection par valeurs des organes. Mais c'est une autre histoire qui ne nous intéresse pas directement.

Pour revenir à nos moutons, le lecteur a déjà compris que plus la tolérance de fabrication est faible, plus il faut prévoir de valeurs marquées, et que, réciproquement, plus la tolérance est large, moins il faut de valeurs marquées ; cela de façon que, dans un cas comme dans l'autre, les plages des valeurs réelles se touchent.

Dans les valeurs normalisées U.S.A.,

trois tolérances ont été prévues : $\pm 5\%$, $\pm 10\%$ et $\pm 20\%$. On aboutit à la normalisation des valeurs marquées résumée dans le tableau ci-dessous :

$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
—	—	—
10	10	10
11	12	15
12	15	22
13	18	33
15	22	47
16	27	68
18	33	100
20	39	—
22	47	—
24	46	—
27	68	—
30	82	—
33	100	—
36	—	—
39	—	—
43	—	—
47	—	—
51	—	—
56	—	—
62	—	—
68	—	—
75	—	—
82	—	—
91	—	—
100	—	—

Parlons toujours « résistances ». Dans le tableau, les valeurs normalisées ne sont indiquées que de 10 à 100 ; au-dessus, il suffit d'ajouter un ou plusieurs zéros. Ainsi, pour la tolérance $\pm 10\%$, nous aurons les séries suivantes : 10 Ω , 12 Ω , 15 Ω ... etc ; 100 Ω , 120 Ω , 150 Ω ... etc. ; 1 000 Ω , 1 200 Ω , 1 500 Ω ... etc. ; 10 k Ω , 12 k Ω , 15 k Ω ... etc ; 100 k Ω , 120 k Ω , 150 k Ω ... etc ; 1 M Ω , 1,2 M Ω , 1,5 M Ω ... etc. jusqu'à 10 M Ω .

Tout ce qui vient d'être dit s'applique, naturellement, in-extenso aux condensateurs pour lesquels les valeurs marquées normalisées sont les mêmes, selon la tolérance adoptée.

Pour terminer, rassurons nos lecteurs : si un schéma indique une charge d'anode de 470 k Ω et un condensateur de fuite de 240 pF, il est toujours possible de monter une résistance de 500 k Ω et un condensateur de 250 pF (valeurs marquées non normalisées). Si, par contre, un schéma indique une résistance de grille oscillatrice de 50 k Ω et un condensateur de liaison de 50 pF, on peut monter une résistance de 47 k Ω et un condensateur de 47 pF (valeurs marquées normalisées). Si, dans un cas comme dans l'autre, le montage ne fonctionnait pas, il conviendrait de chercher la panne ailleurs que dans cette substitution de valeurs !

F 3 AV.

CHRONIQUE DU DÉPANNÉUR

Sous ce titre, nous étudierons, de temps à autre, quelques pannes spéciales à certains récepteurs de marques connues, que le technicien est à même de rencontrer dans son travail. Les pannes que nous signalerons, ne constituent pas des énigmes ; mais, elles font cependant chercher souvent longtemps le dépanneur non au courant !

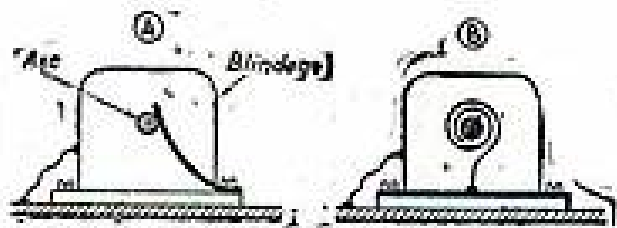
Récepteurs Philips anciens « super-inductance et multi-inductance » (genre 638A, etc...)

SIGNALEMENT DE LA PANNE

Le récepteur manque de sensibilité et souffle. De plus, et surtout, de violents sifflements se manifestent au passage sur les émetteurs reçus ; l'accord, du fait de ces sifflements, est très pointu, très difficile, instable, voire impossible.

REMEDÉ

On songe, tout de suite, à un condensateur de filtrage ou à un condensateur de fuite d'écran présentant une impédance trop élevée aux courants H.F. (vieillessement). Il arrive que ce soit cela ; il



convient alors, tout simplement, de changer le condensateur défectueux. Mais, en général, la cause est toute différente ! Il s'agit d'une mauvaise masse des rotors du condensateur variable (plus exactement : des condensateurs variables, puisqu'il y en a quatre ou cinq en ligne, suivant le modèle du récepteur).

Les rotors étant plus ou moins « en l'air », il se produit, par leur intermédiaire, un couplage entre étages, d'où accrochage et caractéristiques de la panne indiquées précédemment.

Le remède consiste à relier correctement à la masse du châssis : d'abord, le blindage enfermant chaque cage du C.V. ; ensuite, l'axe lui-même, sortant du groupe à l'arrière du poste. Pour ce dernier point, deux procédés : soit embrocher un morceau de fil d'acier (corde à piano de 10/10 de mm.) appuyant fortement sur l'axe et pris sous une vis voisine (fig. 1 A) ; soit souder, en bout d'axe, un morceau de ressort en spirale, l'autre extrémité étant soudée au châssis (fig. 1 B). Naturellement, et surtout avec le premier procédé, bien nettoyer le bout d'axe sortant du groupe, afin d'assurer un parfait contact.

Récepteurs Philips anciens (genre 830 A)

SIGNALEMENT DE LA PANNE

Le récepteur fonctionne toujours au maximum de puissance, quelle que soit la position du potentiomètre (impossibilité de réduire le volume).

REMEDÉ

Dans ce genre de récepteur à amplification directe, le volume du son est réglé par variation d'une tension négative ajustée par la manœuvre du potentiomètre, et appliquée aux grilles de commande des tubes à pente variable amplificateurs haute fréquence. Le curseur du potentiomètre est découplé par une capacité allant à la masse ; lorsque cette capacité a des fuites importantes ou est franchement en court-circuit aucune tension négative n'est appliquée aux tubes H.F. Ces derniers fonctionnent alors toujours au maximum, et il y a impossibilité de les « freiner » par la manœuvre du potentiomètre, devenue inopérante. Le remède consiste à couper le condensateur défectueux et à souder un condensateur au papier de 0,1 μ F entre le curseur du potentiomètre et la masse.

Signalons, en passant, que les blocs de condensateurs enfermés dans des boîtiers en fer blanc (allure boîte de corned-beef) sont, en vieillissant, la cause de pannes les plus inattendues ; certains blocs ne font plus les capacités requises, d'autres présentent des fuites internes importantes de condensateur à condensateur.

Aussi, le dépanneur consciencieux, ennemi des ennuis et des reproches, les supprimera-t-il radicalement tous, sans exception, et les remplacera par des condensateurs modernes courants en tube carton, séparés.

Abonnements et rassortiments

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

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

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 41 fr. par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 768, 816.

Récepteurs Philips anciens à changement de fréquence (genre 521, 525, 586, 582, etc...)

SIGNALEMENT DE LA PANNE

Le récepteur est très faible, n'a aucune sensibilité et fait entendre de nombreux crachements semblables à des parasites, même sans antenne. Par ailleurs, cependant, le récepteur est normalement puissant en B. F.

En conséquence, le malheur se situe, soit dans le changement de fréquence, soit dans l'amplificateur M.F.

A l'aide d'un voltmètre à lampe, ou même d'un voltmètre ordinaire à forte « résistance par volt », appliqué d'une part à la masse, et d'autre part à la grille de commande du tube M.F., il est aisé de déceler, sur cette électrode, une tension positive très instable (et inhabituelle !). La même observation peut être faite en contrôlant la diode.

Chaque transformateur M.F. possède naturellement deux condensateurs ajustables de réglage. Mais ces condensateurs sont montés de part et d'autre d'une petite plaque de carton pressé, et réglables alternativement au moyen d'une vis et d'un écrou concentriques.

Malheureusement, il se trouve que cette plaque présente des fuites irrégulières, assez importantes. C'est la raison

pour laquelle on retrouve une fraction de la tension anodique dans le circuit de grille de l'étage suivant, fraction suffisante pour perturber le fonctionnement du poste. Ce sont les brusques variations des fuites qui produisent les crachements mentionnés plus haut.

Pour résoudre le problème, il suffit de laisser un seul réglage sur les deux ajustables « mitoyens », par exemple celui du circuit anodique. Le réglage du circuit de grille (ou de diode) se fera en montant une autre capacité ajustable, à côté, sur les fils mêmes de connexion dudit circuit ; bien entendu, ces fils de connexion seront sectionnés du condensateur ajustable primitif.

La nouvelle capacité de réglage pourra être constituée ainsi : un condensateur fixe au mica de 50 pF en parallèle avec un condensateur ajustable à vis de 3 — 30 pF.

Bien qu'un seul des transformateurs M.F. puisse présenter le défaut signalé, il est prudent de faire la modification aux deux.

Après réparation, il convient évidemment de réaligner les transformateurs M.F. La valeur de la moyenne fréquence de ces postes est, soit 104 kc/s, soit 115 kc/s (et non 125 ou 135 kc/s).

Récepteur Lœwe, type « Super 32 »

A l'étage changeur de fréquence, ce récepteur comporte un tube double pento-

de 2HMD. Ce tube spécial ancien n'est plus fabriqué. En cas de défectuosité de cette lampe, rappelons les deux solutions que nous avons déjà exposées dans cette revue :

a) voir H.P. n° 848, courrier technique J. d. 8, référence J. d. 8 - 658 - R ;

b) voir H.P. n° 856, page 360, référence HR - 916.

Rappelons qu'après modification, il importe de réaccorder tout le récepteur, tant en H.F. qu'en M.F. En P.O., faire les réglages H.F. vers 300 mètres environ, sans oublier que la longueur de l'antenne utilisée influe énormément sur ce réglage.

Enfin, pour en terminer avec ce récepteur, indiquons maintenant, le code du sélecteur de tension. En cas de changement de secteur, placer les cordons souples du sélecteur (à l'arrière du châssis), d'après les indications suivantes :

Secteur	Bornes
100 à 110 V	2 et 3
116 à 130 V	1 et 3
131 à 145 V	3 et 5
146 à 160 V	2 et 4
161 à 180 V	1 et 4
210 à 230 V	2 et 5
231 à 245 V	1 et 5

Roger-A. RAFFIN.

UNE GRANDE ÉCOLE FRANÇAISE

qui pratique LA MÉTHODE PROGRESSIVE

VOUS OFFRE L'ENSEIGNEMENT D'ÉMINENTS PROFESSEURS

Apprendre avec ceux-ci l'électronique, des premières lois de l'électricité à la Télévision, devient une distraction passionnante et vous gagnerez des mois sur les autres enseignements.

DES MILLIERS DE SUCCÈS

Les élèves de I.E.R. reçoivent pour leur étude de Radio :

- 320 pages et tout l'équipement pour CONSTRUIRE 150 MONTAGES.
- 10 appareils de mesure - 4 émetteurs d'antenne.
- 14 amplificateurs pick-up.
- 34 récepteurs, etc...

Toutes ces réalisations fonctionnent et restent la propriété de l'élève.

PLUS DE 100 LEÇONS

DEMANDEZ AUJOURD'HUI le programme complet de nos cours par correspondance (valable 30 jours pour tous les cas).

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6, rue de Téhéran - PARIS (8^e)

Le spécialiste du CONDENSATEUR

Maintenance

Novea

Sté ELECTRO-CHIMIQUE DES CONDENSATEURS

1, RUE EDGAR POË - PARIS (19^e)

Tél. : BOT. 80-26

LE CONCERTO 8

Récepteur alternatif, équipé de tubes Rimlock-Médium, permettant la réception des gammes PO, GO, OC et BE (46,1 à 51,2 m). Sa partie BF est particulièrement soignée : un premier étage préamplificateur comprenant une ECC40, transmet à la seconde préamplificatrice une fraction plus ou moins importante de « graves » ou « d'aigus », selon la position du curseur d'un potentiomètre jumelé de commande de timbre.

Le Concerto 8 est un récepteur de bonne sensibilité, dont la musicalité est particulièrement remarquable. La partie haute fréquence est assez classique ; elle permet d'ob-

tenir une sensibilité largement suffisante, sur les gammes OC, PO, GO et BE, grâce à un matériel de qualité utilisé pour les étages changeur de fréquence, MF et détecteur. Ce qui caractérise ce récepteur est la préamplification basse fréquence par deux tubes : une ECC40, dont une partie triode constitue le canal « graves » et l'autre le canal « aigu », et la partie triode d'une EBC41, montée en deuxième préamplificatrice basse fréquence. Un potentiomètre jumelé permet de doser les tensions détectées transmises aux amplificateurs aigus et graves. Cette commande de timbre est incontestablement plus efficace que celle qui consiste à pré-

voir un condensateur en série avec un potentiomètre, branchés entre plaque de la lampe finale et masse, afin de supprimer une fraction plus ou moins importante d'aigus. Chacun a la possibilité, avec ce système, de choisir le timbre d'audition qu'il trouve le plus agréable. Il existe de nombreuses possibilités de transformer la courbe de réponse de l'amplificateur, selon la position des curseurs du potentiomètre jumelé. Le potentiomètre de volume contrôle ne sert qu'à régler la puissance sonore. Signalons, pour terminer ce premier examen rapide des caractéristiques essentielles du Concerto 8, qu'une contre-réaction aperiodique, améliorant encore la musicalité, est employée. Elle est constituée par une résistance de 2 M Ω reliant la plaque de la lampe finale à la plaque de la deuxième préamplificatrice de tension.

Examen du schéma

Les tubes équipant cette réalisation sont les suivants :
ECH42, triode-hexode changeuse de fréquence ;
EF41, pentode amplificateur moyenne fréquence ;
EBC41, duodiode triode, détectrice et deuxième préamplificatrice basse fréquence ;
ECC40, double triode première préamplificatrice des canaux « graves » et « aigus » ;
EL41, pentode amplificateur final ;
GZ40, valve biplaque redresseuse ;
6AF7, indicateur cathodique à double sensibilité.

Le changement de fréquence est assuré par la triode hexode ECH42, dont la pente de conversion importante permet d'obtenir une excellente sensibilité. Le montage est classique : circuit grille de l'oscil-

lance accordé par CV2 ; antifading appliqué en parallèle sur la grille modulatrice, par l'intermédiaire d'une résistance de blocage de 1 M Ω ; écran alimenté par un pont entre +HT et masse.

Les deux particularités à signaler sont la valeur de la résistance de fuite de grille oscillatrice, un peu plus faible (25 k Ω) que d'ordinaire et la résistance de 150 Ω , en série avec le condensateur de plaque oscillatrice, de 500 pF, destinée à éviter un blocage éventuel de l'oscillatrice sur la gamme OC.

Moyenne fréquence et détection

Les valeurs d'éléments du tube EF41 sont habituelles. L'écran est alimenté par une résistance série, de 0,1 M Ω . L'une des diodes de l'EBC41 (diode inférieure) est utilisée pour l'antifading et l'autre pour la détection. L'antifading est donc du type retardé, la cathode de l'EBC41 étant portée à une tension positive par l'ensemble de polarisation 1 k Ω -10 μ F. L'EBC41 est le seul tube Rimlock-Médium comportant deux diodes et une partie amplificatrice. Son utilisation était ici mieux indiquée que celle d'une EAF41 ou EAF42, ne comportant qu'une diode, qui n'aurait pas permis un antifading retardé, et dont le recul de grille est moins important. Il ne faut pas oublier, en effet, que les tensions transmises à la grille triode de l'EBC41 ont déjà été préamplifiées par l'ECC40.

Basse fréquence

La partie basse fréquence du Concerto 8 permet de classer ce récepteur dans la catégorie « luxe ». Un seul tube final EL41 est utilisé. La puissance modulée qu'il peut délivrer sans distorsion est, toutefois, bien suffisante pour un récepteur d'appartement.

Après un filtrage MF par la cellule en « π » constituée par une résistance de 50 k Ω et deux condensateurs de 100 pF, les tensions détectées sont transmises au commutateur de pick-up du bloc, comme indiqué sur le schéma de la figure 1, et, lorsque le bloc est sur une position quelconque « radio », aux deux potentiomètres de 1 M Ω , montés en parallèle. Les curseurs de ces deux potentiomètres sont reliés directement aux grilles respectives des deux parties triodes de l'ECC40. La partie triode inférieure constitue l'amplificatrice « graves ». La charge de plaque est de 50 k Ω et le condensateur de liaison de 0,02 μ F. Ce dernier est relié à une extrémité du potentiomètre de volume contrôle, par l'intermédiaire d'une résistance série, de 0,3 M Ω . On remarquera que la cathode de cette partie triode n'est pas shuntée.

La partie triode supérieure est l'amplificatrice « aigus ». La charge de plaque est la même (50 k Ω), mais le condensateur de liaison n'est que de 500 pF. Le condensateur de découplage de cathode, de 5.000 pF, n'agit pas sur les graves, mais sur les aigus. Il y a donc contre-réaction d'intensité pour les graves, ce qui diminue l'amplification de ces dernières par rapport aux aigus.

On remarquera la présence d'une cellule de découplage (25 k Ω -8 μ F) dans l'alimentation HT des plaques de l'ECC40, afin d'éviter tout motor-boating ou toute tentance à l'accrochage, qui pourrait se produire en utilisant deux étages préamplificateurs de tension.

Après une première préamplification, les tensions des deux canaux sont transmises, par l'intermédiaire du curseur du potentiomètre de vo-

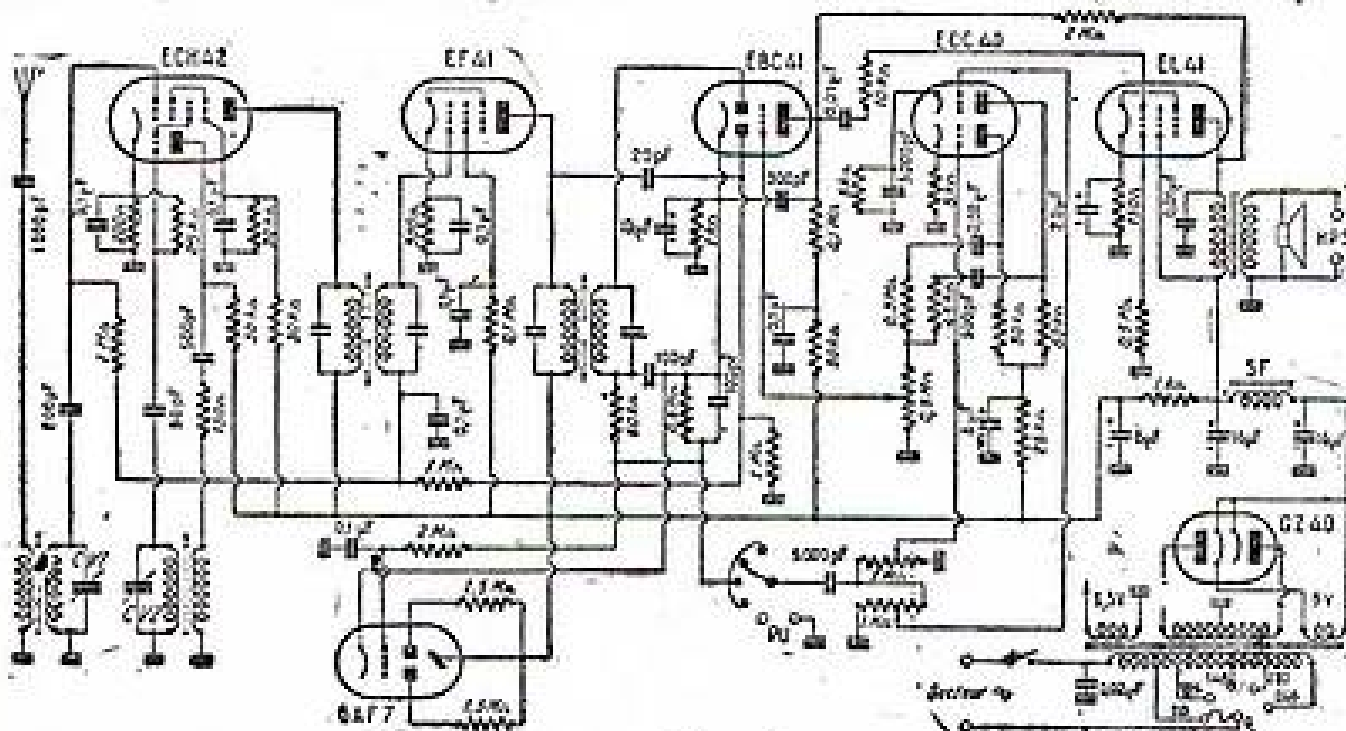


Figure 1

Une présentation nouvelle !...

Une conception technique inédite :

« CONCERTO 8 » 2 canaux à compensation automatique (Voir description ci-contre)

DEVIS GENERAL

1 CHASSIS ajusté	485	1 POTENTIOMETRE	138
1 DEMULTIPLIEUR 1200		500 K. A.I.	
avec glace + gammas		1 POTENTIOMETRE double	455
(1 B.E.), 5 pos. et C.V. ...	1.960	coude spéciale	667
1 BOBINAGE 4 gammes		DECOLLETAGE DIVERS ...	320
10 réglages	1.255	FILS, CORDONS, SOUDURE,	360
1 JEU de M.F. 455 kcs ..	780	1 JEU DE RESISTANCES ..	525
1 TRANSFO 2x300 volts ..	1.364	1 JEU DE CONDENSATEURS.	
1 SELF de FILTRAGE 85mA	311		
1 CONDENSATEUR 2x16 ..	250	LE CHASSIS COMPLET PRET	9088
1 CONDENSATEUR 2x8 ..	198	A CABLER	
1 JEU DE LAMPES (ECH42, EF41, EBC41, ECC40, EL41, GZ40, 6AF7)	4.100		
LAMPES DE CADRAN	58		
1 HAUT-PARLEUR 21 cm «Ticonal»	1.625		
1 EBENISTERIE, gravure ci-contre, complète avec baffle et fond.			
Dimensions : 510x330x230 m/m.	4.032		
1 GRILLE-CACHE grand luxe	920		

TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE ACQUISES SEPAREMENT

DES PRIX S'ENTENDENT TAXES 2,83 % - PORT et EMBALLAGE EN PLUS

Magasin ouvert
Tous les jours
de
9 à 12 heures
et de
14 à 19 heures

Alfar

Démonstration
de tous
nos ensembles
en ordre
de marche

12, r. des FOSSES SAINT-MARCEL, PARIS (5^e), Tél. POR. 03-80. M^{rs} Cabelias
Documentation 1951-52. Envoi contre 5 timbres pour frais.

Pannes de l'Oscillographe

LES défauts de fonctionnement de l'oscilloscope peuvent être dus à des causes fixes, en particulier au montage défectueux des circuits ou, au contraire, à des causes accidentelles parasites.

Ainsi, des défauts de polarisation déterminent des difficultés de concentration du spot et des distorsions des images ; un montage défectueux de la base de temps produit l'instabilité de la fréquence et des distorsions.

Parmi les causes accidentelles, on peut citer la déviation anormale du faisceau par des champs parasites, des modulations parasites, des déviations anormales et, enfin, une action mutuelle de la déviation verticale et de la déviation horizontale.

Les organes de montage, notamment les transformateurs d'alimentation et les bobinages de filtre, peuvent déterminer des champs magnétiques parasites plus ou moins intenses, déterminant une déviation alternative correspondante du spot. Le mouvement est généralement réduit, de l'ordre du millimètre ; il en résulte cependant une difficulté de concentration et des lignes d'oscillogrammes trop épaisses.

Pour se rendre compte de ce défaut, on élimine toutes les autres causes possibles du phénomène, en reliant directement les plaques de déviation à l'anode finale. On doit pouvoir obtenir un spot très fin ; dans le cas contraire, il faut s'efforcer de réduire l'intensité du champ parasite ou de mettre le faisceau électronique à l'abri de ses effets, à l'aide d'un blindage.

C'est ainsi que le transformateur d'alimentation doit avoir une induction relativement faible, de l'ordre de 8 000 à 10 000 gauss, et qu'il doit être établi avec des tôles de très bonne qualité assemblées avec soin. Ce transformateur doit être éloigné du tube et orienté dans la position donnant le minimum de troubles.

Le blindage magnétique du tube cathodique donne les meilleurs résultats. On le réalise avec une enveloppe en mu-métal, d'une épaisseur de l'ordre du millimètre, entourant le tube depuis la cathode jusqu'à l'écran. L'emploi de tubes en acier doux est possible à la rigueur, mais leur épaisseur doit atteindre 3 à 4 mm.

On constate parfois, sur la grille du tube, une modulation parasite, provenant d'un effet d'induction des connexions de chauffage de la cathode. Le fil doit être torsadé, et les circuits de filtrage particulièrement soignés.

Les tensions parasites appliquées sur les plaques horizontales ou verticales déterminent des déviations irrégulières ; elles proviennent d'une induction du secteur ou d'un filtrage insuffisant ; leur fréquence est égale à celle du secteur ou double de celle-ci. En raison de la sensibilité relativement faible, le niveau des tensions parasites doit atteindre environ 1 V pour déterminer des effets sensibles.

L'induction directe sur les plaques peut être évitée en réduisant la longueur des connexions et en écartant celles-ci de tout circuit parcouru par du courant alternatif.

Les déviations parasites provenant d'un filtrage insuffisant peuvent se produire évidemment, à la longue,

par suite du vieillissement des condensateurs ou de l'omission des capacités de découplage dans les dispositifs de centrage.

La recherche de ces déviations s'effectue en appliquant, sur les plaques de déviation horizontale, la tension en dents de scie habituelle à fréquence faible, de l'ordre de 25 à 50 c/s, sans appliquer de tension sur les plaques de déviation verticale.

Les déviations parasites apparaissent alors comme des ondulations de la trace horizontale, dont le nombre indique la fréquence ; on peut en déduire souvent la cause.

Lorsque la tension appliquée sur les plaques de déviation verticale agit également sur les plaques de déviation horizontale, ou inversement, il se produit un phénomène de transmodulation analogue à celui qu'on constate dans les lampes de T.S.F. ; ce défaut peut déterminer des distorsions des images ou une diminution de la finesse des traits de l'oscillogramme.

L'emploi de blindages évite l'induction directe, dont la cause la plus fréquente est le couplage des circuits par l'impédance de la capacité de sortie du système de filtrage.

Lorsque la tension provenant de l'amplificateur vertical est élevée, une fraction assez importante, recueillie aux bornes de l'impédance d'alimentation, est appliquée au circuit de plaque de l'amplificateur horizontal ou de la base de temps et agit sur les plaques de déviation horizontale ; il peut en résulter une transmodulation très gênante, en raison de l'amplification intermédiaire.

Cet inconvénient est évité en utilisant une cellule de découplage à résistance et à capacité dans l'alimentation anodique des étages de préamplification. Ce dispositif évite également les effets de motor-boating ; seuls, les étages de sortie ne sont pas découplés, en raison de leurs courants anodiques élevés, et c'est pourquoi l'adoption d'étages push-pull constitue un grand avantage.

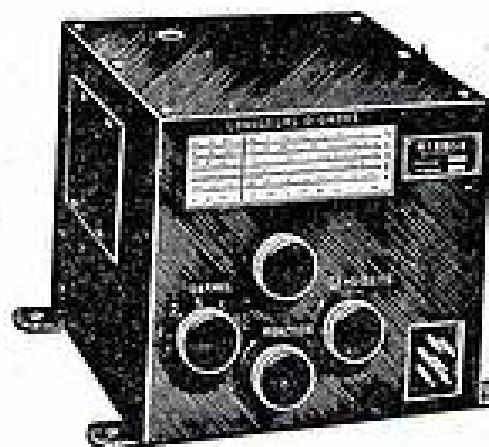
Quelques anomalies de fonctionnement

Les amplificateurs de déviation horizontale et verticale, ainsi que la base de temps, peuvent être sujets à des pannes et à des irrégularités de fonctionnement. Le tube lui-même et ses organes d'alimentation peuvent présenter, par contre, des anomalies caractéristiques. En voici quelques-unes :

1° **Décentrage du spot.** Lorsque le faisceau cathodique n'est soumis à aucun champ de déviation, le spot doit se trouver à peu près au centre de l'écran.

Si, au contraire, le spot est centré, il y a un champ extérieur agissant sur le faisceau ou un défaut de construction du dispositif de centrage.

Il est possible, en théorie, de distinguer ces deux causes. Si l'on peut faire tourner le tube et si cette manœuvre produit un déplacement du spot sur l'écran, le phénomène est dû à l'action d'un champ parasite extérieur ; si le spot, au contraire, reste à la même place, le défaut provient d'une anomalie de construction qu'il suffit de compenser par la manœuvre des potentiomètres de centrage ;



RECEPTEUR D'AVIATION
« BRONZAVIA - S.A.R.A.M. »
0-12

Couvrant la bande de 45 m. à 1 200 m. sans trous en 5 gammes. Accord très précis par multiplicateur à 2 vitesses (1/8 et 1/100). Montage à amplification directe. Comprend 2 6K7 10F accordés, détectrice à réaction par 1 lampe double 6F7, montage à réaction cathodique, stabilisant parfaitement la réaction. Deux étages BF à réact. par triode-pentode 6F7. Ce poste prévu pour l'aviation est extrêmement sensible et sélectif. Les filaments doivent être alimentés sous 24 V. Fonctionne sous 6 V. A. ou C. par connexion des filaments en série ou avec 110 V. A. ou C. et

réact. 300 ohms en série. Tension plaque 250 V.

Présentation en coffret dural, avec pattes de fixation, cadran type auto. Dimensions : 202x175x195 mm. Poids : 5,3 kg.

Avec ce récepteur vous pouvez installer vous-même votre POSTE-VOITURE en alimentant les filaments sous 6 V. ou 12 V. par mise en série ou série-parallèle. En très bon état, sans les lampes : 4.000

(Notice et schéma expédiés avec les postes ou sur demande).

EMETTEUR-RECEPTEUR « ER-40 » Long. : 5,50 à 6,50, en coffret alu., avec 2 ant. télescope, 1 milli et cordon d'alim. 3.000
Facultativement : Casque avec fiche, Micro avec fiche. (Notice sur demande).

300 BOUTONS DE COMMANDE (gradués de 0 à 100%) 6 pos. de blocage réglable + 1 pos. libre avec frein. Belle présentation, modèle très robuste en alu. massif, avec plaque de fixation. Ø : 115 mm. Parfaits pour hétérodynes, émetteurs, récepteurs, etc. Livré avec son flexor 500

500 MOTEURS « Siemens » 24 V., C.C., 0,8 Amp. 10 W. 5 000 t.m. Ø : 30 mm ; Long. : 65 mm. Pour télécommande, jouets, etc. Absolument neufs et entièrement blindés 1.000

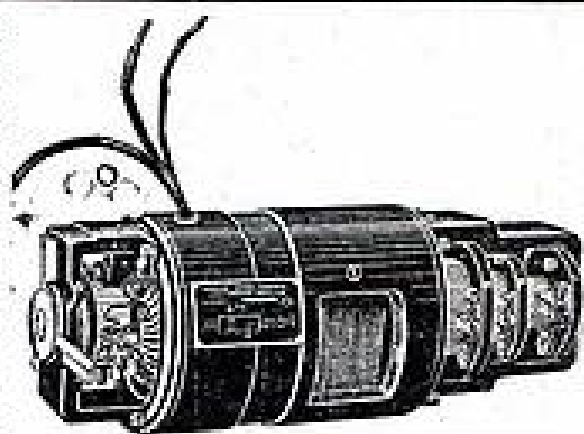
100 MOTEURS D'AVIATION « Siemens » 24 V., C.C., 5 Amp., 60 W., 3 500 t.m. Ø : 90 mm ; Long. 170 mm. Antiparasites et entièrement blindés alu. 2.500

300 MOTEURS UNIVERSELS C.C.-C.A. 24 V., 5 000 t.m. 1/20 CV., Ø 65 mm., Long. : 90 et 110 mm. Neufs, blindés acier cadmié. 1.200

150 CONVERTISSEURS ANGLAIS D'AVIATION.

Entrée : 12 V., Sorties : 300 V., 0,1 A., 150 V., 0,1 A., 13 V., 0,5 A. Les sorties peuvent être mises en série. Refroidissement par ventilateur. Matériel de tout premier choix, rigoureusement neuf, en emballage d'origine. Diam. : 120 mm ; Long. : 300 mm ; Poids : 11 kg env. Valeur : 35 000

Notre prix .. 7.500 (Pour livraison par quantité, nous consulter).



CONVERTISSEUR « Siemens » U-8. Entrée : 12 V., 3,5 A. ; Sortie : 400 V., 60 milli, avec ventilateur de refroidissement 2.000

Frais d'envoi et emballage en sus

MATÉRIEL À PRENDRE UNIQUEMENT EN MAGASIN :

RECEPTEUR U.S.A. — BC. 312 (incomplet, à reconditionner) ..	5.000
RECEPTEUR U.S.A. — BC. 328 (incomplet, pour les pièces) ..	1.500
RECEPTEUR ANGLAIS R. 11240. Etat de neuf, équipé de 6 lampes, supports stéatites, entièrement blindé alu.	4.000
RECEPTEUR ANGLAIS R. 1125. Etat de neuf, équipé de 2 lps présentés en coffret alu. fondu	2.000
EMETTEUR DE SAUVETAGE ANGLAIS, fonctionnant avec génératrice à main. En coffret alu. (sans lampes)	4.000

et une variété remarquable de Récepteurs, Émetteurs et Convertisseurs.

C. F. R. T.

25, rue de la Vierge — PARIS-XIII^e

Tél. : COB. 04-56 — C.C.P. Paris 6969-86
M^e : Maison-Blanche, Autobus : 47, 62 et PG

PUBL. RAPH.

EN RECLAME

**AFFAIRES
EXCEPTIONNELLES**
à profiter de suite

PRIX

sans concurrence

**CONDENSATEURS
BOITIER METAL H. T.
AU PAPIER**

**DECOUPLAGE - FILTRAGE H. T.
ANTIPARASITES**

8 mf 120 V.	100
2,5 mf 450 V.	90
2,5 mf 2.000 V.	150
2 mf 1.500 V.	70
2 mf 1.250 V.	65
2 mf 1.000 V.	60

TELEVISION, AMPLI B. F.

6 mf 2.000 V.	250
6 mf 1.250 V.	150

DECOUPLAGE, ICRAN B. F.

2 mf 500 V.	50
2 mf 300 V.	50
0,5 mf 750 V.	75

ANTIPARASITES

3x4 mf 450 V. - 2 mf 175 V.	
1 mf 500 V. - 1 mf 175 V.	
1 mf 500 V.	50

FILTRAGE

4 mf 1.000 V.	90
---------------	----

DECOUPLAGE ANTIPARASITES

3x0,5 mf 1.500 V.	50
-------------------	----

LIAISON, B. F., DECOUPLAGE

0,005 mf 6.000 V.	50
-------------------	----

USAGES MULTIPLES

0,1 mf 1.000 V., 600 V., 250 V.	50
---------------------------------	----

**CONDENSATEURS
DE PRECISION STEATITE**

Tolérance de 1 %

402 pf, 655 pf, 1.260 pf, 500 V.	6
----------------------------------	---

**CONDENSATEURS
TUBE CARTON ou VERRE**

Modèles standard sortis par fils

WIRELESS - THOMAS	
5.000, 10.000, 0,1, 1.500 V.	8

SAFCO - TREVOUX

50.000, 1.500 V., 0,5, 500 V.	8
40 mf 200 V. cart., 30 mf 200 V. alu.	50

**PRIX SPECIAUX
PAR 100 PIECES**

ASSORTIES

AJUSTABLES genre Philips à air, armature concentrique réglage progressif

3 à 32 pf	35
-----------	----

TRANSFOS cuivre avec distrib.

110 à 220 V., 65 mA., 6 V 3, 5 V.	750
Par 10	650

En stock tous transfo

DERY - VEDOVELLI - ALTER

BLOCS 3 g. 472 Kc avec 2 MF.	595
144 stock SUPERSONIC - OMEGA	
ARTEX - SFB - ROIZEI	

CACHES

420x180 pour cad. 175x165.	100
Régulables 650x150	300

CADRANS PUPITRE

moderne 650x200	165
-----------------	-----

CADRANS

3 g. et C.V. 2x450 Aréna	950
--------------------------	-----

EBENISTERIES MINIATURES

230 x 115 x 165	350
-----------------	-----

VALISES avec fermeture à clef pour

portable 315x170x210	380
----------------------	-----

OXYMETAUX WESTINGHOUSE

160 V., 80 mA.	250
240 V., 80 mA.	375

VIBREURS avec transfo permettant

l'utilisation d'un montage radio sur	
batterie auto	950

SENSATIONNEL !

BRAS DE P. U. piezo cristal ultra lé-

ger, à tête interchangeable pour dis-

ques normaux et microphones, modèle

d'importation

	4.420
--	-------

SAPHIRS 50 auditions présentées sous

tube verre pour phono et P.U.	50
-------------------------------	----

CADRANS ANTIPARASITES

amélioration de la sensibilité et sélec-	
tivité 3 gammes	1.090

TOUS APPAREILS DE MESURES

CHAUVIN-ARNOUX, CENTRAD, etc...

TOUTES LES PIECES DETACHEES RADIO

ET TELEVISION - OUTILLAGE et

TOUTES LES LAMPES RADIO

EN BOITES CACHETEEES

Taxes, transaction et locale,

port et emballage en sus. Expédi-

tion immédiate à lettre lue pour

la Métropole. Pour l'Union Fran-

çaise, contre mandat à la

commande.

Ets Vve Eugène

BEAUSOLEIL

2, rue de Rivoli, PARIS (4^e)

Tél. : ARC. 65-81

Métro : SAINT-PAUL

C.M. POST. 1307-40

PUBL. RAPP.

2° L'intensité lumineuse du spot est très grande, mais la manœuvre du potentiomètre de réglage ne détermine pas de variation. Si l'enroulement de ce potentiomètre est en bon état, ce qui peut être vérifié à l'aide d'une sonnette, il est probable qu'il n'y a pas une différence de potentiel normale entre la cathode et le cylindre de Wehnelt. Ce fait se vérifie à l'aide d'un voltmètre ou d'un contrôleur universel. Il a pu se produire un court-circuit à l'intérieur du tube entre les deux électrodes.

Ce court-circuit peut provenir, dans certains cas, d'une particule conductrice, placée entre les deux électrodes. Comme le tube est devenu inutilisable, on peut essayer de le « sauver » par le moyen suivant : on applique entre la cathode et le Wehnelt la haute tension fournie par l'enroulement secondaire d'un transformateur d'alimentation de radio-récepteur. Si la panne est bien due à une particule interposée, elle est brûlée, et le tube recommence à fonctionner ;

3° La concentration du spot ne s'effectue pas normalement. Ce défaut peut être dû au potentiomètre, qu'il convient de vérifier au moyen d'une sonnette ou d'un ohmmètre. Si cette vérification ne donne pas de résultats, on peut songer à un filtrage insuffisant de l'alimentation haute tension ; on vérifiera donc les condensateurs correspondants. Enfin, la lentille électronique de concentration peut ne pas fonctionner normalement, par suite d'un défaut de tension appliquée sur ses électrodes ; on vérifie donc la haute tension appliquée sur la première anode, à l'aide d'un voltmètre ou d'un contrôleur universel ;

4° Le spot ne présente plus l'apparence d'un point, mais d'un trait orienté dans une direction déterminée. Ce phénomène est dû à l'action d'un champ extérieur produit par l'induction des transformateurs ; il faut modifier le blindage de ce dernier ou sa position par rapport au tube ;

5° L'induction du transformateur est particulièrement gênante dans un grand nombre de cas. Lorsqu'elle se manifeste, on pourra démonter l'élément et étudier une autre position, par rapport au tube, en le plaçant sur un petit bûil en bois.

Lorsque cet éloignement n'est pas possible, il faut placer le tube dans un blindage en mu-métal, et le blindage en acier doux n'est pas suffisant.

Ainsi que nous l'avons noté, le transformateur doit travailler à basse induction ; il doit être placé à l'arrière du châssis à hauteur du culot du tube, et orienté de façon que l'axe du bobinage soit perpendiculaire à l'axe du tube, dans le plan horizontal.

Lorsque le tube est monté dans un coffret en tôle, le métal ne doit pas être magnétisé, ce qui peut avoir une action sur le spot. L'essai peut être effectué en introduisant le tube dans le coffret ; tout déplacement ou déformation du spot dénote l'action d'un champ extérieur.

En cas de magnétisation, la remise à l'état neutre peut être effectuée à l'aide d'un recuit, suivi d'un refroidissement lent sous la cendre ;

6° Défauts de l'oscillogramme. — Parmi les défauts qui peuvent affecter l'oscillogramme, certains se mani-

festent par un manque de netteté ou une variation de luminosité ; ils peuvent être dus à un filtrage déficient des tensions d'alimentation.

Ainsi, lorsque la tension d'alimentation du tube est insuffisamment filtrée, le potentiel de l'anode final varie. Il en résulte des modifications de sensibilité ; le spot et, par suite, l'image se déplacent périodiquement à la fréquence de l'ondulation elle-même. Le tracé devient flou.

Lorsque le même phénomène se produit sur la base de temps, le balayage n'est plus rectiligne, mais ondulé. Lorsque la tension appliquée sur le Wehnelt est également ondulée, il se produit une modulation qui fait varier la luminosité.

Lorsqu'on constate un de ces défauts, il est donc, tout d'abord, indispensable de vérifier le filtrage.

P. HEMARDINQUER.

Construisez sans difficulté !

**TOUTE UNE GAMME DE POSTES
PILES-SECTEUR**

★ CROISIÈRE 51

Poste portable piles et secteur

Description dans RADIO-CONSTRUCTEUR (N° JUILLET 51)



COMPLÉT
EN PIÈCES
DETACHÉES
AVEC PLAN
DE CÂBLAGE
I N E D I T

18.950 »

6 lampes avec
H.F., O.C.-P.O.,
G.O., cadre et
antenne, modèle
luxe, très grande
sensibilité, piles
à grande capaci-
té.

★

Notice détaillée
sur
simple demande

★ RV-5 MIXTE

Super 5 lampes portable piles et secteur

3 gammes d'ondes. Cadre P.O.-G.O. à accord variable sensibilité maximum, consommation sur piles 9 millis. Alimentation, secteur par valve 11723. HP ticonal 10 cm. Prix 3 câbles

13.950 »

AINSI QUE SES ENSEMBLES EN VOGUE

**le CADRE AMPLIFICATEUR
à lampes et antiparasite**

Description dans RADIO-CONSTRUCTEUR (N° JANVIER 51)

D'UN MONTAGE ET D'UNE MISE AU POINT AISES

S'accordant sur les 3 gammes ● Vrai circuit H.F. avec son alimentation incorporée ● Fonctionnement sur tous secteurs 110 ou 140 volts. Complet en pièces détachées avec plan de câblage et schéma détaillé.

4.650 »

Faites une économie de 50 % - Doublez la sensibilité de votre récepteur !

le SUPER 6 LAMPES ROUGES ALTERNATIF

Ebenisterie 3 colonnes découplée avec cache-métal ● Cadran miroir 3 gammes ● Complet prêt à câbler ● Avec lampes en boîtes cachetées ● Matériel de premier choix ● Plan de câblage détaillé.

14.250 »

Toute la Pièce Détachée Radio et Télévision

Dépositaire « **MINIWATT-TRANSCO** »

NOS PRIX S'ENTENDENT PORT ET EMBALLAGE EN SUS

RADIO-VOLTAIRE

155, avenue Ledru-Rollin, PARIS-XI^e

Tél. ROQ. : 98-64 C.C.P. 5808-71 PARIS.

PUBL. RAPP.

Le mystère du DX en Télévision et en VHF

Il arrive que des téléspectateurs sont étonnés, et parfois même gênés, par la réception sur leur écran d'images de stations éloignées qui viennent se superposer à celles de la station locale. Quelquefois, la puissance des signaux éloignés reçus est si grande que la station locale est complètement supplantée. (1).

La contribution des amateurs à l'étude de la propagation des ondes de 30 Mc/s et plus a été fort précieuse. On sait le travail considérable réalisé dans la bande 56 Mc/s jusqu'en 1941 et, plus récemment, dans la bande 50-54 Mc/s. Pour les canaux VHF, la bande amateur 144 Mc/s, où des milliers d'OM se cantonnent depuis 1945, est un terme de comparaison précieux.

Commercialement parlant, on considère aux U.S.A., les phénomènes de propagation à longue distance comme nuisibles, de nature à discréditer la télévision et à freiner son essor. Le téléspectateur n'est pas toujours averti : ce qu'il demande, c'est une réception de qualité et sans brouillage. L'amateur au contraire, exulte lorsqu'il a l'occasion de franchir les limites habituelles.

On peut fournir plusieurs explications sur le rayonnement à grande distance, deux seulement sont à retenir, dans le cas de la télévision. La première est en relation étroite avec les conditions atmosphériques et peut être prévue avec précision vingt-quatre, et même quarante-huit heures à l'avance. L'autre résulte de la concentration de taches ionisées dans la région de la couche E à quelque 80 km au-dessus de la surface terrestre. Les causes de ce phénomène sont peu ou mal connues, et on ne peut les prévoir avec la même précision.

Lorsqu'un signal quittant l'antenne d'émission chemine dans l'espace, il se propage en ligne droite tout autour de cette antenne, couvrant ainsi un cercle de 150 à 200 km de diamètre, suivant la hauteur de l'antenne, la puissance de l'émetteur, la nature du terrain, la sensibilité du récepteur, la hauteur et le gain propre de l'antenne de réception, le temps qu'il fait au moment de l'expérience. L'influence du temps est à retenir, car la vitesse de propagation varie avec les constantes diélectriques du milieu traversé. La température et l'humidité en sont les principaux facteurs. Ainsi, lorsque les VHF passent d'une zone sèche ou chaude à une zone humide ou froide, le rayonnement en est affecté. D'énormes masses d'air sont constamment en mouvement d'Ouest en Est (c'est vrai pour la France également) et leur déplacement est prévu et suivi par les

offices météorologiques. Leur observation est à la base des prévisions météorologiques modernes. Si ce qu'on pourrait matérialiser par le mot « enveloppe » d'une couche d'air de température et d'humidité données, se trouve juste au contact de la ligne qui réunit l'émetteur à un récepteur éloigné, au delà de la portée normale, la réception sera possible à une distance considérable. La présence de ces masses d'air, de température et d'humidité différentes, peut pareillement donner lieu à des portées plus réduites que la moyenne. L'acuité de ces phénomènes augmente avec la fréquence et est négligeable au-dessous de 25 Mc/s.

On a remarqué que la bande 50 Mc/s est notablement plus sensible aux effets troposphériques et, en outre, que la bande de 2 mètres permet des réceptions DX assez puissantes, alors que, sur 6 mètres, les conditions ne sont que peu améliorées. Toutes choses restant égales, la distance à laquelle des signaux réfléchis peuvent être reçus augmente avec la fréquence. Les constatations faites sont là pour confirmation. Les signaux 50 Mc/s sont rarement entendus au delà de 600 km par réflexion troposphérique (rappelons, pour mémoire, que la troposphère est la masse comprise entre terre et stratosphère) ; mais la bande 2 mètres permet des contacts de 1000 km dans les mois les plus chauds, et des performances de 1200 à 1500 km ne sont pas rares. Le record actuel dépasse 2000 km. On comprend que les canaux de TV sur VHF donnent fréquemment lieu à des brouillages dus à des réceptions DX, alors que le canal 50 Mc/s est beaucoup moins coutumier de ce fait.

La réflexion troposphérique se produit en toutes saisons, mais les mois les plus chauds la favorisent. Septembre et octobre, qui sont des mois de calme atmosphérique aux U.S.A. semblent être les plus propices.

Ces considérations ne sont pas les seules intéressantes : la convection atmosphérique causée par les journées chaudes, le long des côtes, fait des régions voisines de la mer des régions privilégiées pour le DX. UHF. La saison la plus favorable est plus longue dans les régions méridionales que partout ailleurs (2).

Il faut ajouter à ces observations, le cycle de propagation journalier. Aux premières heures du jour, lorsque le soleil réchauffe les hautes couches atmosphériques avant que les couches les plus basses ne soient affectées, la propagation des VHF se trouve favorisée. Il en est de même le soir, du fait que la terre

se refroidit plus vite que la couche d'air qui l'entoure. Ce cycle quotidien de propagation peut être observé sur une période d'un an ; mais, lorsqu'il est combiné avec les différentes observations à fréquence variable citées plus haut, on peut avoir, certains jours, une propagation excessivement favorable, particulièrement au delà de 100 Mc/s. C'est ce qui fut constaté régulièrement dans les régions côtières en mai, juin, septembre et octobre et un peu moins régulièrement dans l'intérieur du pays. La turbulence atmosphérique du milieu de l'été tend à chasser les masses d'air, dont le rôle a été exposé par ailleurs, et le froid de l'hiver ralentit la convection atmosphérique ; les portées maxima, à ces époques de l'année, dépassent rarement 500 km.

En pratique, toutes les réceptions de télévision à grande distance sur les gammes de fréquence les plus basses 50 Mc/s (cas du 441 l. français) sont dues à la réflexion du signal, sur la couche E de l'ionosphère. Il n'y a aucune difficulté pour distinguer les deux phénomènes. La réflexion se faisant à des altitudes de plusieurs kilomètres au-dessus de la surface de la terre, le signal réfléchi se trouve reçu à des distances considérables, de l'ordre de 1000 à 2000 km et plus, ce qui implique une zone de silence plus ou moins totale pour des régions beaucoup plus rapprochées. Un degré exceptionnel d'ionisation permet des réceptions de 500 km, au minimum ; mais si plusieurs des conditions énumérées et définies ci-dessus se trouvent réunies simultanément, on peut espérer des portées de 4000 km et plus. (3)

Après des années d'observations contrôlées faites par des amateurs et par des physiciens, les prévisions relatives aux phénomènes sporadiques dus à la couche E sont encore moins que certaines. On sait seulement que son action peut se manifester à toute heure, en toute saison, mais que le moment le plus favorable se situe entre midi et six heures du soir pour la période de trois mois qui va du début de mai au milieu d'août, avec une période plus courte du début de décembre au milieu de janvier. La puissance des signaux reçus est alors rien moins que bouleversante et explique la déconvenue ou la surprise de tel téléspectateur qui, au lieu de recevoir son programme habituel, est relié, bon gré mal gré, à telle ou telle station éloignée par les facéties d'une propagation qu'il ignore. Tel autre reçoit deux images à la fois et appelle un technicien en toute hâte.

De toutes ces observations, faites sur 28, 50, 56, 112, 144 Mc/s, d'une part, et sur les canaux TV de 88 à 108 Mc/s,

(1) Précisons qu'il s'agit d'observations faites aux U.S.A., où les stations de télévision sont extrêmement nombreuses et réparties en canaux avec des fréquences communes. On verra par la suite que cet article ne manque pas d'intérêt pour ceux que les questions de propagation intéressent (N.D.L.R.).

(2) Cela a été confirmé en France par d'exceptionnelles réceptions de la T.V. et du 144 Mc/s à La Rochelle, à Bordeaux, Nice, Cannes, ainsi qu'à Alger (N.D.L.R.).

(3) C'est ce qui explique la réception récente à Dijon, par F9EB, d'une émission américaine de télévision.

d'autre part, on a pu conclure que les effets sporadiques dus à la couche E diminuent rapidement avec la fréquence ; ils sont rares et peu marqués au-dessus de 100 Mc/s.

Autres explications des DX - VHF

Bien que les explications données jusque-là soient valables dans la plupart des cas de réception exceptionnellement longue, d'autres facteurs entrent en ligne de compte. Il est très peu probable que la couche F2 joue un rôle important. Cependant, la réception de la B.B.C. (télévision) en Afrique du Sud doit lui être attribuée. C'est un phénomène diurne qui coïncide avec le maximum d'activité solaire et ne se reproduit que tous les onze ans. Aucune réception de ce genre ne fut possible en 1950.

Il n'y a donc aucune chance de DX transatlantique en télévision avant 1957-1958.

La propagation des VHF peut être largement favorisée par les aurores boréales.

Prévisions de propagation DX au-dessus de 40 Mc/s

Lorsqu'on connaît ces conditions fondamentales, on peut expliquer certaines réceptions remarquables. Mieux même, on peut prévoir quand elles se reproduiront.

Du fait que la propagation troposphérique est étroitement liée aux conditions atmosphériques, on peut estimer, plusieurs jours à l'avance, quelles seront les périodes favorables à la réalisation de performances inhabituelles. Il suffit de se reporter aux cartes météorologiques publiées par certains quotidiens (et depuis plusieurs mois, le vendredi soir, par le journal télévisé de la TV française). Dans le cas qui nous intéresse, si une zone de hautes pressions traverse le pays, on peut être certain que son passage donnera, autant qu'il durera, une période de propagation favorable.

Les meilleures conditions de propagation troposphérique ont lieu pour les parties du pays couvertes par cette zone de hautes pressions. Notons que ce n'est pas la pression barométrique qui intervient, à proprement parler, mais les couches atmosphériques qui l'accompagnent toujours.

Les lignes délimitant sur une carte les zones de pression (isobares) sont donc une indication graphique précieuse, et on peut en déduire où et quand se produiront les effets sporadiques les plus favorables.

On peut également prévoir à court terme le début d'une période de bonne propagation par les variations locales des éléments météorologiques.

Lorsque le baromètre est très haut, après une ascension lente, lorsque le temps est légèrement brumeux avec peu

ou pas de vent, la propagation troposphérique s'améliore et devient excellente. Le brouillard des premières heures de l'aube ou de la nuit, la pluie venant de cumulus, un ciel d'été couvert après une longue période de beau temps, la neige tournant en pluie en hiver, sont autant de signes favorables.

Les prévisions relatives à la couche E sont tout autres. On ne peut être affirmatif. On sait seulement quand elle intervient et comment se manifeste son action, mais elle peut causer des surprises et des déceptions. On a observé un de ces effets typiques le 5 janvier 1951. A partir de 7 heures toute la moitié est des U.S.A. connut une propagation telle que la bande 50 Mc/s était impraticable, à cause du QRM. En plein milieu de l'hiver, à 500 km de la station de télévision la plus proche, les images étaient brouillées par une multitude de stations puissamment reçues. Ce phénomène ne s'est jamais reproduit.

Il convient de noter les périodes de propagation favorables et de vérifier qu'elles se produisent tous les vingt-sept jours environ.

Il n'a été tenu compte, en matière de performances, que de la propagation ; mais, le soin apporté à la conception du récepteur, sa qualité, le dégagement de l'antenne sont des facteurs stables qu'il ne faut pas mésestimer.

Radio Electronics, New-York, mai 1951.

Informations

Conditions techniques relatives à la Radiodiffusion

Sous ce titre bien vague et d'ailleurs inattendu, le Journal Officiel vient de tirer à part les six textes — trois arrêtés et trois instructions techniques — définissant le degré de gravité admissible des parasites brouillant les réceptions ainsi que les procédés de mesure des perturbations dont nous publierons l'analyse ultérieurement.

L'industrie électrique britannique au travail

Cette industrie fait depuis des années un travail très soutenu, à

en juger par la moyenne de la durée hebdomadaire du travail :

Radio : 46,3 h ; Lampes : 44,3 h ; Batteries : 46,9 h. — Divers : 45,4 h ; Machines électriques : 46,6 h ; Fils et câbles 47,2 h ; Télégraphie et téléphonie : 45 h. La valeur brute de la production est passée de 1935 à 1948, de 28 à 169 milliards de francs rien que pour les entreprises privées ; la valeur nette de 15 à 59. La production nette par personne occupée ressort à 448.000 fr. contre 229.000 et l'effectif moyen du personnel s'établit à 183.000 contre 85.000 personnes.

L'Angleterre comptait, en 1948, 394 entreprises privées de matériel de radio et télécommunications contre 156 en 1935. Contrairement à ce qui se passe en France, les entreprises d'Etat en la matière ont baissé

L'Argentine construit ses postes

Depuis quinze ans, l'Argentine construit ses lampes de radio, à raison de 3 millions par an, ses redresseurs et ses tubes jusqu'à 100 kW. Ayant peu d'aimants modernes, elle ne sort que 250.000 haut-parleurs par an. Les tubes sont fabriqués aux caractéristiques américaines (bases, chauffage...). En 1949, l'industrie argentine a fabriqué 400.000 récepteurs portant les marques : Marconi-Ordson, General Electric, Philco-Argentina, Philips-Argentina, Fapasa. Des stations jusqu'à 50 kW sont construites par Guntache, Philips, RCA-Victor et Standard Electric, de même que des appareils professionnels, militaires et civils.

Bombes à tubes électroniques

Lors d'une récente allocution aux recrues de l'Air, le maréchal Wedon a annoncé que, dans l'avenir, on construirait des bombes contenant 1 000 tubes électroniques. Voilà une nouvelle gageons-le, qui fera beaucoup de plaisir aux fabricants de lampes...

Changement de base de lampes

Un certain nombre de tubes Osram de la GBC* ont modifié leur culot. Désormais les lampes DH63, H63, L63, X61M, W61, W63 et 263 auront un diamètre de 34 mm au lieu de 30 mm, pour éviter que le culot ne se desserre.

CONSTRUISEZ UN enregistreur magnétique

avec dérouleurs et têtes

OLIVER

DEROULEUR TYPE A, bande 6,35, double piste, vitesse 9 ou 19 cm. 2 têtes.

PRIX : 35.000 Frs

DEROULEUR TYPE PROFESSIONNEL, bande 6,35, simple piste, vitesse 77 cm., 3 têtes.

PRIX : 65.000 Frs

JEU DE 2 TETES, DOUBLE PISTE, effacement, lecture, enregistrement.

PRIX : 9.000 Frs

JEU DE 3 TETES, SIMPLE PISTE, effacement, enregistrement, lecture.

PRIX : 15.000 Frs

PIECES DETACHEES, moteur, guide-bande, bobines aluminium ou plastique bande 6,35 et 16 mm.

Catalogue et renseignements contre demande avec timbre

ETS OLIVERES

5, avenue de la République PARIS-XI^e. OBE. : 44-35 Ouvert samedi toute la journée

Toutes les pièces détachées...

Toutes les lampes...

LA PLUS IMPORTANTE GAMME D'ENSEMBLES PRETS A CABLER

La meilleure qualité...

Les meilleurs prix

NE CHERCHEZ PLUS... FAITES CONFIANCE A :

CIBOT-RADIO

1 et 3, rue de Reuilly PARIS-XII^e

Documentation complète et tarif SUR SIMPLE DEMANDE

NOS REALISATIONS :

LE RIMLOCK 651

Récepteur standard équipé en tubes de la série classique ECH42, EF41, EBC41, EL41, GZ40 et œil 6AF7 à double sensibilité.

Sa contre-réaction sélective, du type Tellegen, comporte un commutateur qui permet de varier aisément l'allure de la courbe de réponse et, partant, de renforcer à volonté telle ou telle partie du registre musical.

Le modèle normal « Rimlock 651 » est prévu pour l'utilisation d'un bloc accord-oscillateur à 4 gammes (gammes normales et bande étalée de 5,85 à 6,5 MHz) ; mais on peut également, si l'on désire faire l'économie d'une gamme, prendre un bloc ordinaire, sans modifier le schéma. Ce point étant précisé, nous allons passer à l'analyse sommaire du schéma.

sion de contre-réaction, qui est réinjectée dans le retour cathodique de l'EBC41.

En position 1, le condensateur de 1 μ F est court-circuité, et la résistance de 20 Ω est shuntée par 100 μ F ; l'impédance de ce condensateur est loin d'être négligeable sur les graves, car elle agit en shunt sur une résistance très faible ; par contre, sur le médium et, a fortiori, sur les

densateurs de filtrage, dont l'un est de type miniature. Enfin, mettre le CV, en ayant soin d'intercaler la pièce métallique qui permet de l'incliner légèrement ; l'adoption d'un cadran incliné donne, en effet, une plus grande facilité de lecture des stations. Ledit cadran sera également monté, mais l'œil 6AF7 sera provisoirement laissé de côté.

En retournant le châssis, on va

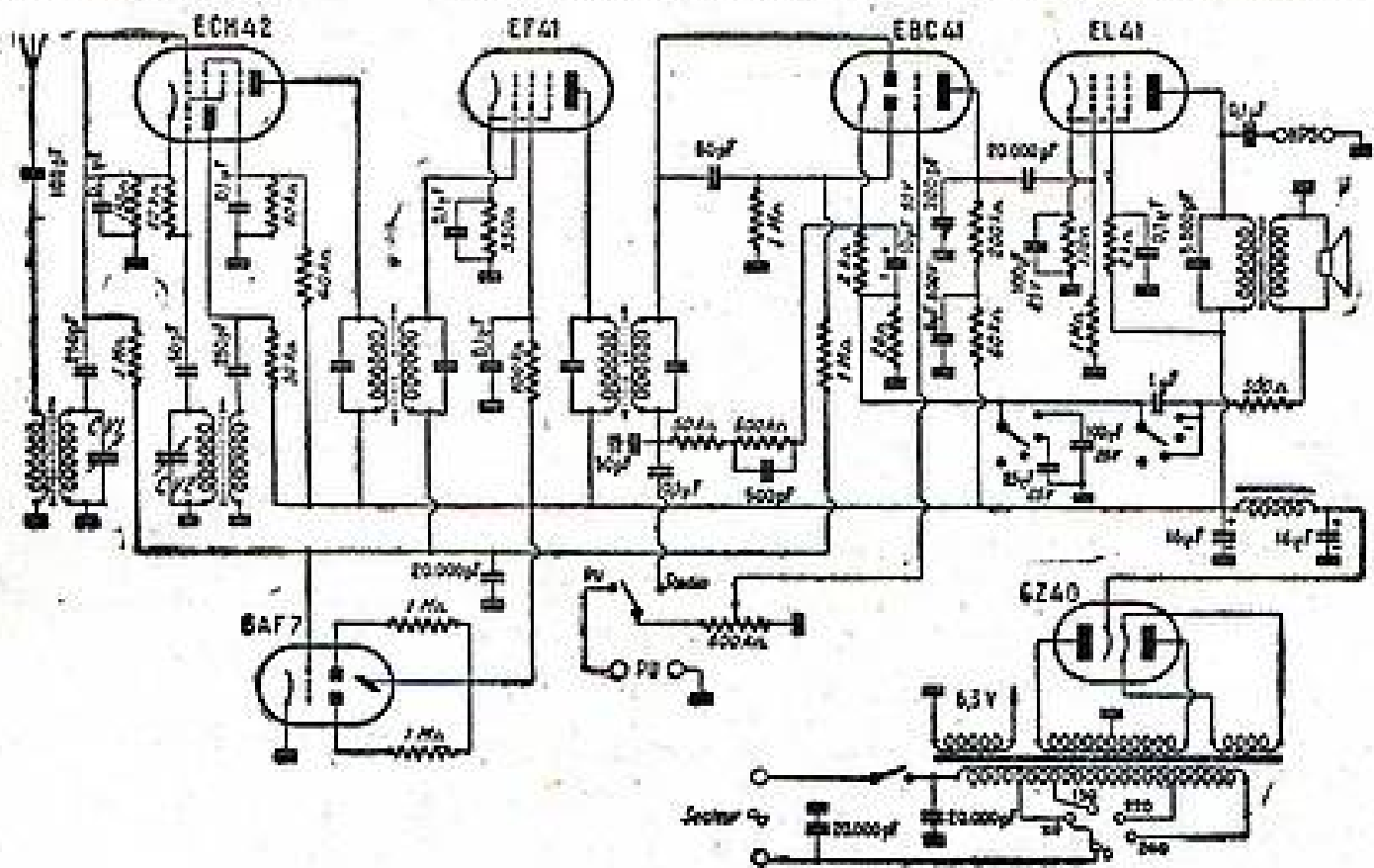


Figure 1

Schéma de principe

Le changement de fréquence est confié à une triode-hexode ECH42 à accord-Bourne, oscillateur à grille accordée et plaque alimentée en parallèle ; la tension écran est fixée par un pont. Tout cela est très classique.

De même, le montage de l'amplificatrice MF n'offre aucune particularité ; à signaler cependant l'alimentation de l'écran à travers une simple résistance série, permettant de bénéficier d'un effet de pente basculante.

L'antifading est du type retardé ; il agit sur les deux tubes précités et, bien entendu, sur l'œil 6AF7.

Détection diode normale, suivie d'une amplification BF de tension par la partie triode de l'EBC41 ; l'inverseur PU-radio est monté d'une façon rationnelle, qui rend l'amplification phonographique totalement indépendante des deux premiers étages ; on sait que ce n'est pas toujours le cas !

Enfin, l'EL41 alimente le haut-parleur et, éventuellement, un haut-parleur supplémentaire ; aux bornes secondaires du transformateur de sortie se trouve prélevée la ten-

sion, ce condensateur agit comme un court-circuit et supprime la contre-réaction.

En position 2, la résistance de 20 Ω n'est plus shuntée que par 25 μ F, et le condensateur de 1 μ F agit en série avec la résistance de 300 Ω . En 3, ce dernier condensateur est court-circuité à nouveau, et la résistance de 20 Ω n'est plus shuntée. Enfin, en 4, le condensateur est découplé, et la 20 Ω n'est toujours plus shuntée.

Nous laissons à l'amateur le soin de réfléchir un peu à ce qui se passe dans les quatre positions ; il lui suffit, pour cela, de se rappeler la formule de l'impédance des condensateurs : $Z = 1/C\omega$. Avec un peu de jugeotte, il doit facilement trouver les solutions... et vérifier ensuite à l'audition si les résultats correspondent bien aux prévisions.

Montage mécanique et câblage

Fixer sur le châssis le transformateur d'alimentation, les transformateurs MF et les supports de lampes, en respectant leurs orientations respectives (noyaux des MF vers l'arrière) ; puis visser les trois com-

pouvoir monter à l'avant : le commutateur de la contre-réaction, le potentiomètre et le bloc accord-oscillateur ; à l'arrière : le passe-fil du cordon secteur, la prise H.P.S., la prise pick-up, la plaquette antenne-terre. D'autre part, la self de filtrage pourra être montée comme indiqué sur le plan de câblage.

Le câblage du « Rimlock 651 » est aisé, même pour un débutant. Néanmoins, notre plan ne pouvant correspondre exactement à la réalité, puisque le panneau avant et le panneau arrière sont rabattus, nous pensons que quelques précisions faciliteront la tâche de l'amateur.

Et d'abord on fixera trois relais : le premier, à 3 coses, sur une vis de la self de filtrage ; le second, à 2 coses, près du condensateur de sortie de 10 μ F ; le troisième, également à 2 coses, sur une vis du support ECH42. Ensuite, on passera au point le plus délicat : les fils blindés.

Un premier fil relierà la cosse inférieure du potentiomètre à la cosse du bloc la plus proche du panneau avant ; ce fil, comme les suivants, sera dégagé sur quelques millimètres à chaque extrémité, afin d'éviter les contacts fortuits de la gaine avec le conducteur central.

Devis des pièces détachées du

RIMLOCK

651

DECRI CI-CONTRE



Ce montage peut s'exécuter en 3 gammes ou 3 gammes plus 1 bande étalée 46 à 51 m. en ébénisterie moyenne ou grand modèle et en plusieurs présentations.

1 Transfo. alim. 250V-75mA.	1.325
1 Self de filtre 75mA.	405
1 Bloc FERROSTAT 3 gammes et MF.	2.080
1 Contacteur 4 positions.	175
1 Potentiomètre 500 Ω .	
1 - 10 Ω inter.	158
1 Jeu 6 lampes.	3.670
1 Jeu découplage.	492
1 Jeu fils.	271
1 Jeu résistances.	236
1 Jeu condensateurs.	1.296
	10.118

Montage avec ébénisterie moyenne 46 cm.	
1 Châssis N° 10.	460
1 CV cadran 145x145 m/m.	1.350
1 Grille inclinée.	685
1 Ébénisterie standard.	2.475
1 HP 17 cm AP.	1.560
	6.530
Total	16.648

Montage avec ébénisterie gd modèle 55 cm pièces	10.118
1 Châssis N° 12.	550
1 CV cadran 190x190 m/m.	1.580
1 Grille inclinée.	835
1 Ébénisterie standard.	2.970
1 HP 21 cm AP.	1.795
	7.730
Total	17.848

Supplément pour ébénisterie grand luxe à colonnes et sousassement 146 ou 55 cm.	1.200
Supplément pour bloc bande étalée.	400



RADIO-M.J.

19, r. Claude-Bernard
PARIS V^e

Tél. : GOB. 47-69, 95-14
C.C.P. PARIS 1532-67

Service province rapide
Dépannage rapide



GÉNÉRAL RADIO

1, Bould Sébastopol
PARIS I^{er}

GUT. : 03-07
C.C.P. PARIS 743-742

Mettre une cosse sur la vis de l'enroulement de CV et y souder la gaine du fil.

Le second fil reliera la cosse de droite du deuxième relais à la cosse du bloc qui correspond au contact « radio » ; cette cosse est située très près de celle qui est reliée au potentiomètre. La gaine de ce fil sera soudée sur une cosse montée sur une vis du CV, et son extrémité déchaussée près du relais ira direc-

tement à la cosse de gauche de celui-ci, c'est-à-dire à la masse.

Le troisième fil blindé sera monté entre la douille de droite de la prise P.U. et l'arrière du bloc, avec prise de masse en trois points : gaine déchaussée à la deuxième douille P.U., soudure à une cosse montée sur une vis de la plaque d'antenne-terre, puis à la douille terre (en cas d'utilisation, peu probable d'ailleurs, de celle-ci).

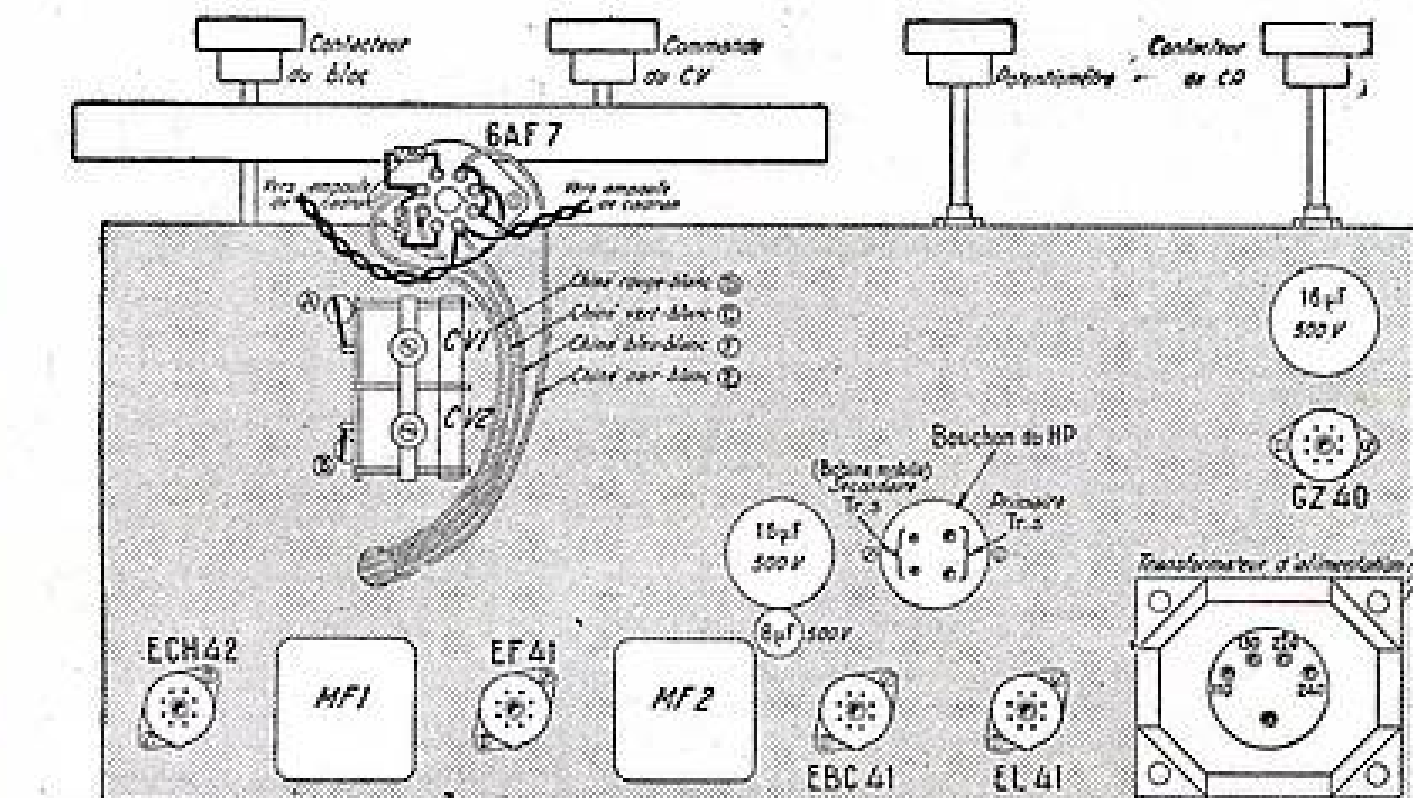


Figure 3

tement à la cosse de gauche de celui-ci, c'est-à-dire à la masse.

Le troisième fil blindé sera monté entre la douille de droite de la prise P.U. et l'arrière du bloc, avec prise de masse en trois points : gaine déchaussée à la deuxième douille P.U., soudure à une cosse montée sur une vis de la plaque d'antenne-terre, puis à la douille terre (en cas d'utilisation, peu probable d'ailleurs, de celle-ci).

Le quatrième fil blindé ira du curseur du potentiomètre à la grille de l'EBC41, avec prises de masse au départ sur la gaine du premier, et sur une cosse du bouchon dynamique, cela afin de bien plaquer la connexion contre le châssis.

Passons maintenant aux multiples prises de masse. Le CV comporte une seule prise centrale, à relier à une cosse située presque sous le bloc, mais que notre dessinateur n'a pas indiquée ; cette cosse est elle-même montée sur une vis de fixation d'une petite plaque en carton bakélisée, destinée à masquer un trou inutilisé ; on y fait également aboutir la prise de masse de gauche et la prise centrale du bloc. Par contre, mieux vaut faire aboutir la prise de droite à une autre cosse, placée sur la seconde vis de fixation de la plaque. Nous croyons bon d'attirer l'attention sur ce point, car c'est ainsi qu'on a le meilleur rendement en OC.

Pour les différents tubes, pas de difficultés : notre dessinateur a correctement indiqué les prises collectrices et filaments EC42, EF41, EBC41 et EL41. De même, on peut relier le point milieu HT et l'extrémité de l'enroulement de chauffage à la cosse de gauche du transformateur d'alimentation, comme indiqué.

Passer ensuite au second conducteur des filaments, câblé en fil américain ou similaire, et à la valve GZ4. Le conducteur HT devant rester nu, il est recommandé, pour améliorer la rigidité, de torsader

deux fils à la enquette (procédé fort en honneur dans certaines écoles de radio).

La suite du câblage est sans histoire, et notre plan est suffisamment explicite ; l'amateur veillera seulement à ne pas faire toucher des points qui doivent être isolés : par exemple la résistance de 1 M Ω qui part du secondaire de MF1 ne doit pas entrer en contact avec la broche plaque !

Mise au point

Le nouveau bloc Ferrastat à bande étalée utilisé dans le « Rimlock 651 » est prévu pour un CV de 2x490 pF muni de trimmers des transformateurs MP réglés sur 455

PIECES DETACHEES PROFESSIONNELLES

pour tous

M.C.B. - ALTER - VEDOVELLI
WIRELESS - DADIER et LAURENT
A.C.R.M. - RONETTE - STAR -
MAZDA - PHILIPS - SAFCO -
CENTRAD - OPTEX NATIONAL -
SUPERSONIC - AUDAX - SEM - DYRA

PROJECTEUR ULTRA-SONS 1 Mc/s

RECEPTEUR, R61, 30 à 120 m en 2 G. Démod. 2 vitesses, 6 lampes série 6 V, 3 octal. En coffret blindé. Dim. 210x220x260. Bobinages MF-MF sur stéatite.
PRIX sans l'alimentation, ni HP, ni lampes : 3.500
Jus de Selym indicateur de positions pour antenne rotative, fonctionne sous 12 V 50 alt. : 5.500
CV 2x25 pf sur stéatite UHF : 100
Passage antenne stéatite : 20
Ménorin stéatite : 10
Colonnette stéatite : 50
Twin lead 300 Ω Le m. : 70

F9EH

se tient à votre disposition pour TOUTES demandes de renseignements Remises aux Professionnels, Artisans et aux élèves des écoles de Radio.

RADIO-BEAUMARCHAIS

85, Bd Beaumarchais - PARIS (13)
Archives 52-56. Métro : Chemin-Vert

A l'arrière : noyau oscillateur OC, trimmer oscillateur bande étalée, trimmer accord bande étalée, noyau accord PO.

Points d'alignement normaux, à savoir :

Petites ondes : 1400 kHz (trimmers du CV), 904 et 574 kHz ;

Grandes ondes : 264, 205 et 140 kHz ;

Ondes courtes : 16, 10 et 6,5 MHz ;

Bande étalée : Préétalonée par construction.

Les performances d'un tel récepteur se devinent : sur PO, GO et la bande normale, la sensibilité est comparable à celle des supers classiques de la même catégorie ; sur la bande étalée, en raison du plus grand coefficient de surtension des bobinages et de la facilité des réglages, les résultats sont nettement supérieurs ; or, c'est justement la bande 49 mètres qui est la plus intéressante pour l'amateur moyen.

Quant à la musicalité, la technique de la contre-réaction sélective est suffisamment connue de nos lecteurs, et il semble inutile d'insister sur ses mérites.

Marc FULBERT.

Valeurs des éléments

Condensateurs : Trois de 50 pF, mica ; un de 100 pF, mica ; un de 200 pF, mica ; deux de 250 pF, mica ; un de 500 pF, mica ; un de 5 000 pF ; quatre de 20 000 pF ; sept de 0,1 μ F ; un de 1 μ F ; une miniature alu de 8 μ F-500 V ; un de 10 μ F-50 V, carton ; deux de 10 μ F-500 V, alu ; un de 25 μ F-25 V, carton ; deux de 100 μ F-25 V, carton.

Résistances : une de 20 Ω -0,25 W ; une de 150 Ω -0,25 W ; une de 170 Ω -0,5 W ; une de 300 Ω -0,25 W ; une de 330 Ω -0,25 W ; deux de 2 k Ω -0,25 W ; une de 22 k Ω -0,25 W ; une de 30 k Ω -0,5 W ; une de 40 k Ω -0,5 W ; une de 50 k Ω -0,25 W ; une de 50 k Ω -0,5 W ; une de 60 k Ω -0,5 W ; une de 100 k Ω -0,5 W ; une de 200 k Ω -0,5 W ; une de 500 k Ω -0,25 W ; six de 1 M Ω -0,25 W.

Potentiomètre : 0,5 M Ω à interrupteur.



M. PORTENSEIGNE S.A.

au capital de 7.500.000 francs

80-82, RUE MANIN, PARIS (XIX) - BOTZARIS 31-19

AGENCE DE LILLE : ETS DURIEZ, 108, RUE DE L'ESLY

L'alimentation secteur des postes batteries à lampes miniatures

LES postes batteries utilisant les tubes miniatures se sont considérablement développés. Il est, en effet, commode de disposer d'un petit récepteur de faible poids, d'un faible encombrement, toujours prêt à fonctionner.

Leur alimentation est assurée par piles, et s'accommodent fort bien de ce genre d'alimentation. Pour éviter le remplacement trop fréquent des piles, il est logique d'utiliser, cha-

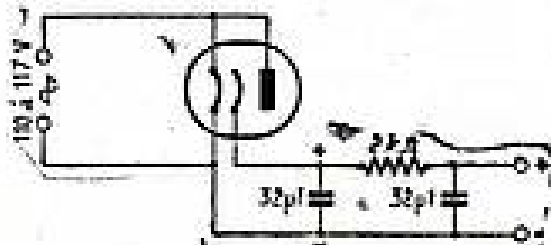


Figure 1

que fois qu'on le peut, l'alimentation par le secteur. L'alimentation de tubes batteries par le secteur pose un certain nombre de problèmes.

1° Alimentation d'anode

Ici, aucune difficulté : on pourrait utiliser une valve de même principe que celles utilisées sur les postes tous courants, mais il faudrait faire « chuter » la tension du secteur pour chauffer le filament de la valve, prévu pour un chauffage sous 25 ou 31 volts.

Il y aurait gaspillage d'énergie, et il serait difficile de loger dans le récepteur de faible volume la résistance indispensable.

La solution adoptée est très simple : il suffit d'utiliser la valve miniature Mazda 117 Z3, dont le filament est chauffé direc-

tement sous 110 V, comme une vulgaire lampe d'éclairage. Il n'est besoin ni de résistance, ni de cordon chauffant.

Le redresseur devient extrêmement simple (fig. 1).

2° Alimentation des filaments

Les tubes miniatures n'exigent qu'un faible courant de chauffage, de 50 mA. Il est facile de demander ce courant à la valve HT, si l'on prend la précaution de monter les filaments en série.

Les postes batterie comportent, en général, trois tubes chauffés sous 1,4 V et un tube de puissance chauffé sous 2,8 V, soit au total 7 V. Si le récepteur comprend un tube HF avant changement de fréquence, il exige une tension de chauffage de 8,4 V.

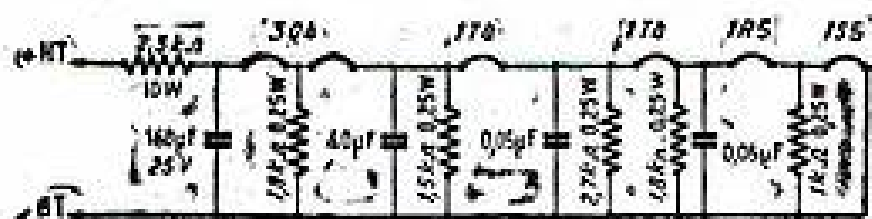


Figure 2

La haute tension redressée étant de l'ordre de 125 V, il suffit d'intercaler en série dans le circuit de chauffage, une résistance de 2300 Ω qui provoquera, pour un courant de 50 mA, une chute de tension de 115 V.

Certaines précautions doivent être prises du fait que les tubes étant à chauffage direct, les filaments sont confondus avec les cathodes et qu'il peut en résulter une perturbation dans le fonctionnement du récepteur.

En effet, les divers filaments en série jouent le rôle de résistance de cathode com-

résistances à utiliser dans le cas d'un récepteur à cinq tubes.

Les retours des circuits grilles du tube HF et du tube changeur de fréquence se feront normalement à l'antifading. Par contre, le retour du circuit grille du tube amplificateur MF se fera directement à l'extrémité négative du filament de ce tube.

Moyennant ces quelques faciles précautions, le poste batteries fonctionnera parfaitement sur le secteur.

Max STEPHEN.

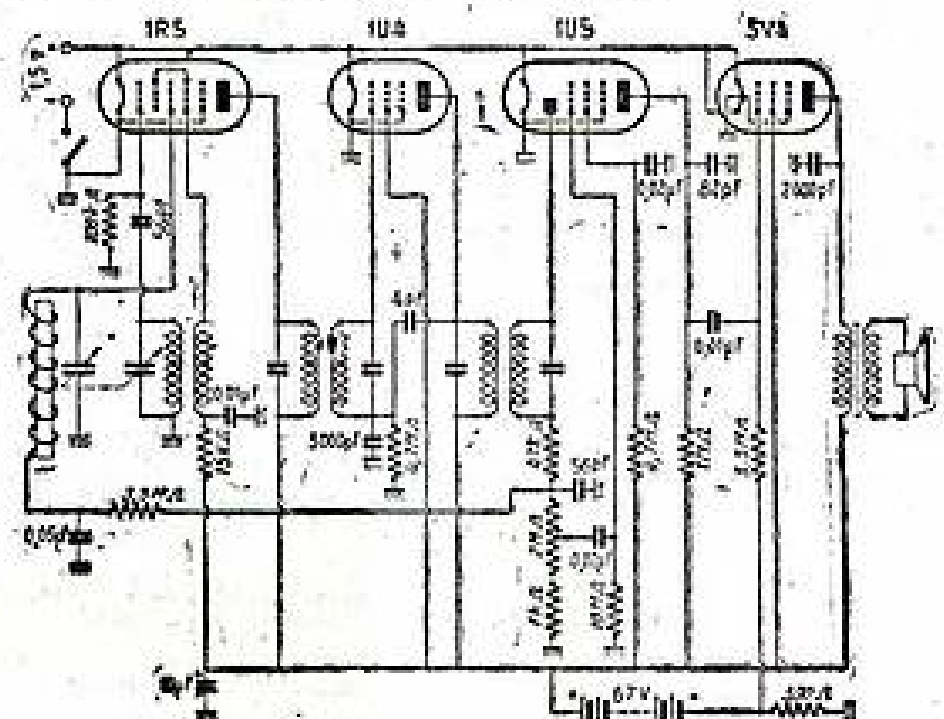
Technique américaine :

LE FERRIT-STAB

B IEN que l'idée de remplacer le cadre incorporé par un circuit à noyau magnétique ne soit pas absolument nouvelle, la réalisation pratique de récepteurs ainsi équipés s'est trouvée retardée par le manque de sensibilité de ce genre de collecteur. Le progrès immense réalisé actuellement dans la fabrication de noyau à très haute perméabilité a permis à la R.C.A. la réalisation industrielle d'un récepteur portatif à piles (le R411) dont le circuit d'entrée est composé d'un noyau magnétique présenté sous la forme d'un bâton de 15 cm environ de longueur, sur lequel se trouve enroulé le bobinage d'accord, lequel attaque directement la grille de commande 1R5. La figure 1 donne le schéma de ce récepteur. On y voit le « Ferrit-Stab » employé comme collecteur d'onde, directement inséré dans le circuit grille de la 1R5.

Le schéma ne présente, à part cela, rien de particulier, si ce n'est la légère réaction appliquée à la 1U4, dont la plaque est couplée capacitivement à la grille de commande par le condensateur de 4 pF (montage potentiométrique de cette capacité avec 3000 pF). La CAV est assurée par le retour de la bobine d'accord au potentiomètre de détection. Le retour de la haute tension à travers une résistance de 390 Ω permet la polarisation du tube final. On remarquera

avec quel soin ont été calculés les éléments, pour obtenir le meilleur rendement des tubes utilisés.



Courrier Technique H.P.

HR-802-P. — M. Albert Halleg, à C..., possède un récepteur comportant un tube EL3 en sortie, avec système de contre-réaction (de la bobine mobile à la cathode du premier tube H.F.). Notre lecteur désire installer un haut-parleur supplémentaire (à champ permanent) à l'aide d'un commutateur, qui permettrait :

- soit l'emploi du haut-parleur normal du récepteur seulement ;
- soit l'emploi du haut-parleur supplémentaire seulement ;
- soit l'emploi des deux haut-parleurs simultanément.

Notre lecteur nous demande le schéma de l'installation d'un tel commutateur.

Le schéma vous est indiqué sur la figure HR 802. L'inverseur Inv. est un commutateur à galette, dont on utilise trois doigts de contact et trois directions.

En 1 = haut-parleur du récepteur ;

Le tube 6E5 est un tube double comportant une triode oscillatrice et une hexode mixer. La plaque et la grille de la partie triode sont donc à relier, comme il se doit, aux bobines oscillatrices du bloc. Quant à

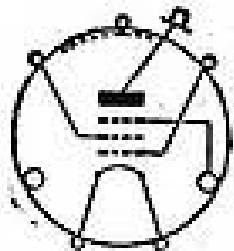


Figure HR 801

L'élément hexode, les connexions aux électrodes sont les suivantes : grille 1 = circuit d'accord ; grilles 2 et 4 = écrans ; grille 3 = grille d'injection reliée à la grille de la triode oscillatrice à l'intérieur de l'ampoule ; anode = vers transformateur M.F.

Si, par contre, vous utilisez un tu-

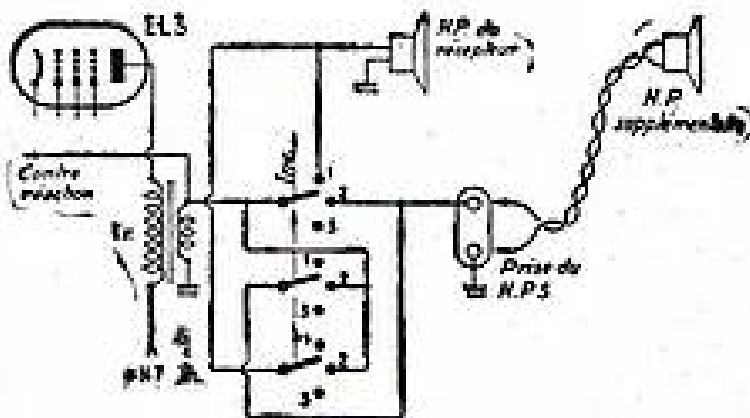


Figure HR 802

- en 2 = les deux haut-parleurs ;
- en 3 = haut-parleur supplémentaire.

HR 801-P. — 1° Fournissez-vous m'indiquer les caractéristiques et le brochage du tube VP2 Mullard ?

2° Que trouvez-vous d'incorrect dans le schéma du récepteur dont je vous joins une copie ?

3° Quelle différence y a-t-il entre le 6E5 et la 6AS ?

Jacky Legrand
à Paris (10°).

1° Tube VP2 Mullard : pentode H.F. ou M.F. à pente variable ; chauffage 2 V 0,18 A ; $V_a = 135$ V ; $I_a = 3$ mA ; $V_{g1} = -13$ V ; $V_{g2} = 135$ V ; $I_{g2} = 1,25$ mA ; pente = 1,5 mA/V ; $p = 400$ k Ω ; V_a max. = 150 V ; capacité grille-anode = 0,007 pF ; culot : voir figure HR 901.

2° a) Pour l'étage 6H8 1° H.F., avec une résistance de plaque de 100 k Ω et une H.T. de 350 V, il faut une résistance d'écran de 0,4 M Ω et une résistance de cathode de 1 000 Ω .

b) Mais l'erreur principale réside dans l'étage changeur de fréquence où il est indiqué 6E5 et où est représentée une octode (1) avec des connexions plus ou moins fantaisistes.

En vérité, le récepteur étant équipé de tubes de la série « octales », il ne peut s'agir que d'un 6E5 ou d'un 6AS.

Le 6AS, qui est une heptode simple, les connexions aux électrodes seront les suivantes : grille 1 = grille oscillatrice ; grille 2 = plaque oscillatrice ; grilles 3 et 5 = écrans ; grille 4 = circuit d'accord ; anode = vers transformateur M.F.

3° Voir, précisément, ci-dessus.

RA 902. — J'ai remarqué l'article intitulé « La HF a révolutionné l'industrie du meuble », qui m'intéresse de point de vue professionnel.

Existe-t-il, à votre connaissance, des fabricants de générateurs HF qui pourraient me fournir l'appareillage nécessaire ?

R.L.O., Bernay.

Nous vous conseillons d'écrire aux firmes suivantes :

Société de Traitements Electrolytiques et Electrothermiques (S.T.E.L.), 7, rue Morel, Paris (11°) ;

Compagnie française Thomson-Houston, 173, boulevard Haussmann, Paris (8°) ;

Laboratoires radioélectriques, 12, rue Grousselle, Paris (15°) ;

Société Sadir-Carpentier, 101, boulevard Murat, Paris (16°) ;

Société Philips, 50, avenue Montaigne, Paris (8°).

BAISSE de PRIX !

1.000 AMPOULES NEON, pièce 150 fr. net

2 modèles, amorçage 55 volts ou 65 volts, culot petit Edison, par 5	Net 125
par 25	Net 110
par 100	Net 100

1.000 TRANSFORMATEURS TYPE LABEL

Primaire standard		
65 mA 280v - 6v,3 - 5v	pièce	Net 890
65 mA 350v - 6v,3 - 5v	"	Net 890
65 mA 300v - 6v,3 - 4v	"	Net 450
(par 3 de chaque, remise 5 %)		

500 PICK-UP

Standard électro-magnétique, bras moulé, très puissant	pièce	Net 990
par 3 pièces	"	Net 950
PAILLARD type « R 5 » électro-magnétique, bras moulé (pression 80 gr.)	"	Net 2.300
PAILLARD type « Azur » électro-magnétique haute fidélité, bras moulé, ultra léger (pression 30 gr.)		Net 2.850

200 MOTEURS DE PICK-UP

Type asynchrone 110/120 v. alt. réglage de vitesse, plateau 30 cm.	pièce	Net 3.200
par 3	"	Net 3.050

1.000 RELAIS ELECTRIQUES

Type R 6, 2 contacts repos, comportant 2 bobines. Résistance 2 X 0,25 ohm	pièce	Net 500
par 10		Net 450
par 100		Net 400

500 HAUT-PARLEURS

21 cm. Aimant permanent, transfo 5.000 ohms	pièce	Net 600
par 10		Net 550
19 cm. Aimant permanent, transfo 2.000 ohms	pièce	Net 795
par 10		Net 750

10.000 POTENTIOMETRES AU GRAPHITE

5.000 - 10.000 - 25.000 - 50.000 - 100.000 - 250.000 - 500.000 ohms 1 mégohm avec interrupteur	pièce	Net 80
par 10 de chaque		Net 75
par 100 de chaque		Net 65

500 Kgs SOUDURE A L'ETAIN

Ame découpante Le Kgr.	Net 990
par 5 Kgr.	Net 950
par 10 Kgr.	Net 900

1.000 VIBREURS REDRESSEURS

2 v, 4 culot spécial 9 broches	pièce	Net 450
par 10		Net 390

200 LAMPES D'EMISSION

E 140 Triodes 15 Watts	pièce	Net 250
par 10		Net 200

1.000 MANDRINS POUR BOBINAGES

Moulés diam. 22 m/m avec patte et noyau réglable	pièce	Net 60
Trafilés diam. 25 m/m avec embase octale	"	Net 75
(par 100 pièces, remise de 30 %)		

7.000 ANTENNES TELESCOPIQUES

Pour émetteurs-récepteurs, Talkie Walkie, etc.	pièce	Net 500
Rentrée 9 m, 23 - sortie 0 m, 72. Par 10	"	Net 450

500 TRANSFOS D'ALIMENTATION pour oscillos

Prim. 110 v. Secondaires 2.500 v - 6 v 1 - 5 v.	pièce	Net 1.450
par 3	"	Net 1.350

CONDENSATEURS HT au papier en blocs blindés

2.000 0,5mfd tension de service 250 v.	pièce	Net 50
5.000 2mfd " " " 250 v.	"	Net 100
1.000 2mfd " " " 350 v.	"	Net 125
1.500 2mfd " " " 1000 v.	"	Net 200
(par 10 de chaque, remise 10 %)		
(par 50 de " " 15 %)		
(par 100 de " " 20 %)		

RADIO M.-J. GÉNÉRAL RADIO

19, rue Claude-Bernard,
PARIS (5°)

Tél. : G.O.B. 47-69 et 95-14
C.C.P. PARIS 1532-67
SERVICE PROVINCE RAPIDE

1, boulevard Sébastopol
PARIS (1°)

Tél. : G.U.T. 03-07
C.C.P. PARIS 743-742
DEPANNAGE RAPIDE

Magasins ouverts tous les jours (sauf dimanche)

La modulation plaque d'un émetteur Q R O

Le système de modulation le plus simple et, sans doute aussi, le plus répandu — malgré la concurrence des divers autres procédés — est celui qui consiste à associer à la tension continue d'alimentation plaque, une tension supplémentaire, formée par un microphone et convenablement amplifiée. L'onde porteuse est alors modulée en amplitude, et la tension plaque, de ce fait, pour un réglage optimum et une modulation complète, varie entre zéro et deux fois la tension continue. Simultanément, la porteuse passe d'une puissance nulle à une puissance double de la puissance au repos.

On arrive à ce résultat idéal (en régime sinusoïdal) lorsque le rapport de la puissance appliquée au PA à celui de la puissance fournie par le modulateur est de 2. En régime non sinusoïdal (musique ou parole), où la puissance de crête doit être la moitié de la puissance input, on estime généralement à 3 le rapport Puiss. Input/Puiss. modulée.

Il reste entendu que le courant plaque de l'étage modulé demeure constant et que, seul, le courant antenne augmente en fonction de la modulation.

Nous avons noté un certain nombre de valeurs intéressantes, relevées avec un émetteur de 100 W sur la bande 10 m.

Haute tension appliquée : 1120 V,

Courant plaque : 90 mA,

Puissance input : 100,8 W,

Impédance HF : $1120/90 = 12,5 \text{ k}\Omega$.

Il convient donc, pour moduler un étage de puissance par la plaque, de disposer d'un amplificateur d'une puissance inhabituelle. Le but de cet article est l'étude et la réalisation

d'un tel amplificateur, dont nous exigerons une puissance de 60 W BF sans difficulté.

Un tel chiffre ne peut être atteint qu'avec un amplificateur réglé en classe B. Pour simplifier les choses, nous éliminerons les lam-

supérieure à l'impédance de charge de plaque des deux lampes.

Le taux de contre-réaction a pour valeur $R_{10}/(R_9 + R_{10})$, soit, dans le cas présent, 18 % ; c'est un chiffre parfaitement convenable, qui donne une régulation au moins

pes qui fonctionnent avec polarisation fixe, pour nous en tenir aux tubes classe B à zéro de grille. De cette manière, nous supprimerons une batterie encombrante ou un redresseur gênant qui, pour être acceptable, devrait être stable et débiter sur un bleeder de 1 k Ω au maximum.

Notre choix s'est porté sur une paire de T220.

Le schéma de l'amplificateur classe B est alors très simple, comme le montre la figure 1.

Driver. — La partie la plus importante d'un amplificateur classe B est le « driver », c'est-à-dire l'étage qui précède le push-pull final. Il doit fournir, entre grilles, une certaine tension BF (dans le cas présent, 160 V eff.), en même temps qu'une certaine puissance (1,8 W ici), puisque les lampes finales fonctionnent avec courant grille. Comme ce dernier varie, l'impédance grille change constamment, ce qui provoque, entre autres, des variations de charge au primaire. On conçoit que la résistance de l'enroulement secondaire doit être négligeable, et que le « driver » doit avoir une excellente régulation, pour éviter toute distorsion sérieuse.

Les tubes les plus recommandables sont les triodes à faible coefficient d'amplification ; les tétrodes ou pentodes sont franchement à rejeter dans leur utilisation habituelle, mais elles sont très intéressantes lorsqu'on leur applique un taux élevé de contre-réaction, qui abaisse leur résistance interne à une valeur voisine de celle des meilleures triodes.

On aboutit ainsi au schéma de la figure 2, qui comporte un driver push-pull, précédé de deux étages amplificateurs de tension, attaqués soit par un micro ou un pick-up à niveau de sortie élevé, soit par un préamplificateur microphonique à grand gain, dont nous reparlerons plus loin (fig. 3).

Mais revenons au driver : la tension de contre-réaction est prise sur la plaque de chaque lampe et reportée à la base du circuit grille qui, de ce fait, doit nécessairement comporter un transformateur à enroulements secondaires séparés. Pour soustraire ce circuit à la tension positive des plaques, on a coupé le circuit de contre-réaction par C7 et C8 respectivement, dont l'impédance aux fréquences basses doit être faible par rapport à la somme des résistances $R_9 + R_{10}$, cette dernière devant être au moins dix fois

égale à celle d'un push-pull de triodes 2A3 et n'exige pas un effort trop grand de l'étage précédent. En effet, la contre-réaction demande une excitation de grille d'autant plus énergique que le taux en est plus élevé et, au-dessus d'un certain chiffre, l'étage d'attaque produit une distorsion importante, que la contre-réaction est naturellement incapable de corriger.

Ces principes essentiels étant exposés, nous pouvons passer en revue le châssis driver, raccordé au push-pull classe B par le transformateur spécial Td. Les lampes utilisées à l'étage driver sont deux 6F6, qui peuvent fournir jusqu'à 6 W modulés. Comme nous n'avons besoin que de 1,8 W pour satisfaire aux exigences de l'ampli classe B, à quoi il faut ajouter 20 à 30 % de pertes dans le transformateur, le driver fonctionne à la moitié de ses possibilités, ce qui garantit une qualité impeccable, à la condition, toutefois, que le transformateur soit bien étudié.

On aurait pu aussi utiliser deux 6V6, ou même deux 6L6, pour obtenir 9 à 20 W BF, ce qui aurait permis d'attaquer énergiquement un push-pull classe B beaucoup plus puissant (deux 807 en pseudo-triodes donnent 120 W BF avec un push-pull de 6V6 en driver, et deux HF 100 donnent 350 W BF avec un push-pull de 6L6 en driver !). On voit tout l'intérêt de ce circuit très simple qui, toutefois, ne doit jamais fonctionner avec courant grille. Deux étages de préamplifica-

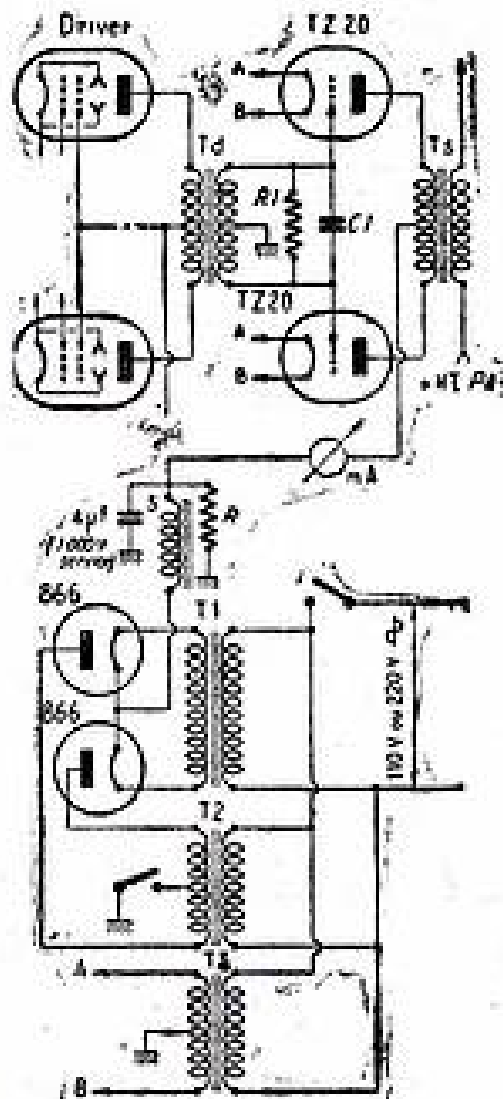
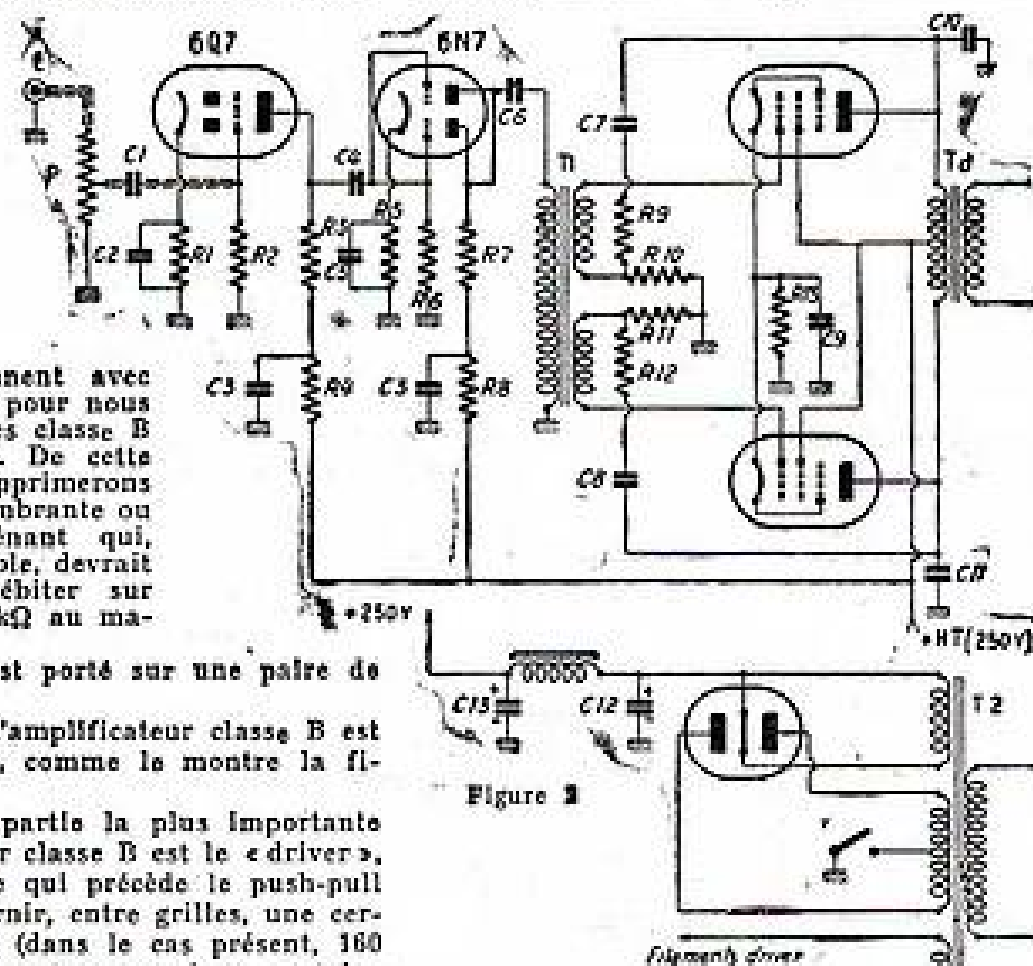


Figure 1

Non de tension, respectivement équipés d'une 6N7 (deux éléments en parallèle) et d'une 6Q7, donnent un gain global de 700.

Pour éviter le passage du courant continu dans le primaire du transformateur T_1 , on réalise une liaison à résistance-capacité. Les découplages prévus assurent une stabilité parfaite et une absence totale de bruit de fond. La sensibilité d'entrée est de 0,2 V pour 160 V appliqués aux grilles du push-pull final. Ce chiffre, suffisant pour l'utilisation d'un pick-up ordinaire, d'un magnétophone

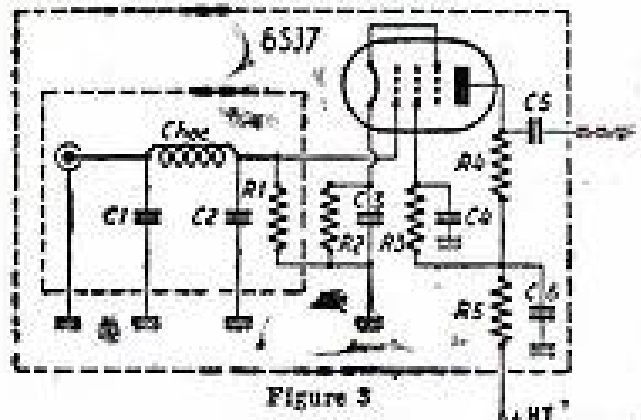


Figure 3

ou d'un micro sensible (piézo ou charbon) est trop faible pour un micro à ruban ou pour un dynamique.

C'est pourquoi on a prévu (fig. 3) un pré-amplificateur séparé, complètement blindé, relié à haute impédance à l'entrée E de l'amplificateur lui-même par un cordon blindé.

L'alimentation filaments et haute tension, pour simplifier les choses, est prélevée sur celle du VFO, qui n'en souffre nullement. Un découplage sérieux du circuit grille, par C_1 - C_2 - Ch , évite toute entrée de HF dans la chaîne BF, et le gain utile, bien qu'on ait chargé faiblement le circuit plaque, est approximativement de 100. La courbe de réponse de l'amplificateur est excellente, comme on peut s'en rendre compte par l'examen de la figure 4, puisque l'atténuation n'est que de 2 db entre 100 et 5 000 p/s. Il est évident que ce résultat intéressant est fonction des transfo BF utilisés.

La mise au point de l'amplificateur est pratiquement nulle, si le préamplificateur est stable — et il le sera si l'on respecte les précautions de découplage et de blindage que nous avons prises, et qui sont indispensables.

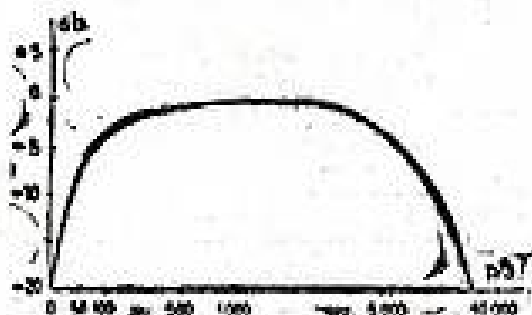


Figure 4

Mise au point d'une modulation plaque

Pour une modulation complète de la portante, le courant plaque de l'étage modulé demeure constant.

Si I_p augmente, on peut attribuer cette anomalie à un excès de modulation ou à un fonctionnement anormal du PA, dû à des oscillations parasites ou à un neutrodynage incorrect.

Si I_p diminue, les causes peuvent en être ainsi résumées : couplage antenne exagéré ; mauvaise adaptation du modulateur au PA ; insuffisance de polarisation ou d'excitation du PA (se reporter aux notices du constructeur) ; instabilité de l'alimentation du PA.

Le remède n'est pas difficile à trouver, et on peut espérer obtenir une modulation excellente avec un minimum de mise au point.

Robert PIAT.

Premiers pas en U.H.F.

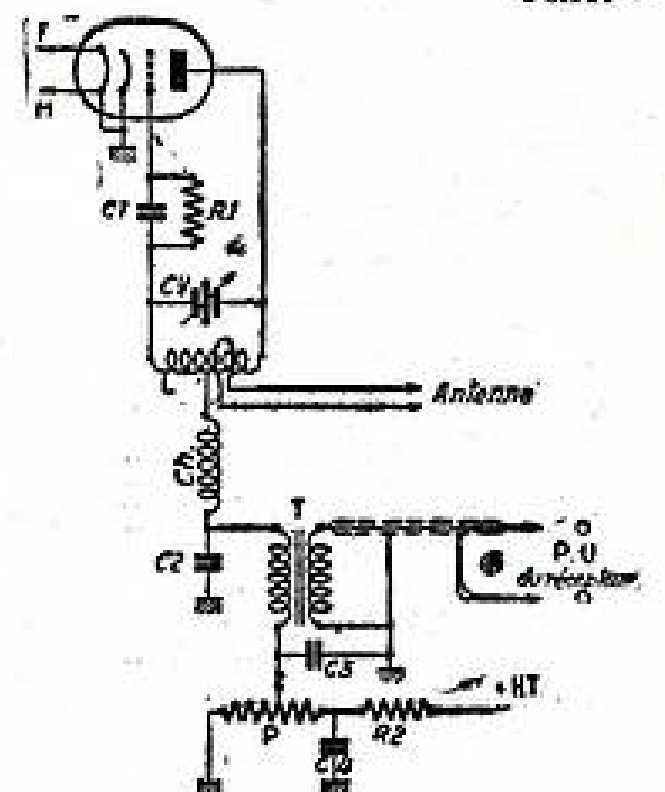
Le récepteur à super-réaction

LES descriptions nombreuses de convertisseurs et récepteurs UHF ne sont pas restées sans écho, car nombreux sont les lecteurs qui s'intéressent à ces bandes de fréquences, livrées depuis quelques années seulement à l'expérimentation. Mais tous n'ont pas un budget qui leur permette la réalisation d'un récepteur autonome et rares sont ceux qui possèdent un matériel de mesure assez complet pour mettre au point un changeur de fréquence précédé d'un étage haute fréquence. C'est du moins ce qui semble ressortir des nombreuses lettres que nous avons reçues à ce sujet. Aussi est-ce à leur intention que nous avons conçu un récepteur dont le prix de revient est extrêmement bas, et même à peu près nul, si l'on considère que le tiroir de l'amateur le moins fortuné recèle souvent des trésors. Sans sacrifier la sensibilité, nous avons atteint ce but en nous contentant d'une détectrice à auto-superréaction, dont les qualités sont multiples et les performances parfois inattendues. Ainsi, ceux qui firent au-dessus de 30 Mc/s des essais malheureux, aussi bien que ceux qui ne veulent ou ne peuvent s'engager dans la voie des montages compliqués, trouveront quelque intérêt à la description qui suit. On ne saurait faire plus simple, puisque l'appétit de ce montage est si petit que nous prenons l'alimentation sur un récepteur, qu'à quelques réserves près — nous dirons plus loin lesquelles — nous qualifierons de quelconque. Et puisque nous allons sur la simplification, pourquoi ne pas utiliser la partie BF de ce même récepteur pour la réception en haut-parleur ? C'est ce que nous avons fait, nos lecteurs s'en doutent, et c'est ce qui nous a valu en deux heures de travail d'être équipé fort convenablement pour l'écoute des UHF.

Le montage est bien connu et la figure 1 en donne le schéma d'une façon assez claire pour qu'il ne soit pas nécessaire de le commenter. CV est un petit condensateur papillon dont les stocks allemands sont si abondamment fournis (voir les annonceurs du Haut-Parleur). En utilisant une longue commande à distance et un flector céramique, on pourrait prendre un CV National ou autre avec une lame fixe et une lame mobile (maximum 15 pF). Avec la self décrite, la gamme couverte va de 115 à 150 Mc/s, mais avec une seule spire de même diamètre, on obtient toujours l'accrochage, ce qui permet d'atteindre 300 Mc/s, sans aucune difficulté. Il convient évidemment de prêter une attention particulière à la disposition des éléments : c'est ce qui conditionne le câblage. Toute solution adoptée est bonne si elle permet des connexions courtes. Un châssis de 12 cm x 12 cm x 4 cm est largement assez grand et facile à construire, en partant d'une feuille de fer blanc de 20 x 20. La lampe utilisée est une

955 triode acorn, particulièrement indiquée pour les fréquences supérieures à 100 Mc/s, mais rien n'empêche de choisir toute autre triode de fabrication moderne, 9002 - EC40 - EC41, par exemple. Il serait même intéressant de débarrasser une 6C5 de son culot et d'en faire l'essai. C'est dire que le choix des tubes n'est pas limité. Le fonctionnement est simple. Lorsque l'antenne est branchée, tourner lentement le potentiomètre qui commande l'accrochage. Un souffle assez puissant apparaît, qui, si la self de choc est efficace, ne disparaît en aucun point de la gamme couverte. Seule une émission le fait disparaître et d'autant plus complètement que le champ est plus intense. Une fréquence intéressante à surveiller pour la mise au point et voisine de 120 Mc/s est celle de l'aviation, qui, dans une région au trafic aérien intense comme la région parisienne, est occupée presque en permanence. Il nous a été possible de recevoir ainsi des avions à 200 km et plus, de façon parfaite. Naturellement une antenne demi-onde horizontale (1,20 m pour 120 Mc/s — 0,95 m pour 150 Mc/s) est recommandable, soit du type folded ($Z = 300 \Omega$), soit du type doublet classique, avec câble coaxial de 70 Ω environ.

F3XY.



Nomenclature des éléments

Résistances : $R_1 = 5 \text{ M}\Omega$; $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$.
Potentiomètre : $P = 25 \text{ k}\Omega$ au carbone.
Condensateurs : $C_1 = 50 \text{ pF}$, céramique ; $C_2 = 500 \text{ pF}$, mica ; $C_3 = C_4 = 2000 \text{ pF}$, mica ; CV : voir le texte.
Transformateur BF : rapport 2 à 5.
Bobinages : Ch = choc de 50 spires, fil 0,2 mm émail, sur mandrin HF de 6 mm.
L = 4 spires, fil étamé de 1,5 mm, diamètre 10 mm, longueur 12 mm, prise médiane, couplage par une spire variable.

Courrier Technique OM

JR-303-F. — M. Gabriel Scardé, F3TP, à La Fèche (Sarthe), nous demande les caractéristiques et brochage du tube VT 232.

VT 232 est l'immatrication militaire du tube commercial Hytron E1148, triode U.H.F., à chauffage indirect 6,3 V 0,2 A.

D'autre part, nous relevons les caractéristiques suivantes : $V_a = 250$ V ; $I_a = 14$ mA ; $V_g = -5,5$ V ; pente = 3 mA/V ; coefficient d'amplification = 30 ; puissance dissipée anodique maximum = 3,5 W ; longueur d'onde minimum = 1 mètre.

Le brochage est donné sur la figure JR 905.

JR-310. — Les tubes 6AC7-1852 ou EF42, employés aux étages H.F. et mixer d'un récepteur de trafic d'amateur, permettent-ils vraiment des performances extraordinaires, autrement que sur le papier ?

J. P./SWL et futur OM de Grenoble.

Les tubes à forte pente 6AC7 ou EF42 conviennent excessivement bien aux étages H.F. et mixer d'un récepteur de trafic, pour les bandes 10 et 20 m. Mais, sur les bandes 40 et 80 m, par exemple, où les stations sont nombreuses et reçues généralement puissamment, et où les stations de radiodiffusion et commerciales voisinent ou partagent la bande « amateurs », on constate (si bizarre que cela puisse paraître aux « théoriciens ») un effet de transmodulation excessivement gênant.

En conséquence :

1° Pour un récepteur pour 10 et

20 m uniquement, choisissez 6AC7 en H.F. et 6AC7 en mélangeur (avec oscillateur séparé et injection dans G3 du 6AC7 mixer).

2° Pour un récepteur toutes bandes amateurs (10, 20, 40 et 80 m), c'est donc le tube 6BA6 qui est à retenir pour l'étage H.F. et le tube 6E8 en mixer, excellent dans cette fonction, avec tube oscillateur séparé.

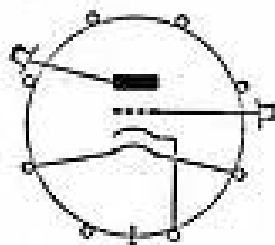


Figure JR 905

J. R. 605. — M. Paul-Henry Rambert, à Bordeaux, et M. Jules Coulib-

Jag, à Rouen, nous demandent, l'un : le schéma d'un émetteur comportant un oscillateur Clapp 6V6, modulé dans l'écran ; l'autre : le schéma d'un émetteur avec tube EL3N oscillateur Clapp, modulé plaque et écran.

De tels montages sont absolument anti-techniques et ne satisfont pas à la réglementation en vigueur. Voir le H. P. n° 897, page 433.

« Un pilote ne constitue pas un émetteur » et cet axiome est valable aussi bien pour l'oscillateur Clapp que pour l'E.C.O. et tous les autres !

JR 714. — Plusieurs correspondants nous ont demandé de décrire des petits appareils émetteurs-récepteurs portatifs extrêmement simples, permettant, par des liaisons, même à courte distance, de se familiariser

avec la technique des transmissions par radio.

Il convient de préciser que toute émission, quelle qu'elle soit, relève du contrôle des services radiotélégraphiques de l'Administration des P.T.T. Par ailleurs, l'exploitation d'un émetteur exige des connaissances techniques bien établies et entraîne l'obligation de subir l'examen d'opérateur. Sur les ondes décimétriques et sur 72 Mc/s, le pilotage est obligatoire (voir H.-P. 897, page 413), ce qui ne signifie évidemment pas : émetteur-récepteur extrêmement simple ! Reste donc le 144 Mc/s, où les montages transceivers sont autorisés, à condition qu'ils n'apportent aucune perturbation dans l'éther.

De ce fait, signalons que de nombreux montages transceivers à faible puissance ont été décrits récemment dans les colonnes de notre journal ; voir, par exemple, les numéros 849, p. 599 ; 870, p. 435 ; 876, p. 630 ; 881, p. 826 ; 897, p. 414. Indiquons également qu'un montage simple « handie-talkie » 10 m avec émission pilotée par quartz a été décrit dans le H.-P. n° 859, page 991.

De toute façon, nous précisons à nos jeunes correspondants qu'un émetteur n'est pas un jouet et qu'ils doivent obligatoirement se mettre en rapport avec l'Administration des P.T.T. ; sinon attention aux sanctions sévères...

Enfin, d'autre part, prendre garde de ne pas tomber dans le domaine de la téléphonie privée par radio, pour laquelle de lourdes taxes seraient alors exigées (puisque'il y aurait atteinte au monopole de l'Etat).

« TOSCA VI »

Quatre positions de tonalité

NOUVELLES REALISATION ET PRESENTATION

PARU DANS LE HAUT-PARLEUR 10-9-51.

SCHEMA SUR DEMANDE

TOSCA VI. Châssis en pièces détachées 7.890

Tubes : ECH42, EF41, EAF42, EL41, GZ40 et EM4 3.190

EBRISTERIE (46x29x23) 2.790

Casse luxe 880 DCS 100

H. P. 21 cm. Ticonal .. 1.290 ou 1.490

TOUTES LES PIÈCES DE TOUTS NOS MONTAGES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SÉPARÉMENT

AVEC

LA SERIE MUSICALE

Grand rendement - Technique moderne

TYPE : MEDIUM

GRAND SUCCES

FACILE A CONSTRUIRE

« DEBUSSY V »

SUPER « MEDIUM » ÉTONNANT

Quatre positions de tonalité

Châssis en pièces détachées 5.990

ECH42, EAF42, EL41, GZ40, EM4 2.590

H. P. EXC. 17 cm. 990 et 1.280

Ebristerie .. 1.990 ou av. colonnes .. 2.990

« MOZART VI »

MUSICALITE INÉGALÉE — BANDE ÉTALÉE

Quatre positions de tonalité

Châssis en pièces détachées 7.390

ECH42, EF41, EAF42, EL41, GZ40, EM4 3.190

A.P. 17 cm. 1.290 ou 990 21 cm 1.490 ou 1.290

Ebristerie 1.990 ou av. colonnes 2.990

CABLAGE FACILE : SANS SOUCI NI ERREUR

LA BARRETTE PRÉCABLÉE

MEME UN AMATEUR PEUT CABLER

SANS SOUCI - SANS ERREUR

DOCUMENTEZ-VOUS

DEMANDEZ NOS SCHEMAS ET DEVIS DÉTAILLÉS (TIMBRE)

LA SERIE MUSICALE

TYPE : GRAND SUPER

FACILE A CONSTRUIRE

« BERLIOZ VI »

Quatre positions de tonalité

Grand Super O.C. ÉTALÉE. Châssis en p. dét. 7.960

ECH42, EF41, EBC41, EL41, GZ40, EM4 ... 3.190

H.P./A.P. 21 cm. 1.490 ou 1.290

Ou 24 cm. 1.690 ou 1.890

Ebristeries « Grand Supers » 2.490

Avec colonnes 3.880

« INTER-WORLD 10 »

Quatre positions de tonalité

10 gammes, dont 7 O.C. Bloc prééquilibré. Facile à monter.

Châssis en pièces détachées 12.170

EF41, ECH42, EF41, EAF42, EL41, EM4, GZ40. 3.680

H.P. 21-EXC. 1.440 ou 24 cm. 1.990

Ebristerie 2.490 cache 790

MONTAGE RAPIDE : AVEC LA BARRETTE PRÉCABLÉE

♦ REXAMETRE ♦

CONTROLEUR UNIVERSEL

Circuit alternatif, comprenant également : OHMIMETRE jusqu'à 10 (12 sensib.) et CAPACIMETRE jusqu'à 2 Mf. Lect. dir. (NOTICE) 7.990

NOTRE MATERIEL EST ABSOLUMENT NEUF DONC

NI LOT ! - NI FIN SERIE !

MINIWATT - TUNGSRAM - MAZDA - AUDAX - SEM - VEGA - SFB - OMEGA

SECURIT - ALTER - RADIOHEM - GILSON - STAR - HELCO - LMC, etc., etc.

♦ REXHET ♦

Générateur portable (Dim. 13x12x8)

LA PLUS PETITE HÉTÉRODYNE PRÉCISE et très étalée, à lecture directe. Complet monté et garanti. Prix exceptionnel. (NOTICE) 6.990

COLONIES

13 GARES

BRANCHES G. PETRIK

SOYEZ A LA PAGE ET DEMANDEZ

L'ECHELLE DES PRIX 1951

AVEC SES PRIX MIS A JOUR C'EST UN CATALOGUE VIVANT ET CONDENSE !

SOCIETE RECTA : 37, avenue Ledru-Rolin, Paris (17°)

Société à responsabilité limitée au capital d'un million

« COMMUNICATIONS TRÈS FACILES »

METRO : Gare de Lyon, Quai de la Rapée, Austerlitz.

AUTOBUS de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65

Fournisseur des P.T.T., de la S.N.C.F., du MINISTÈRE D'OUTRE-MER.

LES PRIX SONT COMMUNIQUES SOUS RÉSERVE DE RECTIFICATION ET TAXES 2,82 % en sus.

EXPORTATION

C.C.P. 6963-99

CHRONIQUE DU DX

PERIODE DU 9 AU 23 SEPTEMBRE

ONT participé à cette chronique : F8KY - F3JA - F9QU - F9AQ - F3LC.

144 Mc/s. — Nous avons reçu plusieurs comptes rendus très intéressants sur les observations faites sur cette fréquence, au cours de la période de bonne propagation d'été qui tire à sa fin. F8KY, recordman européen de la distance, nous dit notamment : « Depuis le 15 juin, jour de la première réception de mes émissions 144 Mc/s à Alger, les conditions de propagation avec l'Afrique du Nord ont été notées régulièrement. Avec le concours des OM marseillais, les résultats d'un premier trimestre sont maintenant acquis. Les observations sur Alger, où les OM FA3GZ et FA8IH ont dû, à plusieurs reprises, interrompre leurs émissions, ont été complétées par les observations sur Oran, où les

OM FA9BZ, FA8BG et FA8JO travaillent régulièrement. Pendant mon congé, j'avais emporté un appareil QRP pour garder le contact avec F8SI, qui s'était chargé des observations pendant cette période. Mes espoirs ont été dépassés puisque non seulement j'ai pu faire directement l'écoute d'Alger et d'Oran, mais j'ai même QSO les 28 et 29 août FA3GZ et FA8IH dans de très bonnes conditions. Ces liaisons sur 800 km ont été établies en QRP avec 4 W d'alimentation. D'autres stations marseillaises ont également établi la liaison avec Alger : F8K5, F8UE, F8NP. Sur 90 jours d'observation des possibilités de liaison entre Marseille et Alger ou Oran, nous avons noté 20 jours de bonne propagation, soit 22 %. De plus, une curieuse périodicité s'est manifestée dans le retour des journées favorables. Cette périodicité ne pourra être confirmée que par des observations ultérieures de très longue durée. »

F9AQ, de Toulon, de son côté, contactait FA3GZ pour la première fois le 17 juin à 09.30 et 14.45, contact renouvelé le 21 du même mois. Au cours du mois de juillet, il contactait FA3GZ, FA8IH de nombreuses fois. Il convient de noter tout particulièrement le dimanche 29 juillet où, en compagnie de F8BG, de Toulon, le contact a été maintenu avec FA8IH dans de splendides conditions de 08.30 à 22.00, sans aucune interruption.

De très intéressants essais sont encore en cours. F3LC et F3FG devaient émettre les 22 et 23 septembre à partir du mont Ventoux, dans diverses directions, avec un horaire qui nous est malheureusement parvenu trop tard pour être publié. Les C.R. éventuels concernant ces essais doivent être adressés à M. Montard Jassat, avenue de Rohan, Cavastion (Vaucluse). Le même jour, F3WC devait être au sommet du mont Simmoz.

Autres bandes. — Nos correspondants habituels ont profité des beaux jours pour se reposer ou pour terminer la mise au point de leurs aérions avant l'hiver. C'est le cas de F9QU qui monte sa rotary beam 20 m. Le trafic s'en est ressenti et nous manquons d'éléments pour faire le point des conditions de propagation sur les principales bandes, notamment sur 14 Mc/s. Nos écoutes personnelles semblent indiquer une assez mauvaise propagation dans l'ensemble, mais nous ne saurions en tirer une affirmation. La saison prochaine va apporter un regain d'activité au DX, et en conséquence à notre chronique. Nous profiterons aujourd'hui de la place disponible pour reproduire en partie un intéressant article paru dans « Radio Electronique » du mois de juin 1951, et intitulé *Planètes et propagation*. Il s'agit du résultat des observations faites par l'ingénieur Nelson, astronome amateur, qui a étudié la marche des planètes, au moyen de son télescope de 15 cm de diamètre.

L'ingénieur Nelson a établi une corrélation entre le mouvement planétaire et les communications radio-électriques et ceci lui a permis de pouvoir prédire le développement de la propagation avec plusieurs jours d'anticipation.

De son étude, il ressort que les

"O. M. 640"

NOUVELLE CREATION DES ETABLISSEMENTS S. O. C.

LE SEUL BLOC

COUVRANT de 10 mètres à 582 mètres SANS TROU
H. F. ACCORDEE SUR TOUTES LES GAMMES
CHANGEMENT DE FREQUENCE
PAR 2 LAMPES

VIENT DE PARAITRE : Nouvelle documentation 1951-1952. (Toute notre gamme de bobinages dans 12 MONTAGES de grande classe.

ENVOI CONTRE 5 TIMBRES POUR FRAIS

S. O. C.

143 bis, Avenue de Versailles, PARIS (16).
Téléphone : JASmin 52-56.

planètes perturbent le soleil, qui, à son tour, détermine les conditions électromagnétiques sur la terre. Ces perturbations sont plus fréquentes quand deux ou plusieurs planètes forment entre elles un angle droit ou sont en ligne droite avec le soleil. Les périodes les plus perturbées coïncident avec les douze mois qui précèdent ou suivent cette configuration de Saturne et de Jupiter, et les plus fortes perturbations se produisent quand Mars, Vénus, Mercure et la Terre se trouvent dans une position critique voisine de la configuration Saturne-Jupiter. Quand ces deux planètes se déplacent, l'activité

magnétique de la terre diminue et les plus petites occasions des tempêtes magnétiques de petites durées. La période la plus calme correspond à celle où Saturne, Jupiter et Mars sont également espacés de 120 degrés autour du soleil.

Toutes les tempêtes magnétiques se coïncident pas avec cette configuration planétaire, mais les études effectuées prouvent qu'elles sont dix fois plus fréquentes durant une telle configuration qu'au cours des autres périodes.

F3JA recherche QTH des stations PY2AQ, W8FGX et W4RRB.
HURE, F3RH.

Petites ANNONCES

150 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 143, rue Montmartre, Paris (2), C.O.P. Paris 3793-60.

Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 100 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Porte Clignancourt
ECHANGE STANDARD, RÉPARATION
DE TOUTES VOS TRANSFORMATEURS
ET HAUT-PARLEURS
RENOU' RADIO
14, rue Championnet, Paris (XVIII).

Recherche postes récepteurs américains type AR, RD, neufs et occasions, toutes quantités. LAURENT, 9, Bd. des Filles-du-Calvaire, Paris. - Tél. ROquette 61-03.

Exceptionnel vds project. Ciné Pathé Webé 16, prof. neuf, dernier modèle, servi 3 fois, complet. Prix 140.000
ODOS, St-Pourçain (Allier).

Vds état neuf multimètre M.30 ENB, et microampèremètre VDE 6 C.C. Micro Mériodum av. pied réglab. ASTIER, Senlis (O.).

Achète récepteur FM27 à 38 Mc/s ou BC 683. Ecrire F9BM, Chateau (S.-et-O.).

SITUATION dans affaire importante Radio Electro-ménager, région Nord. Ecrire références et possibilités caution au journal.

RECHERCHE GERANT TECHNICIEN
Magasin Radio région Nord, avec petit cautionnement. Ecrire au journal.

Cause décès vds parfait état Hétérod. 915 lampes, L.48 A. Velm. super contr. LESCUYER, G, r. des Amiraux, Paris.

Ce dépt. cède pr env. 200.000 ou éch. citre Simca 5 imp. mat. de val. ex. : 1000 km. 100-250 Th. 660M. Klyst USA lampes, cont. USA, Ampli BF, fréq. Phil. tr. sif. val. val. HT, mat. 1/4 CV. arm. em. lm. etc. Liste et prop. au journal.

Vends à plus offrant cause départ valise enregistrement ERSI Pathé-Marconi, micr. PU, Radio, état neuf et récept. trafic Zé-nith 11 tubes 5 bandes 540 Kc à 32 Mc. type 41 A. app. photo Voltglander 4x6. 6x9 sur comp. rapid. 1/400-1 : 1.5 et access.

Ecr. Revue, qui transm. à réf.

Liquidations stocks T.S.F. professionnels, 42, r. Pixérécourt, angle rue Pavillons (20^e). Ouvert samedi et dimanche.

30 abnisteries 60x30x30 avec Niles Fin. série 1950. Par pièce 2.000 fr. Lot : 50.000 fr. R.A.P., 25, rue de Calais, Boulogne-sur-Mer.

V. PU valise 4.000, HP, 10 W par. 2.000. Ampli 2EL6, SU1, 4.000. Ecr. au journal.

Leçons particulières de lecture au son mètre AGOMART, 8, Square du Croisic, Paris-15^e. Métro : Duroc.

Le Directeur-Gérant :
J.-G. POINCION.

Société Parisienne d'Imprimerie,
7, rue du "Sergent-Blandan"
ISSY-LES-MOULINEAUX

NOTA IMPORTANT. — Adresser les réponses domiciliées au journal à la S.A.P., 142, r. Montmartre, Paris.

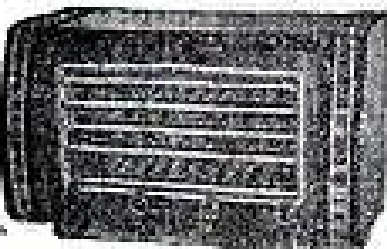
OMNITEC

82, RUE DE CLICHY - PARIS IX

Toutes pièces détachées NEUVES
aux meilleures conditions

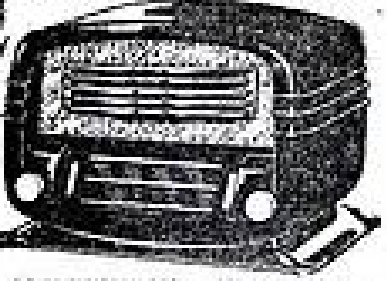
— REMISES HABITUELLES —

TECHMASTER



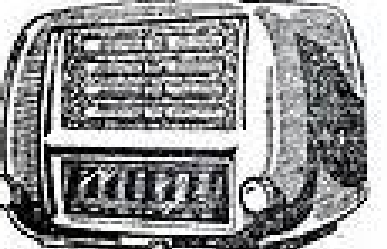
ENSEMBLE GRAND LUXE 6 LAMPES
dimensions : 440 x 340 x 310
électronique marquetrie, châssis cadmié,
transfo. Alter, cadran Star D B 4
4 gammes dont une étalée (OC) caps.
Wireless, pot. Alter, HP Audax, toutes
pièces de qualité, absolument complet,
— avec vis et soudure, etc... —

STREAMLINE 5 ALT



PRESENTATION HAUT LUXE
— en pièces détachées —
Jeu 5 lampes « Rimlock » 2.300

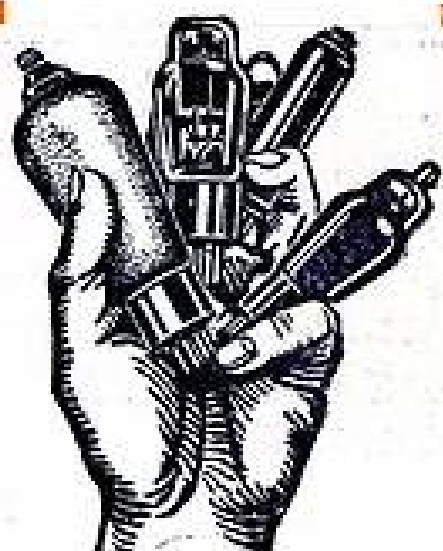
GOLDEN RAY 5 ALT



— en pièces détachées —
Jeu 5 lampes « Rimlock » 2.250

ECH42 - EAF42 - EF41
EL41-EZ40, Philips Miniwatt
en boîtes cachetées, le jeu. 2.250
UCH42-UAF42-UF41-MUL41
UY41, Philips, scellées, le jeu. 2.300
EXPEDITION IMMEDIATE

J.-A. NUNES - 255 T



Le spécialiste incontesté de toutes les lampes anciennes et modernes vous offre un choix unique de tous les types de tubes français et étrangers avec une garantie absolue et à des prix sans concurrence.

TYPES AMERICAINS

Boîtes cachetées grande marque
PRIX D'USINE

TYPES EUROPEENS

Types	Prix taxes	Prix cachetées boîtes	Prix emballage constructeur	Prix réclame	Types	Prix taxes	Prix cachetées boîtes	Prix emballage constructeur	Prix réclame
Ces prix sont uniquement réservés aux lecteurs de cette revue SERIE « MINIATURE »					Ces prix sont uniquement réservés aux lecteurs de cette revue SERIE TRANSCONTINENTALE ET A BROCHES				
1L4	805	—	590	590	A409/A410	690	508	480	300
1L5	860	—	630	630	A414K	1.920	—	1.100	600
1L6	805	—	590	590	A415	690	—	480	300
1L7	805	—	590	590	A411	920	—	600	380
3A4	860	—	630	630	A82	975	—	700	650
3Q4	860	—	630	630	*A01	1.920	—	1.400	1.100
3V4	860	—	630	630	AC2	860	—	800	700
SERIE OCTALE — SERIE A BROCHES					AF3/AF7	1.090	802	800	680
2A3	1.725	—	1.268	900	AK2	1.265	930	930	850
2A5	1.035	—	—	—	AL4	1.090	802	800	800
2A6	1.035	—	760	720	AL5	1.290	—	800	800
2A7	1.090	—	800	750	AZ1	460	—	340	325
2B7	1.265	—	930	850	AZ41	400	—	295	285
2Y3	—	—	—	650	B-406	690	—	480	300
5Y4 Met	—	—	950	950	B-424/B-438	690	—	480	300
5U4	1.130	—	845	845	B-2042	1.725	—	950	700
5X4	1.265	—	930	890	B-2041	1.725	—	950	700
5Y3	460	—	340	320	B-2052	1.725	—	950	700
5Y3C8	915	378	380	340	C8L1	920	676	675	650
5Z3	1.130	802	850	650	C8L6	975	716	715	650
5Z4	515	—	380	380	C8L/C82	—	—	950	750
6A7	975	716	715	550	CF3	1.150	—	845	650
6A8	975	—	715	550	CF7	1.495	—	1.099	650
6AF7	630	464	465	430	CL6	1.495	—	1.099	920
6B7	1.265	—	930	930	CY2	860	—	630	630
6B8	1.265	—	930	750	E424	1.095	—	760	490
6C5	1.035	—	760	450	E443	975	—	715	600
6C6	1.035	—	760	740	E446/E447	1.265	—	930	750
6D6	1.035	—	760	740	E455	1.265	—	930	750
6E8	920	—	675	600	EB4	805	—	590	500
6F5	805	676	675	525	EBC3	975	—	715	600
6F6	920	676	680	425	EBF1	—	—	900	650
6F7	1.380	—	1.015	625	EBF2	920	676	675	470
6G5	1.150	—	850	625	EBL1	920	—	675	590
6H6	805	592	590	475	*EBL21	920	—	675	675
6H8	920	676	675	550	ECF1	975	716	715	500
6J5	805	592	590	525	ECH3	920	676	675	600
6J7	805	592	590	475	ECH33	1.075	—	875	850
6K5	745	548	550	425	EF5	975	—	715	650
6K6	745	548	550	425	EF6	860	632	635	635
6K7	745	548	550	425	EP9	690	508	510	390
6K8	745	548	550	425	FH2	1.400	—	1.200	900
6L6	1.265	—	930	625	EX2	1.070	—	750	650
6L7	1.495	—	1.099	650	EX3	1.800	—	1.100	850
6M6	805	592	590	425	EL2	1.090	—	805	600
6M7	690	508	510	400	EL3	805	592	595	425
6N7	1.610	—	1.185	950	EL5	1.380	—	1.100	750
6O7	745	513	530	490	EL6	1.920	—	1.410	1.100
6TH8	—	—	590	850	*EL35	1.610	—	1.185	1.185
6V6	805	592	590	450	*EL39	1.495	—	1.099	1.099
5X5	1.035	—	760	760	EM1	630	—	460	460
11K7	—	—	930	750	EM4	630	464	465	465
11K5	—	—	930	650	E22	975	—	715	715
12E8	1.090	—	800	750	E24	920	676	675	675
12M7	805	—	590	590	506	630	—	465	465
12Q7	920	—	675	675	1882	460	—	340	320
19 (1J6)	—	—	900	750	1883	515	378	380	380
24	1.035	—	760	645	TYPES « RIMLOCK »				
25A6	1.090	—	800	650	EAF42	630	505	465	465
25L6	975	716	715	575	EBC41	630	505	465	465
27A5	1.035	760	760	715	ECH41	745	—	550	550
25Z6	860	632	630	600	ECH42	745	595	550	550
27	860	—	630	600	EF41	575	460	425	425
35	1.035	—	760	645	EF42	660	—	635	635
*15L6	975	—	715	—	EL41	630	505	465	465
*15Z4	975	—	715	—	GL40	460	370	340	340
42	920	676	675	570	UAF41	631	—	465	465
43	975	716	715	650	UAF42	630	—	465	465
47	975	716	715	650	UBC41	630	505	465	465
55	1.090	—	800	650	UCH41	805	—	590	590
56	920	—	630	650	UCH42	805	645	590	590
57	1.035	—	760	650	UF41	575	460	425	425
58	1.035	—	760	650	UF42	975	—	715	715
75	1.090	802	800	650	UL41	690	550	510	510
76	920	—	630	550	UY41	400	380	295	295
77	1.035	—	760	740	UY42	460	380	340	340
78	1.035	—	760	740					
80	630	—	465	425					

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE

Magasin ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30. Expéditions immédiates C.C.P. PARIS 443-39

METRO : BOURSE

160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2^e)

CARREFOUR FEYDEAU-SI-MARC

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT