

PLAN DE CABLAGE VRAIE GRANDEUR EN COULEURS

DIRECTEUR - E. AISBERG

DECEMBRE 1936

COLLECTION
PATRICK
BING

RADIO

150
FR

CONSTRUCTEUR

13

REVUE MENSUELLE DE PRATIQUE DE LA RADIO ET DE TELEVISION

sommaire:

NOS MONTAGES :

META 6 L 6, amplificateur BF simple et puissant.

LE POPULAIRE 45, récepteur économique à 4 lampes, toutes ondes.

INSTRUISONS-NOUS :

Valeurs limites. L'interprétation de certaines indications concernant les condensateurs, les résistances et les transformateurs. **Grandeurs et Unités**.

TELEVISION :

Le tube cathodique. Sa construction, son fonctionnement.

LE COIN DU LABORATOIRE :

Un instrument de mesures universel (fin).

AVEC UN MARTEAU ET UN TOURNEVIS :

Installation des Antennes (suite et fin).

CALCULS SANS CALCUL :

Abaque pour la détermination des bobinages O. C.

ARTISANAT :

Conditions à remplir pour être artisan au point de vue légal.

LE DEPANNAGE :

Schémas Echo 555 et Europa-meister 325 avec valeurs.

LE COURRIER TECHNIQUE

AMPLIFICATEUR BF

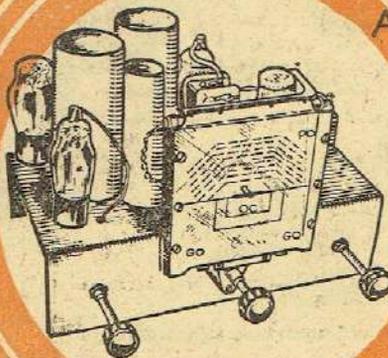
7 w modulés

LE POPULAIRE 45

RECEPTEUR

SIMPLE

A 4 LAMPES



SOCIETE DES EDITIONS RADIO

R. C. Seine 59 775 B

42, rue Jacob. Paris-6^e - Téléphone : LITRE 61-65

REDACTION, ADMINISTRATION ET PUBLICITE

PRIX de l'ABONNEMENT d'UN AN (12 n^{os}) : FRANCE 14 FR.

C. Chèques Post. : Paris 1164-34 ■ Bruxelles 3508-20 ■ Genève 1.52.66

Etranger* (tarif faible) : 18 francs. — Etranger (tarif fort) : 22 francs.

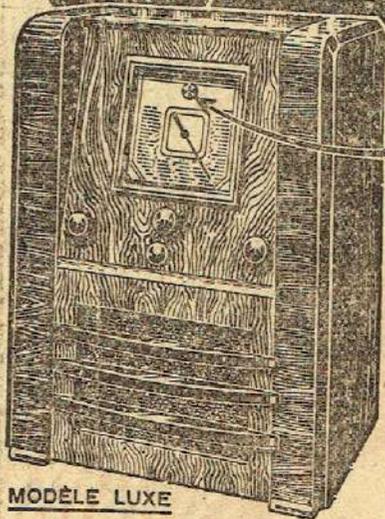
D'ACCORD!..

VOUS POUVEZ TROUVER ENCORE MOINS CHER...
 MAIS RAPPELEZ-VOUS QU'AVEC NOTRE MATÉRIEL VOUS AUREZ :
 UNE QUALITÉ SANS REPROCHE
 UNE SATISFACTION COMPLÈTE
 UNE GARANTIE RÉELLE

M.B. 7. MONDIAL

ACRÉDIT AU COMPTANT
85 FRANCS PAR MOIS
845 FRANCS

*Un récepteur
de grande
Classe!*

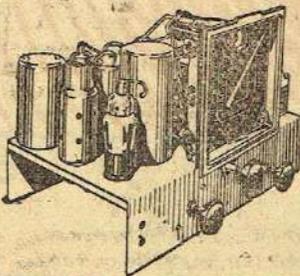


MODÈLE LUXE

SUPER 7 TUBES T.O.

18 à 2000 mètres

- ◆ Antifading vraiment efficace.
- ◆ Tone contrôle correcteur de tonalité.
- ◆ Grande sélectivité et sensibilité poussée.
- ◆ Ebénisterie ultra-moderne, forme pupitre de luxe.
- ◆ Musicalité parfaite assurée par un dynamique de grande classe.
- ◆ Fonctionne sur alternatif 110, 130, 220, 240 volts.
- ◆ Prises pick-up et haut-parleur supplémentaire.
- ◆ 7 tubes dont 2 multiples.
- ◆ Commutateur O.C., P.O., G.O., P.-U., par arbres à cames agissant sur des contacts en argent massif.
- ◆ Bobinages sur 450 kc. s.
- ◆ Cadran photogravure, lettre lumineuses avec signalisation par feux à éclipse.



CHASSIS M.B. 7. MONDIAL

Voir caractéristiques techniques indiquées ci-contre. Prix....

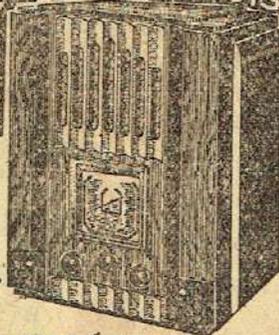
445.

JEUX DE LAMPES 6 volts 3 (6a7, 6d6, 75, 41, 41, 80 et cell magique 6e5)..... **170.**

DYNAMIQUE haute fidélité..... **59.**

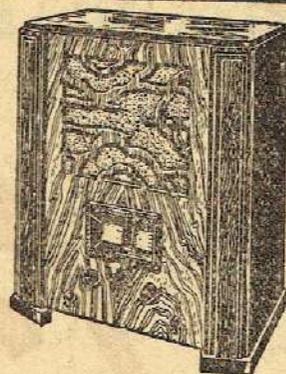
KONTROLE VISIO-OPTIQUE
A RAYONS CATHODIQUES

ACRÉDIT AU COMPTANT
75 FRANCS PAR MOIS
745 FRANCS



MODÈLE STANDARD

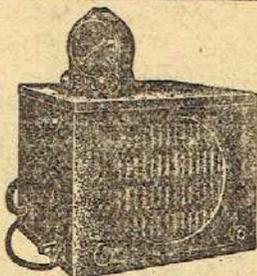
Mêmes caractéristiques que le modèle luxe. La seule différence se trouve dans l'ébénisterie.



POSTE GRANDE MARQUE

3 gammes d'ondes (O. C. de 19 à 55 m.). Grand cadran en noms de stations, voyants lumineux de couleurs différentes indiquant les diverses séries d'ondes. Dispositif spécial pour indiquer la station repérée. Réglage très précis, 4 tonalités différentes. Prises P.-U. et H.-P. supplém. Equipé avec lampes «Philips» Valeur **1.650. 495.**

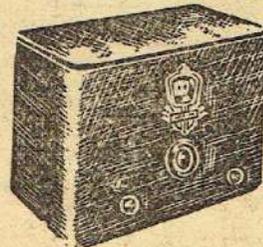
A CREDIT : 50 FR. PAR MOIS
 Pour courant continu ou 25 périodes, même prix



POSTE VOITURE

Emerson d'origine. Superhétérodyne 6 lampes. Cadran lumineux à commande flexible absolument complet avec équipement anti-parasite. Valeur **1.500. 675.**

A CREDIT : 70 FR. PAR MOIS



ADAPTATEUR ONDES COURTES

Un simple branchement quel que soit votre poste, et vous entendrez New-York, Moscou, Colonial, Berlin, etc. Prix de l'appareil complet (avec lampes 24 et 27) pour secteur 110 volts, 50 périodes. **125.**

Supplément pour 220 volts et 25 périodes..... **15.**

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE

Suite page ci-contre

RADIO-CONSTRUCTEUR



PICK-UP FIDELION
"Le miroir du son"

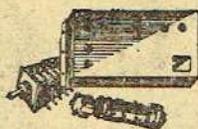
Seul appareil comportant la commande et l'arrêt automatique dans le bras.

Modèle sans arrêt automatique ni potentiomètre. Valeur 170..... **42**

Modèle sans arrêt automatique mais avec potentiom. Val. 200 **59**

Modèle avec arrêt automatique et potentiomètre. Valeur 240. **79**

Modèle grand luxe, qualité supérieure, avec arrêt automatique et potentiomètre. Valeur 470..... **89**



- Ampoules d'éclairage pour cadrans, 2, 4, 6 et 8 volts... 1.50
Supports de lampes..... 0.70
Blindages pour lampes..... 1.75
Blindages pour bobinages... 1.75
Chassis nus pour 4, 5, 6 et 7 lampes..... 6 »
1 lot PADDINGS ELVECO 2x0.5 régl. sur porcelaine. 1. »
Souffliso, le mètre..... 0.50
Fil d'antenne, le mètre..... 0.25
Fil américain, le mètre..... 0.25
Fil de descente d'antenne sous caoutchouc, le mètre..... 1. »



BOBINAGES F. E. G.

BLOC D'ACCORD P.O.G.O.

pour tous montages. Haute fréquence. Complet avec schéma **6 »**

Bloc d'accord 801..... 9 »

Haute fréquence 802..... 9 »

Accord et réact. 1003 ter.... 8 »

Jeu de bobinages 456 k.c. pour super 5 lampes, avec O.C. et M.F. accordées et blindées..... **48 »**

BOBINAGES GAMMA

T 21, 22 et 26 A et E.

Transfos M.F..... 16.50

T 21, 22 et 26 O. Transfos M.F..... 14 »

D 215, oscillateur..... 48.50

Jeux de BOBINAGES SUGA

accordés sur 135 kc. avec ondes courtes, comportant, au choix, présélecteur ou haute fréquence, accord, oscillateurs, 2 moyennes fréquences, livrés avec schéma d'utilisation..... **22.50**

1 lot de TRANSFOS GAMMA 1620-55 kc., le jeu de 3..... 10. »

1 lot de TRANSFOS INTEGRA JUNIOR, le jeu de 3..... 12. »

CONTACTEURS

Type américain à galettes, contacts argentés 4 positions.

2 galettes, 4 circuits..... 12 »

3 galettes, 6 circuits..... 14 »

4 galettes, 8 circuits..... 18 »

4 galettes, 8 circuits spéciaux, bakélite, haute fréquence... 19. »

Modèle normal:

2 positions P.O.-G.O..... 4 »

3 positions 8 lames..... 8 »

3 positions 15 lames..... 8 »

UNE AFFAIRE A PROFITER

DYNAMIQUES GRANDE MARQUE 21 cm. Haute musicalité. Toutes résistances..... **33**

ALTONA

12 cm. **22**

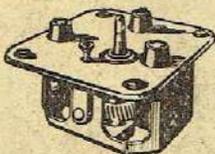
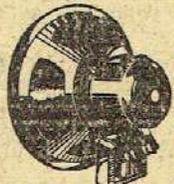
16 cm. **36**

21 cm. **45**

26 cm. **59**

Dynamique POWER-TONE, type ISOPHON, Pureté et musicalité remarquables. Toutes résistances. Valeur 140..... **49**

Le même, avec excitation mi-alternatif, 110 à 220 volts par copoxyde filtre. Quantité limitée. Valeur 340..... **75**



MOTEUR ÉLECTRIQUE DE PHONO

Type à induction, tournant à la vitesse régulière de 78 tours. Absolument sans crachements ni parasites..... **85**

Tous courants alternatifs et continus 110 à 250 volts, 25 à 80 périodes..... **135**



ENSEMBLES

se composant des pièces suivantes: moteur à induction UNDY, pick-up UNDY, départ et arrêt automatiques, support de pick-up, régulateur de vitesse du moteur, volume contrôle spécial de pick-up, inverseur, courant alternatif 110 à 220 volts. Le tout monté sur une grande plaque de montage métallique **195 »**
Plateau de 30 cm... 10 »



CADRANS "LAYTA"

Dernière nouveauté. Grand Modèle.

Modèle "AVION"..... 19

Modèle "CARRÉ"..... 22

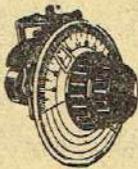


TRANSFOS D'ALIMENTATION pour 5 lampes

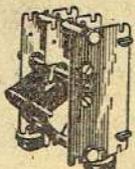
Européens 4v. **29**

Américains 2v,5 **34**

Américains 6v,3 **39**



COND. VAR. 0,5 et 1/1000 complet avec bouton démultiplicateur, grand cadran et enjoliveur **9 »**



COND. VAR. "LAYTA"

0,35; 0,40; 0,45 et 0,50.

1 cage.. 11. »

2 cages.. 19. »

3 cages.. 25. »

GROS MODÈLES EN SOLDE

3 fois 0,35 ou 4 fois 0,50. 7. »

LAMPES AMÉRICAINES RIEN QUE DU PREMIER CHOIX

- 24, 27, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 47, 51, 55, 56, 57, 58, 75, 76, 78, 6D1, 6C6, 6D6, 6A7, 6B7, 2A5, 2A6, 2A7, 2B7, à partir de..... **18**

LAMPES EUROPÉENNES

Accus, à partir de..... **10**

Secteur à partir de..... **18**

DEMANDEZ NOTRE TARIF

AMATEURS-BRICOLEURS

ET DÉPANNÉURS

Voici des condensateurs et résistances de grande marque à des prix intéressants. Demandez-nous les

PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉS



CONDENSATEURS BLOCS MÉTALLIQUES AU PAPIER

Recommandés pour anti-parasites, filtrage, etc.

- 0,25 mfd 750 volts..... 1 »
0,50 mfd 750 volts..... 1 »
0,10 mfd 650 volts..... 1 »
1 mfd 750 v. 1,50
2 mfd 750 v. 2,50
3 mfd 750 v. 3,50
4 mfd 750 v. 4,50
6 mfd 750 v. 6 »
8 mfd 750 v. 8 »

ANTIPARASITES LÉCLANCHE, 2 fois 0,1, 750 volts..... 4 »

BLOCS CAPACITÉS, isolés à 700 v pour postes secteurs, 6 + 2 + 1 + (4x 0,5)..... 4 »

Condensateurs tubulaires à fils p^r polarisation

2 mfd 50 volts, 5 mfd 50 volts, 10 mfd 50 volts. Pièce..... 3 »

25 mfd 50 v., 50 mfd 50 v. Pièce..... 4 »

2 mfd 200 v., 3,50 mfd 200 v. 5 »

4 mfd 200 v. 4 » 8 mfd 200 v. 6,50

CONDENSATEURS FIXES TUBULAIRES À FILS ISOLÉS 1.500 VOLTS

25 cm. à..... 100.000 (0,1

10.000..... 1 » mfd..... 1,75

15.000..... 250.000

30.000..... 1,25 (0,25 mfd). 2 »

40.000 à 500.000

50.000..... 1,50 (0,5 mfd)..... 2,50

ELECTROLYTIQUES TUBULAIRES

Série réclame, 8 mfd 500 v..... 7 »

2x8 mfd 500 v..... 11 »

Série 500 volts:

8 mfd... 9 » 30 mfd 16 »

12 mfd... 11 » 8x8 mfd 13 »

16 mfd... 12 » 16x8 mfd 15 »

24 mfd... 15 » 12x12 mfd 15 »

Série 200 volts:

16-mfd... 11 » 32 mfd 13 »

24 mfd... 12 » 16x16 mfd 17 »

BLOCS électrolytiques carton

série 200 volts

16+8..... 9,50 24+30..... 14 »

16+8..... 14 » 16+16+10..... 15 »

16+24..... 12 »

RÉSISTANCE A FIL. La meilleure qualité, la plus grande marque à 1

un prix inconnu. Toutes valeurs.

BON GRATUIT à joindre à toute demande de renseignements (Renseignements techniques, modalités de vente à crédits, etc.) (Joindre fr. pour frais d'envoi.)

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

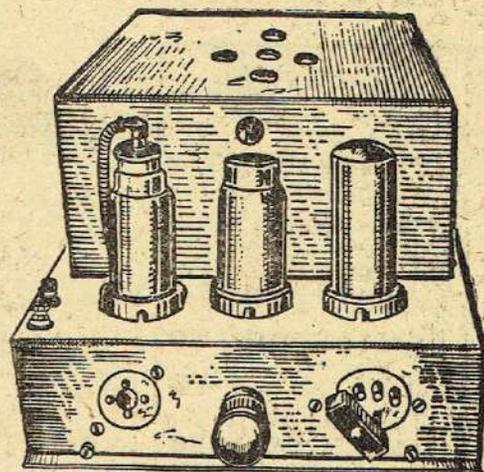
160, rue Montmartre (près Gds Bouls.) Métro: BOURSE | 48, Rue du Faubourg-du-Temple - Métro: DONCOURT
Ouvert tous les jours, compris le dimanche de 9 heures à 12 h. et de 13 h. 30 à 19 h. 30 et le dimanche de 9 heures à 12 heures.

EXPÉDITIONS CONTRE MANDAT À LA COMMANDE - PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENTS

C. C. P. 443.39 - SERVICES PROVINCE, DÉPANNAGE ET CRÉDIT AU 160, RUE MONTMARTRE

MÉTA 6L6

AMPLIFICATEUR BF SIMPLE 6,5 WATTS MODULÉS



La Méta 6L6 est un amplificateur BF de construction très simple, pouvant fournir une puissance modulée relativement élevée, de l'ordre de 6,5 watts. Son emploi est donc tout indiqué pour les installations sonores d'importance moyenne : cafés, bars, dansings.

Mais avant de décrire l'amplificateur à proprement parler, nous voudrions dire quelques mots sur la nouvelle lampe de puissance américaine, remarquable à plusieurs points de vue et que beaucoup de nos lecteurs ne connaissent pas encore.

La 6L6 est une amplificatrice de puissance du type tout métal que l'on utilise en dernier étage basse fréquence, principalement sur des récepteurs où une ample réserve de puissance est prévue.

Ses qualités spéciales sont essentielle-

**Beaucoup de bruit
pour peu
d'argent...**

4° Une grande puissance modulée peut être débitée sans courant de grille dans le circuit d'entrée.

La 6L6 est conçue pour réduire au minimum les distorsions causées par la troisième harmonique et rendre négligeables les distorsions des harmoniques d'ordre plus élevé.

On a admis, en effet, un pourcentage relativement élevé pour les distorsions causées par la deuxième harmo-

elle-même être éliminée par l'utilisation d'un circuit push-pull ou, dans les cas d'une lampe dans un étage à résistance, par la production de secondes harmoniques déphasées à l'étage précédent.

Nous pouvons ajouter à tout cela que la 6L6 est d'une souplesse remarquable et peut être utilisée avec des tensions plaque et écran différentes, ce qui permet d'envisager de multiples

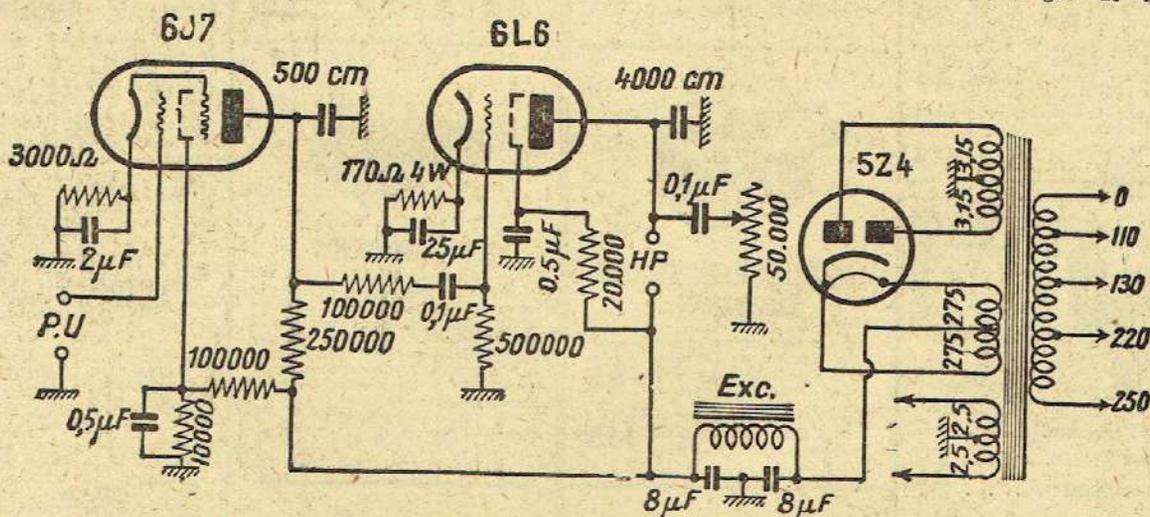


Schéma général de l'amplificateur Méta 6L6

ment dues à un effet de canalisation des rayons électroniques de haute densité selon des champs électriques créés par les éléments mêmes de la lampe.

Ces dispositions donnent les avantages suivants :

1° La puissance absorbée par la grille-écran est peu élevée et l'action de freinage est rendue très efficace par la charge spatiale créée entre l'écran et la plaque.

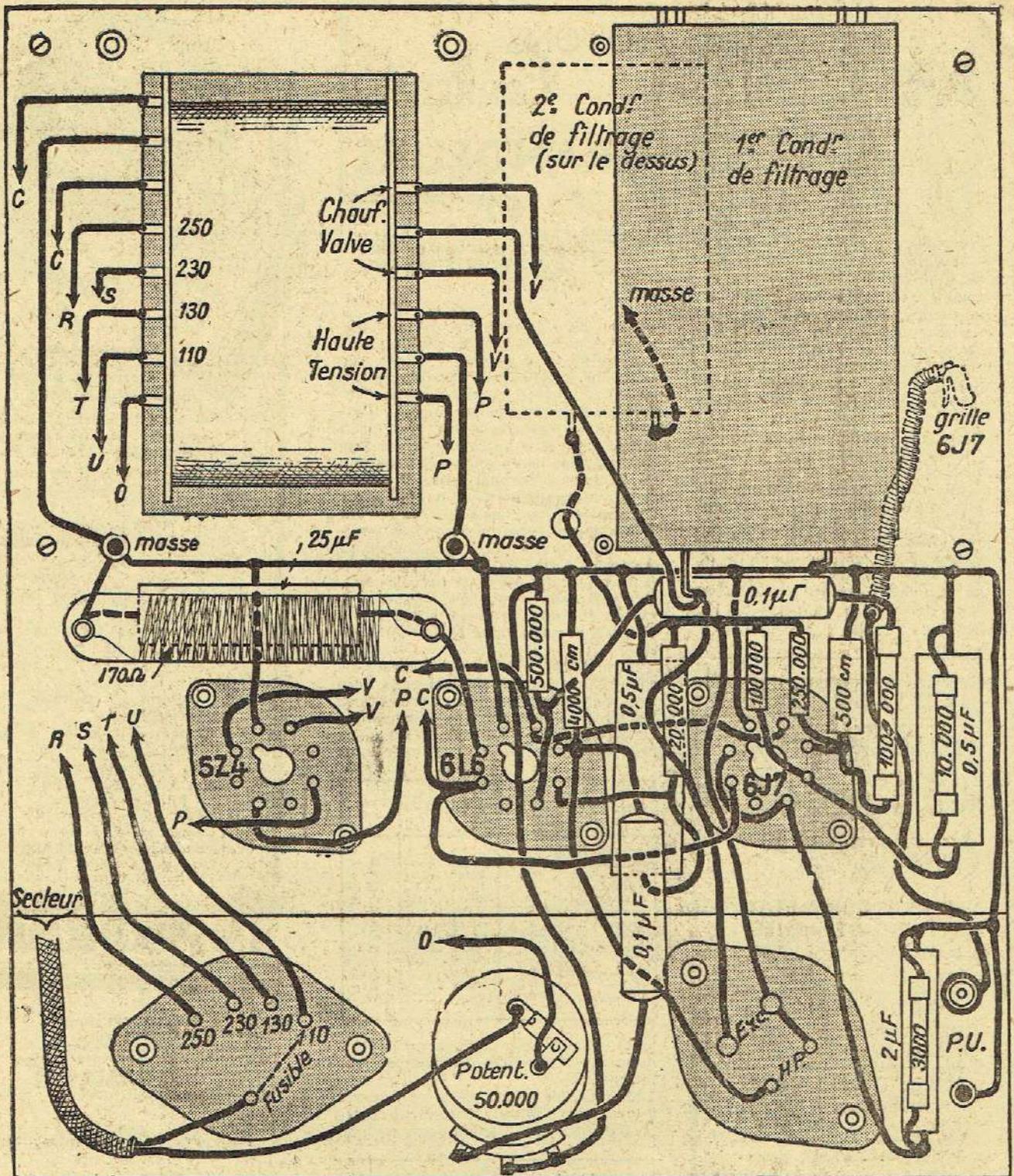
2° De forts courants plaque peuvent être modulés.

3° Le rendement et la sensibilité en puissance sont élevés.

nique, l'expérience ayant démontré que celles-ci étaient moins préjudiciables dans la reproduction du son. D'ailleurs, la deuxième harmonique peut

combinaisons et obtenir des puissances allant de 4 à 11,5 watts modulés pour une seule lampe. Voici quelques conditions d'utilisation :

Tension plaque.....	375 v	250 v	300 v	375 v
Tension écran	125 v	250 v	200 v	250 v
Polarisation	- 9 v	- 13,5 v	- 11,8 v	- 17,5 v
Courant plaque (max.)..	24 mA	78 mA	54,5 mA	67 mA
Courant écran	2 -	7,2 -	4,6 -	6 -
Impédance de charge....	14.000	2.500	4.500	4.000
Puissance modulée	4	6,5	6,5	11,5



Plan de câblage du Méta 6L6

Notons que la puissance modulée de 11,5 watts n'est obtenue qu'avec la polarisation fixe de - 17,5 volts.

Et enfin, la 6L6 fonctionne avec une tension de chauffage de 6,3 volts et consomme 0,9 ampère.

Mais reprenons notre amplificateur. Il ne comporte que deux lampes et une valve : une lampe d'attaque, la 6J7, une lampe finale, la 6L6 et une valve à chauffage indirect, la 5Z4.

L'enroulement haute tension du

transformateur peut fournir 2x575 volts, 70 mA. La bobine d'excitation du dynamique est de 2.500 ohms et doit être, évidemment, prévue pour environ 70 mA. Compte tenu de la chute de tension dans la bobine d'excitation et

dans la résistance de 20.000 ohms alimentant l'écran de la 6L6, nous devons retrouver environ 300 volts à la plaque et 200 volts à l'écran. Nous tombons dans les conditions d'utilisation définies dans la troisième colonne du tableau.

Le montage de l'amplificateur ne présente aucune difficulté et le plan de câblage montre d'une façon suffisamment claire les connexions à effectuer. Nous commençons par fixer le transformateur d'alimentation, les deux condensateurs de filtrage, les supports de lampes, la prise du dynamique, celles du fusible et du pick-up.

Le câblage à proprement parler est d'une simplicité enfantine et ne nous demandera qu'une heure ou deux. On fera attention à ce que les deux condensateurs électro-chimiques de polarisation (2 et 25 microfarads) soient branchés convenablement (le moins à la masse).

Le pick-up que l'on pourra utiliser avec le *Méta 6L6* peut être du type quelconque, mais il est nécessaire qu'il soit muni d'une commande d'intensité (ce qu'on appelle, à tort, « volume-contrôle »).

Quant au haut-parleur, nous le prendrons de 24 cm. de diamètre au moins et le monterons sur un baffle de 60 cm. de côté. Le résultat sera absolument remarquable au point de vue musical.

P. PIAULT.

DEVIS DE L'AMPLIFICATEUR META 6L6

décrit dans ce numéro.

CHASSIS COMPLET EN
PIECES DETACHEES
avec schéma,
sans lampes **175^f.**

CABLE, en ordre de
marche garanti,
sans lampes **250^f.**

JEU de TROIS LAMPES
métalliques,
6L7, 6L6, 5Z4 **120^f.**

HAUT-PARLEUR dyna-
mique, grande
puissance, 24 cm. **165^f.**

RADIO M. J.

19, rue Claude-Bernard ;
6, rue Beaugrenelle ;
293, rue Championnet
PARIS

SOYONS CORRECTS! GRANDEURS ET UNITÉS

Il est, dans le domaine de la radio, aussi difficile d'obtenir l'unité que dans celui de la politique...

Chacun a tendance à employer ses termes à lui, ses abréviations particulières, ses symboles personnels. L'entente, dans ces conditions, est bien difficile. Et pourtant, dans la question des symboles des grandeurs et des unités, le goût personnel des techniciens et des journalistes ne doit plus avoir voix au chapitre. Ces symboles ont été bien déterminés par des congrès internationaux compétents, puis promulgués sous forme de lois dans les différents pays qui se sont mis d'accord. Il n'y a donc qu'à obéir, en bons citoyens que nous sommes, aux lois publiées à ce sujet dans le *Journal officiel*.

Puisque certains de nos lecteurs ne comprennent pas quelques-uns des symboles employés dans nos schémas (la faute en incombe aux journaux et aux livres qui se servent de symboles impropres), nous allons résumer dans

GRANDEUR	Symbole	UNITÉ	Symbole
Résistance...	R	Ohm.....	Ω
Capacité....	C	Parad.....	F
Self-induction	L	Henry.....	H
Conductance..	G	Mho.....	Ω^{-1}
Tension....	E	Volt.....	V
Intensité....	I	Ampère....	A
Temps.....	T	Seconde....	s
Longueur...	l	Mètre.....	m
Fréquence...	f	Période par seconde...	p/s
		Hertz.....	Hz
Puissance...	W	Watt.....	W

le tableau ci-dessous les principales notations fixées par des conventions internationales.

En plus des symboles de ce tableau, il convient d'utiliser correctement les préfixes des multiples et des sous-mul-

MULTIPLES		SOUS-MULTIPLES	
M mega ..	1.000.000	mf milli ..	1/1.000
k kilo....	1.000	μ micro.	1/1.000.000

tiples du système métrique, dont nous reproduisons ci-dessous les plus usuels :



Cet ouvrage unique, dont la 4^e édition vient de paraître, vous est indispensable.

Vous trouverez dans les 160 pages :

- ◆ Le fameux dictionnaire de Comparaison TUNGSRAM, comportant 1.500 lampes environ de toutes marques même disparues.
- ◆ Les caractéristiques, courbes, connexions internes des lampes européennes et américaines.
- ◆ Des articles techniques sur les lampes, la construction d'appareils de contrôle, le déparasitage, les mesures, etc...
- ◆ Comment moderniser les appareils démodés.
- ◆ Une étude complète du dépannage.
- ◆ Des courbes, abaques, méthodes de calcul, etc... etc...

PRIX : 5 FRANCS

(Port en sus).

Demandez-le à votre fournisseur
Radio-TUNGSRAM S. A.
112 bis, rue Gardiner, PARIS-13^e
Tél. : Wagram 29-83 (4 lignes).

TUNGSRAM

M Ω — mégohm (1.000.000 ohms),
k Ω — kilohm (1.000 ohms),
mA — milliampère (1/1.000 ampère),
 μ A — microampère (1/1.000.000 ampère),
mm — millimètre (et non pas m/m),
 μ F — microfarad (1/1.000.000 Farad),
m μ F — millimicrofarad (1/1.000 μ F).

Voici quelques exemples d'utilisation correcte de ces symboles normaux.

Notons encore que, en même temps que leurs condensateurs, nos voisins de l'Est ont également importé chez nous leur unité de capacité, le « centimètre ». Rappelons que 900 centimètres de capacité = 1/1.000 microfarad. Dans la pratique courante, on admettra, pour la rapidité des calculs, que 1.000 cm. = 1/1.000 microfarad.



Le tube cathodique

Le tube cathodique joue en télévision le même rôle que le haut-parleur en radiophonie.

C'est ce tube qui permet de transformer en images les courants électriques captés par l'antenne du récepteur de télévision et amplifiés par ce dernier.

Le tube cathodique ne sert d'ailleurs pas seulement comme « reproducteur » en télévision. Quantité d'autres applications très intéressantes lui sont permises. Il est donc utile de connaître en détail

concerne la cathode, la grille et la plaque, tandis que des électrodes supplémentaires lui confèrent ses qualités propres.

La figure 1, montre schématiquement l'aspect d'un tube cathodique.

On reconnaît, en premier lieu, les éléments classiques d'une lampe triode : l'enveloppe de verre dans laquelle on entretient une atmosphère gazeuse, à faible pression; le filament servant au chauffage de la cathode; la grille, qui dans cette application est désignée sous le nom de « cylindre de Wehnelt » ou plus familièrement « Wehnelt »; la plaque qui est désignée sous le nom d'« anode 1 ».

En remontant vers la partie élargie du tube, nous trouvons les électrodes supplémentaires, à savoir : l'anode 2, une première paire de plaques parallèles, dites plaques de déviation XX' , une deuxième paire de plaques parallèles YY' perpendiculaire aux précédentes. Toutes ces plaques sont dans des plans parallèles à l'axe de symétrie du tube. Enfin le fond du tube enduit d'une matière fluorescente constitue l'écran. C'est sur ce dernier qu'apparaîtront les images de télévision.

On remarquera aussi à la partie inférieure le culot avec ses broches.

Fonctionnement du tube cathodique

Rappelons tout d'abord le fonctionnement de la partie triode du tube composée du filament, de la cathode, de la grille (Wehnelt) et de la plaque (anode 1). La figure 2 montre ce qui se

électrons partiront de la cathode vers la plaque, en nombre d'autant plus grand que la cathode sera plus chauffée et que le potentiel de la plaque par rapport à celui de la cathode sera plus élevé.

Nous avons là, le fonctionnement de la diode (fig. 2).

Si nous adjoignons à la diode, une grille (fig. 3) branchée en un point négatif par rapport au « moins » de la batterie H. T., on sait également que plus la

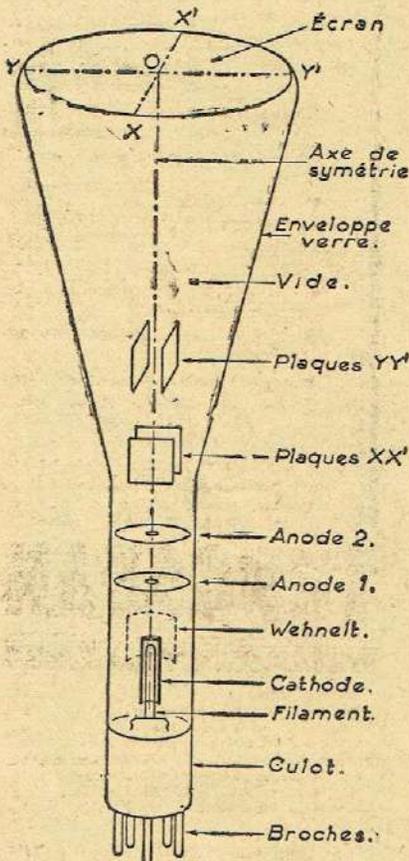


Fig. 1. - Les électrodes du tube cathodique

cette réalisation ultra-moderne de la science radio-électrique. Tout d'abord présentons-le.

Le tube cathodique est une grosse lampe de T. S. F. dont le principe de fonctionnement est en partie identique à celui de la triode, du moins en ce qui

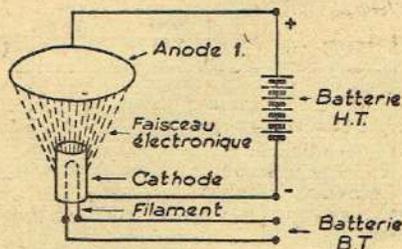


Fig. 2. - La cathode et l'anode 1

passé en ne tenant pas compte de la grille. Si nous chauffons le filament par une batterie ou par tout autre procédé, la cathode se chauffe également.

On sait que si la cathode et la plaque sont reliées respectivement au négatif et au positif d'une source de tension, des

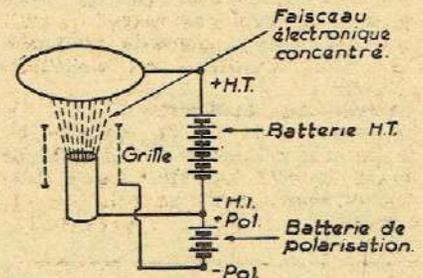


Fig. 3. - Adjonction de la grille

grille sera négative, moins il y aura d'électrons allant de la cathode à l'anode. La grille polarisée négativement a pour effet de repousser les électrons qui auront tendance à se rapprocher d'elle. Dans une lampe de T. S. F., la grille a seulement pour fonction de diminuer le nombre des électrons partant de la cathode et atteignant la plaque, la grille étant dans les triodes normales, disposée entre la cathode et la plaque et constituée par un treillage laissant passer une partie des électrons. Dans le tube cathodique la grille est de forme cylindrique et en matière pleine. Grâce à cette disposition elle concentre le faisceau électronique en même temps qu'elle règle son intensité.

Dans les tubes à vide, toutefois, la grille ne sert en principe qu'à régler, comme il a été dit plus haut, l'intensité du faisceau électronique, c'est-à-dire le nombre des électrons partant dans un temps donné de la cathode à la plaque.

Dans ce qui va suivre, nous aurons maintenant à traiter du fonctionnement particulier du tube cathodique.

On remarquera que l'anode 1 et l'anode 2 sont percées chacune d'un petit trou circulaire.

Il en résulte que, lorsque le faisceau électronique atteint l'anode 1, une partie des électrons passeront par l'ouverture. S'il n'y avait rien après la première

anode, ces électrons seraient attirés par la face supérieure de l'anode 1 et retomberaient sur elle (fig. 4). En réalité,

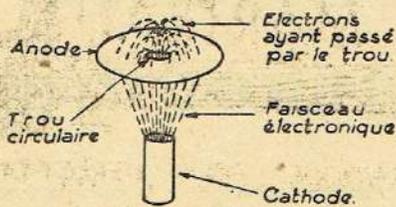


Fig. 4. — Les électrons retombent sur l'anode

grâce à l'anode 2 cela ne se produit que dans une très faible proportion.

L'anode 2 est portée à un potentiel encore plus élevé que celui de l'anode 1 (fig. 5).

Dans ces conditions le faisceau sortant par le petit orifice de l'anode 2 est presque cylindrique et on le désigne sous le nom de rayon cathodique.

Les tensions appliquées dans un petit tube cathodique sont de l'ordre de

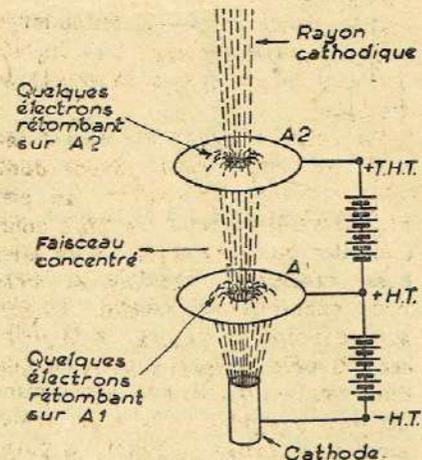


Fig. 5. — Rôle de la deuxième anode

+ 1.000 V pour l'anode 2, + 300 V pour l'anode 1 et — 40 à zéro volts pour le Wehnelt, la cathode étant par définition à zéro volts.

Rôle du rayon cathodique

La rayon cathodique se prolonge normalement jusqu'à ce qu'il vienne frapper l'écran. Au point d'intersection il y a transformation d'énergie, et ce point, dit point d'« impact » s'illumine.

En absence de toute action supplémentaire sur le rayon cathodique, celui-ci tombe exactement au centre O de l'écran (fig. 1) et se confond donc avec l'axe de symétrie du tube. Nous allons montrer maintenant comment il est possible d'agir sur le rayon cathodique de façon à le dévier et à faire varier son intensité et par conséquent la luminosité du point d'impact.

Déviations du rayon cathodique

Si l'on porte les plaques de déviation, par exemple XX' à un potentiel égal à celui de l'anode 2, le rayon cathodique passant entre ces deux plaques ne subira évidemment aucune déviation, l'action des deux plaques XX' également distantes du rayon étant la même.

Si, par contre, une des deux plaques, par exemple X, est plus négative que l'autre, le rayon sera dévié dans une direction perpendiculaire aux plaques et se rapprochera de X'. Le point d'impact se déplacera donc le long de l'axe xx' tracé sur l'écran.

Le même phénomène se produirait si l'on rendait X' plus positive. La déviation serait enfin doublée si l'on rendait en même temps X plus négative et X' plus positive par rapport à l'anode 2.

Cela est dû au fait que les électrons, corpuscules négatifs d'électricité, subissent une attraction de la plaque positive et une répulsion de la plaque négative.

Le déplacement du spot suivant l'axe xx' étant obtenu, on comprendra aisément, qu'une fois sorti de la zone d'influence des plaques XX', le rayon pourrait être à nouveau dévié, de la même façon par les plaques YY', dans une direction perpendiculaire à xx' et parallèle à yy'.

L'action simultanée des plaques XX' et YY' permet donc de déplacer le point d'impact ou le spot, à volonté, sur l'écran. **Variation de l'intensité lumineuse du spot**

La luminosité du spot dépend de l'intensité du courant électronique initial produit par la cathode. Or, nous avons vu au début que l'on pouvait agir sur cette intensité en polarisant plus ou moins négativement le Wehnelt.

Variation du diamètre du spot

Le diamètre du spot dépend de la concentration du faisceau électronique. Or, cette concentration varie à son tour avec le rapport des potentiels (par rapport à la cathode) des anodes 2 et 1. Il y a une valeur optimum de ce rapport, permettant la plus grande concentration possible, cette valeur n'étant, d'ailleurs, pas complètement indépendante de la polarisation négative de grille.

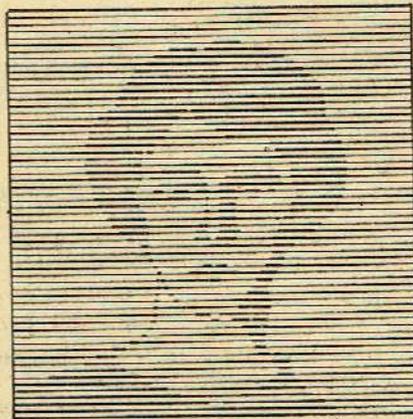


Fig. 6. — Une image de télévision.

Application à la télévision

Nos lecteurs ont certainement remarqué comment il est possible de reproduire une image au moyen d'une trame.

La figure 6 montre le dessin d'une image reproduite sur l'écran d'un tube cathodique branché à la suite d'un appareil de télévision. On remarquera la trame composée de lignes parallèles dont la teinte varie suivant que l'image doit présenter plus de blancs ou plus de noirs. Il suffirait donc si l'on voulait dessiner cette image de déplacer un crayon suivant chacune de ces lignes parallèles en appuyant plus ou moins fort suivant que la partie à dessiner serait plus ou moins noire.

Le spot produit sur l'écran par le rayon cathodique, en s'illuminant plus ou moins fort, fera exactement la même chose.

L'image de télévision se reconstitue donc de la même façon, mais le tout est réalisé dans un temps très court, par exemple 1/25 de seconde. Pendant ce temps, le spot doit aller de gauche à droite (de A à B) (fig. 7) à une vitesse

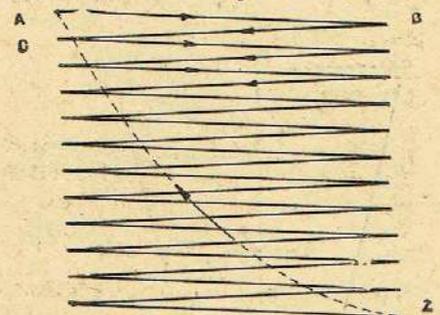


Fig. 7. — Parcours du spot « balayant » une image

très grande, revenir instantanément à gauche un peu en dessous de A (en C) repartir de même et effectuer ce mouvement jusqu'à ce qu'il ait tracé le nombre de lignes formant la trame.

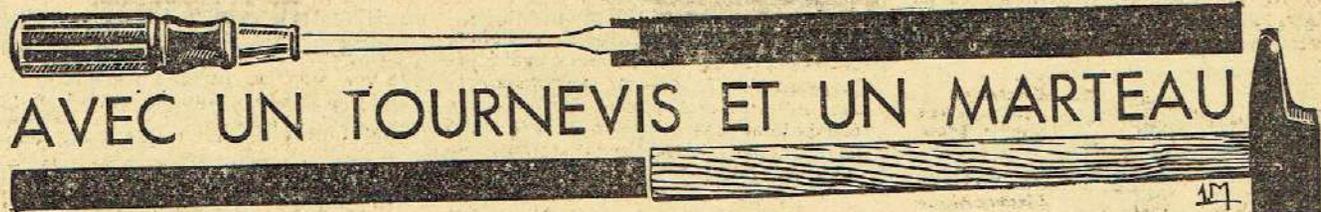
Arrivé en Z, il devra instantanément revenir en A et recommencer le même mouvement.

On remarquera dans la figure 7 que les lignes AB sont inclinées. Cette inclinaison est évidemment imperceptible si le nombre des lignes est très grand (pour une même hauteur d'image). Si, au cours du mouvement, la luminosité du spot varie, nous verrons une image grâce à la persistance rétinienne qui garde pendant plus de 1/25 de seconde l'impression lumineuse correspondant à chaque point. A partir de ce moment, tout se passe comme en cinématographie. Chaque 1/25^e de seconde une nouvelle image apparaît et nous obtenons ainsi l'impression du mouvement.

Pour obtenir le mouvement défini plus haut, un appareillage spécial a été créé, dénommé **bases de temps**.

Enfin, la variation de la luminosité du spot est obtenue en faisant varier la polarisation du Wehnelt au rythme de la modulation de l'émission de télévision, captée par un appareil récepteur spécial. Dans un prochain article, nous étudierons ces différents montages.

F. JUSTER.



AVEC UN TOURNEVIS ET UN MARTEAU

L'ANTENNE

CONSEILS PRATIQUES POUR L'ERECTION
DES ANTENNES ANTIPARASITES

Antennes verticales

On désigne ainsi, quelle que soit leur forme, tous les types de collecteurs d'ondes fixés verticalement par rapport au sol.

Toutes ces antennes se montent — et c'est là leur grande économie — sur un seul bambou qu'on peut fixer, comme nous l'avons vu précédemment, soit par scellement, soit par haubannage, soit par scellement et haubannage combinés.

Différents modèles sont utilisés actuellement; nous allons successivement examiner les principaux.

Antenne tubulaire

C'est le plus simple des collecteurs d'ondes verticaux.

Il se compose d'un tube de cuivre d'environ 3 à 4 mètres de longueur et d'un diamètre de 50 à 60 m/m enfoncé à l'extrémité d'un bambou. A la partie inférieure du tube est prise la descente.

Cette antenne donne de très bons résultats, plus particulièrement dans les cas où l'on doit, pour éviter la zone des parasites, monter assez haut (c'est en effet à partir de la base du tube que l'on doit évidemment compter la hauteur devant dépasser le toit), l'ensemble bambou-tube présente d'assez grosses difficultés de montage, ce qui en limite beaucoup l'emploi. (Il est en effet très malaisé à dresser.)

Antenne à cage

Cette antenne se réalise à l'aide de deux jeux de ferrures espacés de 0 m. 80 à 1 mètre et entre lesquels on tend du câble nu étamé de manière à former deux sortes de cadres à 90° l'un de l'autre. A la partie inférieure, à l'endroit de l'arrêt du câble, on fixe la descente d'antenne (fig. 6).

Nous publions ici la suite et la fin de l'article si documenté de M. Viaud, paru dans le numéro 2 de RADIO-CONSTRUCTEUR. Après avoir donné des indications générales sur l'installation des antennes, l'auteur examine quelques types particuliers d'aériens.

Avec un tel collecteur, les résultats obtenus sont particulièrement bons, sous réserve, comme toujours, qu'il soit monté sur un bambou aussi haut que possible. Toutefois, il est assez long à installer, ce qui peut parfois rebuter certains amateurs.

Antennes sphériques isolées

C'est, à notre avis, l'un des meilleurs collecteurs d'ondes existant à l'heure actuelle.

En effet :

En raison même de sa forme, la sphère est anti-inductive, donc, en

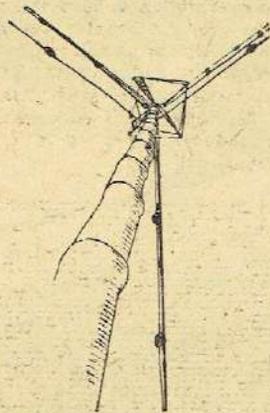


Fig. 6. — Antenne à cage vue du toit de la maison

aucun cas, elle ne pourra se trouver couplée avec la zone des parasites située au-dessous d'elle. Elle est anti-foudre (en vertu du pouvoir des sphères d'arrêter l'écoulement du courant électrique).

Elle n'a aucun effet directif, ni

aucune longueur d'onde propre, et se comporte comme un cadre constamment orienté. Elle est d'une grande facilité de montage et sa légèreté permet de l'installer au sommet d'un bambou de très grande hauteur.

Enfin, — et ceci n'est pas à dédaigner, — elle est aérodynamique et n'offre au vent qu'une prise insignifiante.

C'est l'antenne idéale, notamment pour les grandes villes; bien installée, l'ensemble n'est pas du tout inesthétique.

Du reste, on peut se rendre facilement compte de la faveur dont jouit cet appareil auprès du public. Il suffit de lever les yeux pour constater que le nombre en va sans cesse croissant. Toutefois, et nous nous excusons de revenir encore sur ce point, la hauteur à laquelle sera montée la sphère sera, comme dans tous les autres cas, aussi grande que possible, cela non seulement pour éviter la zone des parasites, mais aussi pour obtenir le maximum de puissance.

La fixation d'une sphère au sommet d'un bambou se fait de façon très simple; elle est munie à sa base d'un cône qu'on peut sceller directement, à l'aide de plâtre, de soufre ou de litharge. Le constructeur a même, depuis un certain temps, prévu un cône séparé, qu'il livre directement scellé sur le bambou, et sur lequel on emmanche à force le cône de la sphère, ce qui facilite singulièrement le travail.

Les descentes d'antennes

Avoir une bonne antenne bien dégagée, collectant des ondes pures dans une zone pure, n'est pas tout.

Il faut amener ces ondes jusqu'au

poste sans que, durant la descente, les parasites, dont on sera obligé sent avoir d'action sur elles.

Avant de déterminer quel type de câble devra être employé, il convient tout d'abord de se rendre compte de la longueur de la descente dont on aura besoin pour parvenir jusqu'au poste.

En effet, si cette longueur est relativement faible (inférieure à 20 ou 25 mètres), on pourra se servir d'un câble à faible capacité sans transformateur.

Câbles à faible capacité

Différents types de câbles existent actuellement sur le marché ; tous ont pour principe d'isoler un fil fin central à l'aide d'une couche d'air plus ou moins grande (l'air étant le meilleur diélectrique connu). L'extérieur du câble est mis à l'abri des parasites par un blindage métallique imperméable aux courants haute fréquence.

Tous ces câbles présentent des caractéristiques voisines, en ce qui concerne la capacité. Cependant, leur diamètre est fort variable, et on aura intérêt, au point de vue esthétique, à utiliser évidemment les plus petits qui se dissimulent mieux et permettent de suivre plus facilement les contours des décorations intérieures des appartements.

Le raccordement à l'antenne se fait à l'aide de prises spéciales étanches que chaque constructeur de câbles a étudiées spécialement à cet effet. L'âme du câble se trouve reliée directement à l'intérieur de cette prise, soit à une chape métallique servant également à la fixation, soit à un écrou noyé auquel on vient relier à l'extérieur un câble relié à l'antenne.

La gaine métallique (blindage) est arrêtée et maintenue, mais n'est reliée à aucune partie de la prise. Au contraire, on l'isole soigneusement. C'est cette gaine qui sera utilisée à l'arrivée au poste, comme contre-poids d'antenne, pour obtenir l'effet antiparasites recherché.

La prise de poste a été également étudiée pour chaque type de câble

et est généralement d'un montage très aisé.

Descentes de grande longueur

C'est le cas qui se présente le plus souvent dans les grandes villes où la hauteur des immeubles est

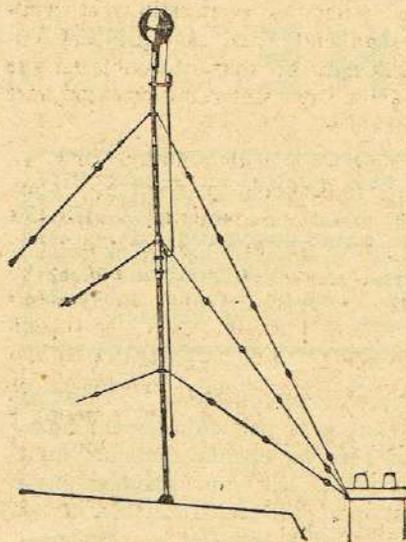


Fig. 7. — Aspect d'une antenne sphérique isolée

fort importante et où parfois le poste de réception à alimenter est situé dans les étages inférieurs.

Nous avons vu des cas fréquents

où il était nécessaire, à cause des grandes traversées d'appartements, de 60, 80 et même 100 mètres d'utiliser des longueurs de câbles (il en faut cinq, rien que pour encadrer une porte !).

On comprendra aisément que, spéciaux dont nous venons de parler, de telles longueurs finissent par créer une capacité importante (qui se comporte comme si l'on insérait un condensateur entre la prise « antenne » et la prise « terre » du poste). Cette capacité produit à ce moment un amortissement, c'est-à-dire une perte de puissance du signal reçu fort importante qui, dans certains cas, peut aller jusqu'à l'étouffement complet. On remédie à cet inconvénient par l'emploi d'un transformateur.

Transformateur d'antenne

Cet appareil a pour but de diminuer la tension de l'émission reçue par l'antenne et, par ce moyen, de compenser la capacité totale du câble, laquelle devient négligeable, même pour les plus grandes longueurs utilisables couramment.

De nombreux modèles existent également sur le marché, certains nécessitent des descentes spéciales à 2 fils, d'autres, au contraire, fonctionnent avec descente unifilaire, etc..

Les qualités qu'on doit exiger d'un bon transformateur, sont les suivantes :

- 1° L'apériodicité, qui devra lui permettre de couvrir toute la gamme de réception ;
- 2° L'étanchéité, qualité très importante, si l'on veut que l'installation puisse durer longtemps ;
- 3° La simplicité de montage ;
- 4° L'absence totale d'amortissement quelle que soit la descente.

Certains de ces transformateurs nécessitent également un autre transformateur à l'arrivée au poste (transformateur élévateur), mais de récents progrès ont permis de se libérer de ce dernier appareil, ce qui simplifie encore l'installation et permet de réaliser une économie.

Nous avons pu voir au XIII^e Salon de la T.S.F. au Musée Citroën, un

tout pour la Radio

Vous désirez connaître des prix, sensationnels sur tous récepteurs de T. S. F., accessoires et pièces détachées ?

Demandez l'envoi gratuit de notre Catalogue général complet.

RADIO-CHAMPERRET

25, Boulevard de la Somme, Paris-XVII^e
Métro : CHAMPERRET — Téléphone GALVANI 60-41
Expédit. Imméd. province — C. C. Paris 1508-33

constructeur y présenter un transformateur d'une conception nouvelle, répondant parfaitement aux desiderata ci-dessus. Poussant même plus loin son souci de vulgarisation de l'antenne antiparasites, ce constructeur a lancé, à l'occasion du Salon, un ensemble complet prêt à poser, comprenant le collecteur d'ondes, le bambou, le transformateur, la descente et le raccordement au poste, le tout à un prix qui le met à la portée de toutes les bourses. Nous avons cru intéressant de signaler ici cette remarquable innovation.

Câbles de descente à utiliser avec transformateurs

On peut, en principe, sauf dans quelques cas très spéciaux, utiliser tous types de câbles blindés ordinaires. Il n'est pas nécessaire de se servir, dans ce cas, des câbles à faible capacité dont nous avons parlé, cela à cause du prix de revient. Il est bien évident cependant que, si ce facteur n'entre pas en ligne de compte, on mettra, en les utilisant, tous les atouts dans son jeu. Néanmoins, l'expérience nous a prouvé qu'un câble blindé de *bonne qualité*, donnait toujours d'excellents résultats.

En principe, chaque constructeur de transformateur conseille avec celui-ci le type de câble à employer. Nous insistons sur le fait qu'on a tout intérêt à suivre scrupuleusement ces indications qui sont toujours le résultat de nombreuses expériences et évitent de ce fait bien des déboires.

Les antennes collectives

On appelle antennes collectives, les collecteurs d'ondes destinés à alimenter les récepteurs des différents locataires d'un immeuble.

Deux systèmes peuvent être employés :

Soit monter un collecteur d'ondes vertical (lequel n'aura évidemment qu'une faible puissance d'alimentation, en général 4 à 5 postes) et, si l'on a un plus grand nombre de postes à alimenter, intercaler entre l'antenne et les récepteurs, un amplificateur haute fréquence aperiodique. Ce dernier présente évidem-

ment l'inconvénient de tout appareil électrique à lampes, restant continuellement sous tension (un locataire quelconque peut exiger le fonctionnement de son antenne à n'importe quelle heure du jour et de la nuit), c'est-à-dire qu'il nécessitera de fréquentes vérifications et remises en état. C'est pourquoi cet amplificateur est souvent doublé en vue d'éviter les interruptions toujours possibles.

Soit — et cette solution nous paraît de beaucoup préférable — monter une bonne antenne horizontale à grande puissance, au besoin à plusieurs brins (en prenant par exemple, six ou sept postes sur le même brin). Si le nombre des postes à alimenter est fort important (cas des grands immeubles modernes), on établira une antenne en « nappe » réalisée avec 4 bambous montés aux 4 coins du toit ou de la terrasse, et entre lesquels on pourra tendre un grand nombre de brins.

Une telle antenne, malgré les petits inconvénients des antennes horizontales et malgré qu'on sera obligé de monter plusieurs descentes, est encore à notre avis celle qui présente la plus grande sécurité de fonctionnement, tout en donnant d'excellents résultats.

Dans tous les cas, là où les descentes se font d'une façon analogue aux colonnes montantes d'électricité, à chaque étage, une ou plusieurs boîtes de dérivation blindées conduisent le courant haute fréquence chez chaque locataire de l'étage.

Antennes ondes courtes

Cette question a déjà été maintes fois traitée, aussi ne croyons-nous pas utile d'y trop revenir.

Signalons toutefois, au point de vue pratique, que tout ce qui a été dit au sujet des antennes ordinaires s'applique également aux antennes ondes courtes.

Ces dernières devront donc être montées très dégagées de manière à échapper à la zone des parasites.

L'un des meilleurs types d'antennes ondes courtes antiparasites est, à notre avis, l'antenne du type « Doublet », c'est-à-dire, composée de deux brins égaux, isolés entre

Les PARASITES,
ennemi public N° 1
de la T.S.F.

ont trouvé leur MAITRE !

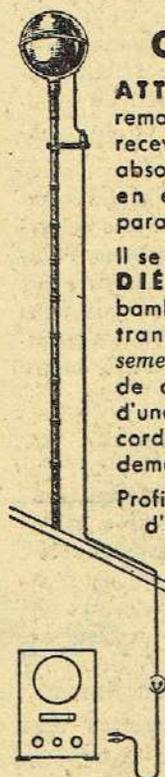
ATTILA
antenne antiparasite

COMPLÈTE

ATTILA ! un ensemble remarquable qui permet de recevoir avec une pureté absolue les émissions de TSF en éliminant *TOUS* les parasites.

Il se compose de la fameuse **DIELASPHÈRE** - d'un bambou de 4 mètres - d'un transformateur rigoureusement étanche - d'un câble de descente antiparasite - d'une prise blindée et d'un cordon blindé pour raccordement au poste.

Profitez de l'énorme succès d'**ATTILA** "le fléau des parasites" et demandez-nous documentation complète sur nos autres fabrications : antennes, câbles, filtres à l'émission et à la réception.



BON à découper
et
à adresser
à **DIELA** pour obtenir gratuitement
la documentation sur :

- ◆ Les Antennes Antiparasites.
- ◆ Filtres Antiparasites.
- ◆ Fils et câbles.

(Biffer les sujets qui ne vous intéressent pas)

eux, et munie d'une descente transposée. On trouve aujourd'hui dans le commerce des isolateurs de transposition très pratiques, solides, et d'un prix très abordable et même des antennes « Doublet » prêtes à la pose.

Pour conclure

Nous n'avons pas eu la prétention de traiter dans son entier la question des antennes.

Nous avons simplement voulu faire bénéficier nos lecteurs de l'expérience que nous avons acquise dans cette partie, expérience faite, comme toutes les expériences, de beaucoup de tâtonnements et de nombreux déboires.

Nous serons heureux si les amateurs peuvent trouver grâce à cet article, le chemin des bonnes auditions, et ainsi, nous estimerons avoir rempli entièrement le but que nous nous étions fixé : aider les auditeurs de radio dans la lutte contre les parasites.

R. VIAUD,
Ingénieur
aux Etablissements Diéla.

Manuel de Construction Radio (Le montage expliqué de A à Z), par J. Lafaye. Un volume de 80 pages de 16 x 25 cm., illustré de 61 figures. Editions Radio, 42, rue Jacob, Paris (6^e). C. ch. p. 1164-34. Prix : 8 francs, franco, 9 francs.

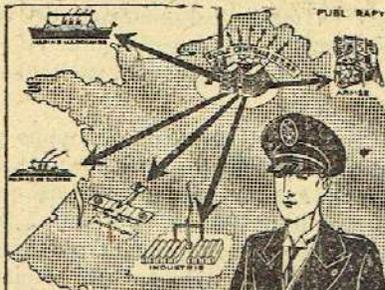
Le montage d'un récepteur de T.S.F. est un travail dans lequel la mécanique est mise au service de l'électricité. Ce travail nécessite, pour être proprement fait, des notions de dessin industriel, de perçage,

de rivetage, de sciage, de soudure, de collage et de vernissage, et encore beaucoup d'autres. Les amateurs, et même les constructeurs professionnels peuvent-ils se vanter de connaître cet ensemble de procédés dont se compose le montage ?

Le livre de Lafaye les leur enseignera sans complications inutiles. Ouvrage de praticien, écrit pour praticiens, il leur apporte cette « théorie générale de la construction radio » que l'on ne pouvait, jusqu'à présent, trouver dans aucun volume et qui est le fruit d'une longue expérience de l'auteur.

Faisant délibérément fi de toute « littérature », l'auteur, dès les premières pages, entre dans le vif du sujet. Il passe successivement en revue les différentes opérations élémentaires en spécifiant en détail l'outillage nécessaire à leur exécution et les tours de main qui la facilitent. La soudure, opération essentielle, fait l'objet d'un important chapitre.

Ensuite, l'auteur examine, dans l'ordre chronologique, toute la suite des opérations en commençant par l'établissement de la liste des pièces détachées, leur achat (chapitre que la franchise de l'auteur rend fort savoureux...) et leur vérification facile avant montage. Il enseigne ensuite la façon de tracer le plan du châssis et de l'exécuter proprement, sans avoir recours à un outillage spécial. Suit la méthode d'établissement du plan de câblage, la façon de fixer les pièces et de disposer rationnellement les connexions. Avant de terminer, l'auteur montre comment vérifier le châssis et le placer dans l'ébénisterie. Ni le phonographe, ni même... l'écran de télévision ne sont oubliés dans cet original ouvrage qui rendra de précieux services à tous ceux qui manient le tournevis et le fer à souder.



ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F.

12, RUE DE LA LUNE
PARIS (2^e)

Toutes Préparations
Professionnelles
et Militaires T. S. F.
LE JOUR - LE SOIR
ET PAR CORRESPONDANCE

ENVOI DE NOTICES SUR DEMANDE



Gros succès sans précédent : LE RÉCEPTEUR NOVARES

décrit dans ce numéro, est d'ores et déjà adopté par des centaines de radio-constructeurs

Récepteur ultra-moderne.	Suppression des distorsions par contre-réaction B.F.
■ 5 lampes + 1 valve, série rouge.	■ Bobinages préaccordés.
■ Trois gammes d'ondes.	■ Indicateur d'accord par trefle cathodique.
■ Antifading amplifié.	

Demandez le devis détaillé avec schéma et plan de câblage en vraie grandeur, envoyé gratuitement

CENTRAL-RADIO

35, rue de Rome — PARIS (En montant la rue de Rome).

Téléphones : LABorde 12-00 et 12-01

En vous recommandant de RADIO-CONSTRUCTEUR

demandez-nous nos cinq catalogues :

1° POSTES

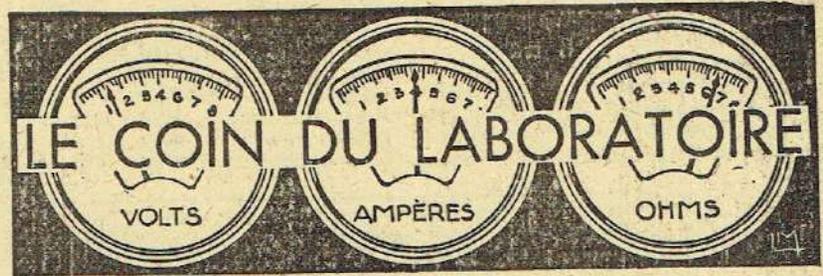
2° PIÈCES
DÉTACHÉES

3° CHASSIS

4° ONDES
COURTES

5° LAMPES

CONSTRUCTION D'UN VOLTMÈTRE MILLIAMPÈREMÈTRE OHMMÈTRE



Nous avons décrit, dans les deux premiers numéros de *Radio-Constructeur*, l'utilisation d'un milliampèremètre en voltmètre, en ampèremètre et en ohmmètre. Pour conclure et pour permettre à l'amateur d'utiliser commodément les trois appareils sans établir tout le temps des connexions volantes, nous allons chercher la fa-

Toutes les résistances-série utilisées pour le voltmètre seront placées sur une plaquette de bakélite munie de cosses, du modèle que l'on peut facilement trouver chez tous les commerçants spécialisés (fig. 10). La figure 11 représente le montage des résistances sur la plaquette et les connexions à effectuer pour la relier aux prises des

les pour fiches « bananes ». L'inconvénient de ce système c'est qu'à force de retirer et d'enfoncer le cavalier, on arrive à avoir de mauvais contacts qui, dans certains cas,

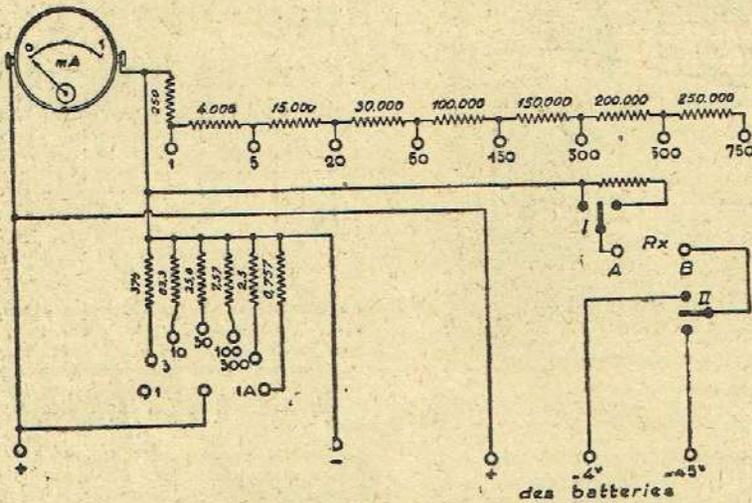


Fig. 9. — Schéma général de l'appareil universel réunissant le voltmètre, le milliampèremètre et l'ohmmètre

çon la plus rationnelle de réunir les trois fonctions en une seule, et réduire au minimum les chances d'erreur ou de court-circuit. Nous réunirons donc dans une seule boîte les trois parties de l'appareil universel de

différentes sensibilités et au milliampèremètre. Toutes ces connexions sont à faire sous la plaquette.

Pour la mise en circuit des résistances-shunt (fonctionnement en ampèremètre) nous avons deux solutions.

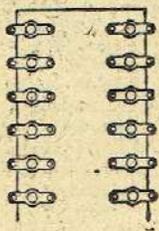


Fig. 10. — Vue d'une plaquette utilisée couramment pour le montage des résistances.

telle façon que seuls les deux piles (4 et 45 volts) soient en dehors de la boîte.

La figure 9 nous montre le schéma général et il ne nous reste qu'à examiner certains points particuliers et de la manière la plus pratique de les réaliser.

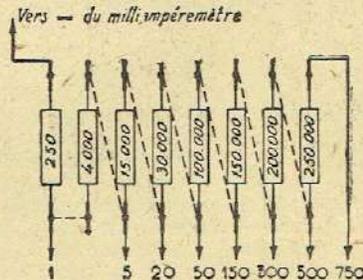


Fig. 11. — Schéma de la plaquette des résistances pour le voltmètre

Nous pouvons prévoir la commutation par cavalier et nous donnons (fig. 12) les cotes de perçage de la plaquette de bakélite pour la fixation des douil-

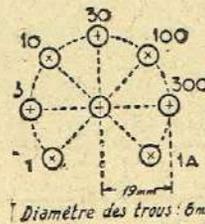
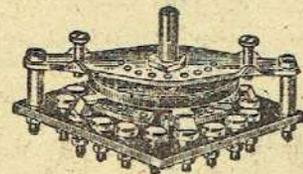


Fig. 12. — Plan de perçage des trous pour la commutation par cavalier.

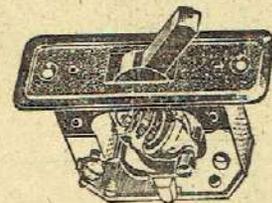
peuvent occasionner le « grillage » du milliampèremètre. Il est donc préférable de prendre un commutateur unipolaire à autant de directions qu'il y a de sensibilités. Ce commutateur doit être de fabrication très soignée, avoir des contacts absolument sûrs et être prévu pour des intensités assez



Contacteur Dyna

importantes. Nous publions le dessin d'un combinateur Dyna, type 28.811 qui répond à toutes ces conditions mais tout autre modèle d'une bonne marque quelconque peut convenir.

Bien entendu, un tel commutateur coûte assez cher (environ 30 à 35 fr.), mais, à notre avis, il vaut mieux faire



Inverseur unipolaire à deux positions

cette dépense que de risquer la destruction du milliampèremètre.

Quant à l'ohmmètre, sa réalisation ne présente absolument rien de particulier. Les deux inverseurs (I et II) seront du type ci-dessus, qui a l'avant-

tage d'être bon marché et commode à manipuler.

Les bornes A et B destinées à la fixation de la résistance à mesurer seront écartées de 40 ou 50 mm. N'oublions pas que pour diminuer les chances d'erreur dans la mesure des résistan-

Pour la vérification des tensions plaque et écran qui sont de l'ordre de 250 volts, nous utiliserons la sensibilité 300. La prise 300 sera reliée à la masse du châssis, tandis que le fil allant à la prise + sera successivement mis en contact avec les broches P et E

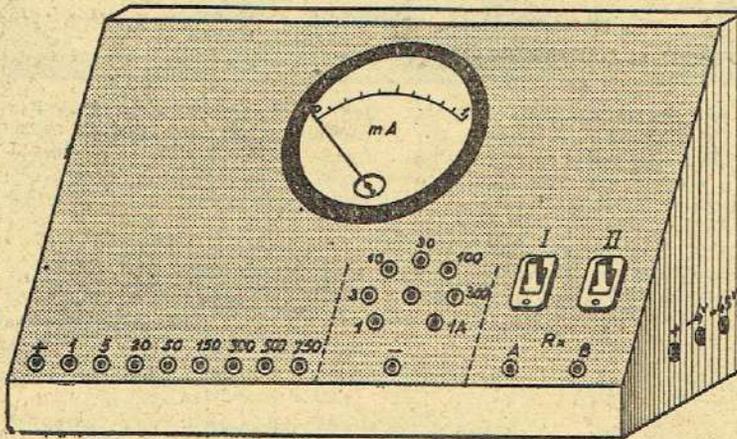


Fig. 13. - Vue générale de l'appareil universel terminé

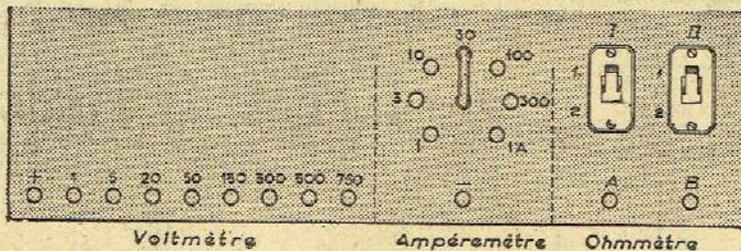


Fig. 14. - Détail de la partie inférieure de la planche de bakélite

ces (surtout de valeur élevée) il ne faut pas les tenir à la main et veiller à ce que le contact entre la résistance et la borne soit parfait. L'appareil terminé aura l'aspect de celui représenté dans la figure 13, tandis que la figure 14 montre les détails de la planche en bakélite supportant les douilles, les inverseurs, et le milliampèremètre.

Voyons maintenant la façon de nous

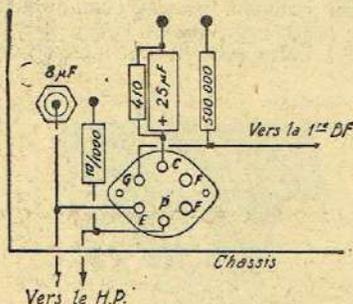


Fig. 15. - Etage final d'un récepteur. On voit le support de la 42 et le deuxième condensateur de filtrage

servir de l'appareil. Supposons, par exemple, que nous ayons à contrôler l'étage final d'un récepteur équipé d'une lampe 42 (fig. 15).

de la lampe. Nous trouverons toujours en P une tension légèrement inférieure à celle de E (par exemple, 260 volts en E et 245 volts en P). Si nous voulons vérifier la polarisation, le châssis sera relié à la prise 20, tandis qu'avec le fil allant à + sera mis en contact avec la broche C.

Ne pas oublier que pendant la mesure des tensions, le cavalier de l'ampéremètre doit être mis sur la position 1.

Pour contrôler le courant plaque ou celui d'écran, nous plaçons le cavalier sur la sensibilité correspondante.

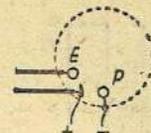


Fig. 16. - Façon de contrôler le courant plaque de la lampe finale.

Pour une 42, par exemple, dont le courant anodique atteint 34 mA, nous devons prendre la sensibilité 100, tandis que pour l'écran, qui ne consomme que 6,5 mA, la sensibilité 10 suffit.

La mesure elle-même se fait de la façon suivante. La connexion allant à la broche P est dessoudée. L'extrémité du fil est reliée au + de l'appareil universel et P est réuni au -. Le poste est ensuite allumé et on observe la

déviâtion du milliampèremètre. Pour avoir une lecture exacte, il est nécessaire d'attendre que toutes les lampes du poste soient chaudes.

Pour l'écran, la façon de procéder est exactement la même.

Quant à la mesure des résistances, nous avons expliqué la marche à suivre dans notre dernier numéro. Signalons simplement que le cavalier de l'ampéremètre doit être placé sur la position 1.

Nous terminons ainsi l'étude de l'appareil universel, instrument de mesure indispensable à tout dépanneur, amateur ou artisan. Le mois prochain, nous verrons la construction d'une hétérodyne modulée simple.

G. MOLINS.

Radio dépannage et mise au point

par R. de Schepper, Ing. A.M. Un vol. de 184 pages illustré de nombreux tableaux, schémas et photos avec hors-textes. Editions Radio, 42, rue Jacob, Paris (6^e). Prix : 18 francs ; franco recommandé : 19 fr. 50 ; étranger : 21 francs. (Pour la Belgique et les colonies belges, adresser les commandes à P.-H. Brans, Av. Isabelle, 97, à Anvers).

Ce volume aurait pu s'intituler « Manuel du Service Man ». C'est, en effet, à des dépanneurs, metteurs au point et artisans qu'il s'adresse principalement. Il a le mérite d'être écrit par un praticien de grande classe s'inspirant de son expérience personnelle.

La première partie est consacrée à l'équipement d'un laboratoire de dépannage et de mise au point. L'auteur décrit la façon de construire, d'étalonner et d'utiliser des appareils tels que : Appareil de mesures universel (voltmètre, milliampèremètre, ohmmètre continu et alternatif), Hétérodyne modulée, Voltmètre à lampe, Output-meter, Oscillateur B. F., etc. En même temps, il expose les méthodes de mesure et de vérification des condensateurs, résistances, selfs, lampes, etc.

La deuxième partie, consacrée au dépannage et à la mise au point, contient une remarquable table analytique pour la recherche systématique des pannes qui rendra au dépanneur de précieux services. Prenant pour récepteur-type un superhétérodyne moderne dont l'on retrouve le schéma avec des variantes dans tous les montages actuels, l'auteur en expose en détail la mise au point et les méthodes d'alignement.

La dernière partie du volume constitue une sorte de formulaire aide-mémoire du radiotechnicien. On y trouve nombre de tableaux numériques, abaques, conseils divers.

En supplément avec chaque volume sont livrés : un tableau mural de lampes européennes, un autre pour lampes américaines et des feuilles de papier millimétré pour étalonnages d'après la méthode préconisée par l'auteur.

Présenté dans un format pratique, édité avec soin, le volume rendra aux techniciens de la radio de nombreux et utiles services.

Le populaire 45

super toutes ondes simple et économique

On a souvent et longuement discuté sur la question des récepteurs « populaires » sans jamais se mettre d'accord. Certains constructeurs ont essayé de lancer la détectrice à réaction, suivie d'une BF, en s'inspirant plus ou moins du récepteur populaire vendu en Allemagne par milliers. Cette formule n'a eu, en France, que très peu de succès.

Le poste à amplification directe, 3 lampes + valve, ne semble pas avoir obtenu beaucoup de faveur, malgré sa nette supériorité sur la détectrice à réaction. Et il est un fait absolument indiscutable, démontré par toutes les statistiques de vente, que le montage vraiment « populaire » en France est le récepteur à 4 lampes plus une valve.

Contentons-nous de constater ce fait, sans commentaires et voyons comment nous pouvons tirer parti de cette formule.

Schéma de principe

Le *Populaire 45* est un superhétérodyne, c'est-à-dire un récepteur à changement de fréquence. Notre directeur, M. AFSBERG, a longuement expliqué ce principe de réception dans le n° 1 de *Radio-Constructeur* et nous n'insistons pas là-dessus.

L'intérêt du public pour les ondes courtes va en grandissant de jour en jour et il nous a paru nécessaire de prévoir une gamme OC, permettant la réception des émissions de 18 à 52 mètres.

Pour des raisons d'économie, nous avons adopté l'amplification MF à fréquence élevée : 464 kilohertz. Ce choix était guidé également par d'autres considérations, d'ordre technique, mais il serait trop long de les développer ici. La question (choix de la moyenne fréquence) présente, d'ailleurs, un intérêt considérable et mérite d'être traitée

séparément, ce que nous ne manquons pas de faire dans un de nos prochains numéros.

Nous dirons, pour finir, que le *Populaire 45* a été spécialement étudié pour réduire la dépense et en faire un récepteur vraiment économique, sans, pour cela, nuire à sa qualité. Nous attirons, en particulier l'attention de nos lecteurs sur le nombre restreint de résistances et de condensateurs fixes nécessaires.

Les lampes utilisées sont du type américain, de la série « verre » : une 6A7 en changeuse de fréquence ; une 6D6 (ou une 78) en amplificatrice MF ; une double diode-triode, 75, en détectrice et préamplificatrice BF, une penthode de puissance finale 42 et une valve 80. Ce sont des lampes courantes que l'on trouve facilement partout et qui sont relativement bon marché.

Précisons maintenant le rôle de quelques éléments. Il n'y a que deux condensateurs variables en ligne, CV1 et CV2 ; ils doivent comporter, chacun, un petit condensateur ajustable (trimmer) dont l'utilité sera précisée plus loin. Le schéma comporte également d'autres condensateurs ajustables et qui sont ceux des transformateurs MF (L8 et L9) et aussi C3 et C4. Ils servent tous à la mise au point et à l'alignement du récepteur.

Habituellement, les lampes 6A7 et 75 sont polarisées séparément par des résistances insérées dans la cathode. Sur notre schéma nous voyons que la

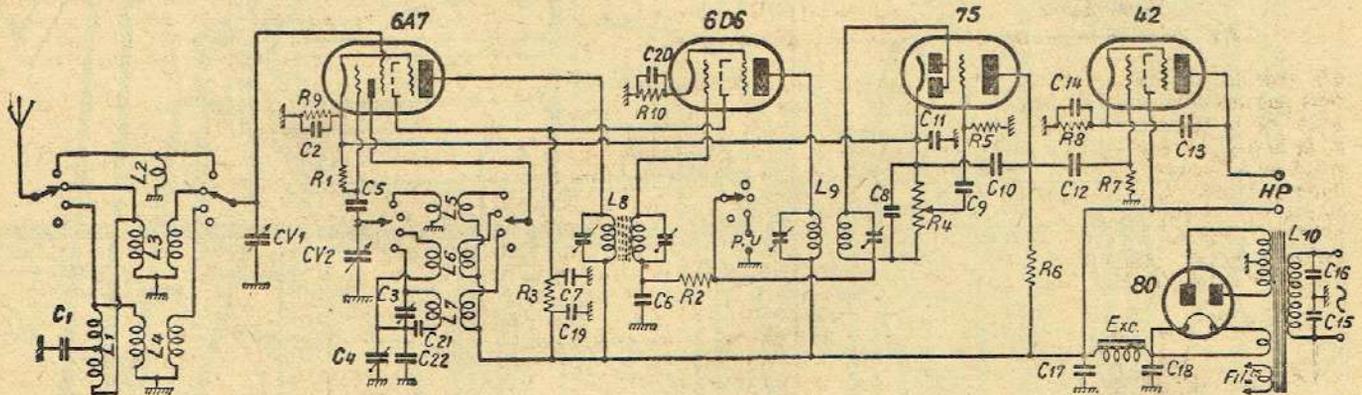
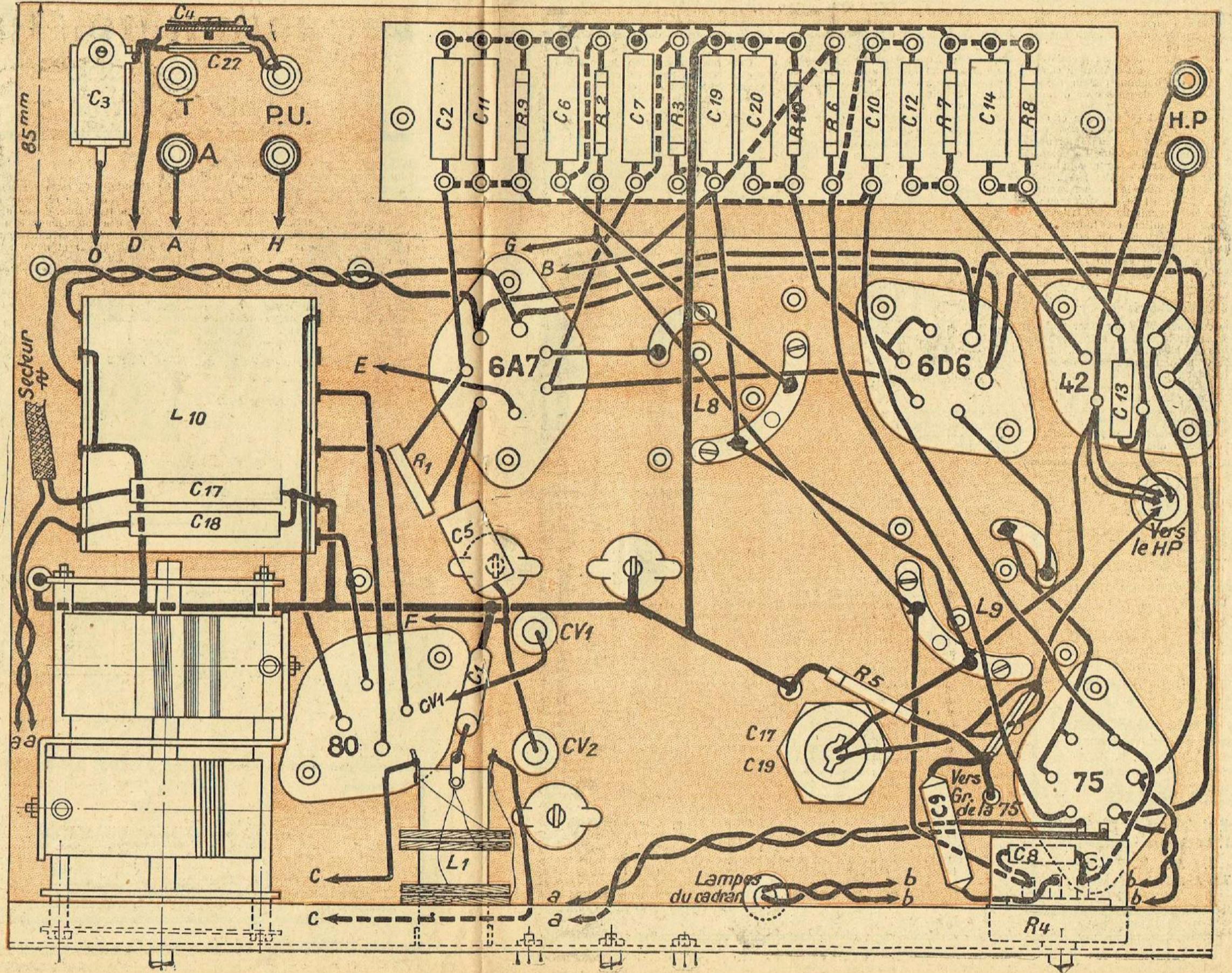
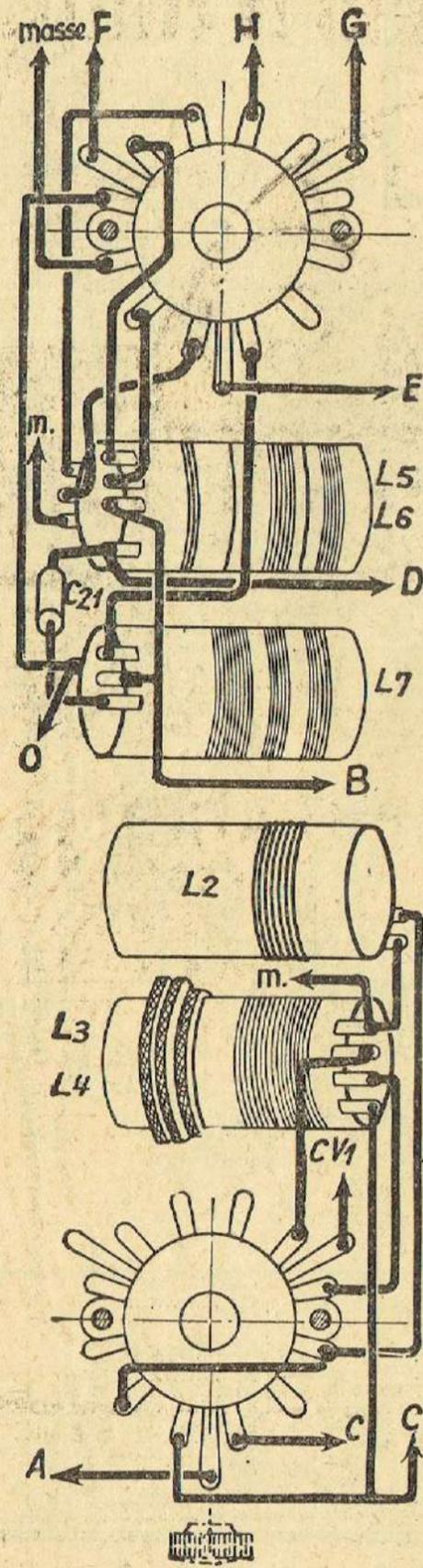


Schéma général du Populaire 45

VALEURS DES ELEMENTS

Bobinages	b) 2x375 V, 60 mA. — c)	C7,	50.000 —	C21	10.000 cm
L1,	2x3,15 V, 2A.	C8,	200 —	C22	250 —
L2, L3, L4, L5, L6, L7,		C9,	10.000 —		
Bloc de bobinages OC-PO-GO, avec contacteur.		C10,	200 —	Résistances	
L8, L9,		C11,	50 microf.	R1	50.000 ohms
Transformateurs MF accordés sur 464 kilocycles.		C12,	10.000 cm.	R2	500.000 —
L10,		C13,	5.000 —	R3	35.000 —
Transformateur d'alimentation Primaire : 110, 130, 220, 250 V. Secondaires a) 2x2 V, 2A.		C14,	25 microf.	R4	500.000 —
		C15,	5.000 —	R5	500.000 —
		C16,	5.000 —	R6	250.000 —
		C17,	8 microf.	R7	500.000 —
		C18,	8 —	R8	450 —
		C19,	8 —	R9	170 —
		C20,	0,1 —	R10	500 —



résistance de polarisation de ces deux lampes est commune (R9). Des essais auxquels nous nous sommes livrés nous ont prouvé qu'il n'y avait aucun inconvénient de le faire.

La tension écran des deux premières lampes (6A7 et 6D6) est également commune. Elle est obtenue par la résistance R3 et le condensateur de découplage C7.

La résistance R4 est variable et est constituée par un potentiomètre de 500.000 ohms, comportant un interrupteur pour couper le secteur. Ce potentiomètre nous servira pour commander l'intensité sonore de l'appareil.

Nous voyons que le condensateur C19 shunte, en fait le deuxième condensateur électrochimique de filtrage C17. Cette précaution est indispensable si on veut éviter des accrochages fort désagréables.

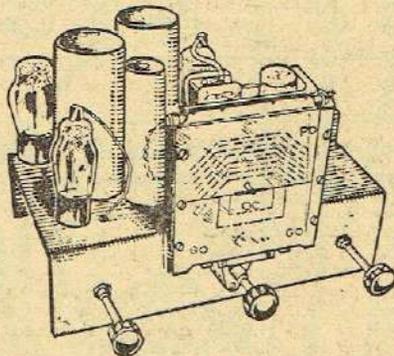
Enfin l'antifading est du type non retardé et n'agit que sur l'amplificateur MF (6D6).

Montage du châssis

Nous commencerons par fixer toutes les pièces sur le châssis, à l'exception toutefois du bloc des bobinages. L'ensemble CV1-CV2 ne sera fixé que lorsque les deux connexions de grille y seront soudées, ainsi que le fil de masse. Ce dernier, très important, est soudé aux fourchettes de contact, spécialement prévues à cet effet.

Un autre point d'importance capitale c'est d'établir une masse commune

pour tout l'appareil. Autrement dit, tous les points de prise de masse doivent être reliés entre eux électriquement. On l'obtient très facilement en fixant, à l'intérieur du châssis un fil nu, étamé et de gros diamètre. Toutes les connexions allant à la masse seront soudées à ce fil. Nous établirons ensuite le circuit de chauffage des lampes et, par la même occasion, celui d'éclairage du cadran, ce qui simplifie sensiblement le câblage. On n'oubliera pas de relier à la masse le point milieu de l'enroulement de chauffage.



Aspect extérieur du Populaire 45

Nous entreprenons ensuite la partie alimentation (redressement et filtrage). La haute tension redressée est prise directement à l'une des extrémités du filament de la valve. Les deux condensateurs de filtrage (C17 et C18) sont enfermés dans un même tube comportant deux fils rouges. L'ordre de ces fils n'a aucune importance, les deux condensateurs ayant la même capacité. La self de filtrage est constituée par la bobine d'excitation du dynamique qui est de 2.500 ohms.

Avant de fixer la plaquette supportant les résistances et les condensateurs, il est nécessaire d'effectuer toutes les connexions indiquées en trait interrompu sur le plan de câblage et qui se trouvent sous la plaquette.

Ensuite, nous pouvons terminer le câblage, toujours sans fixer le commutateur et les bobinages qu'il comporte.

Pour faciliter le branchement de ce commutateur nous avons cru bon de le représenter séparément en indiquant par des lettres, la correspondance entre certaines connexions du plan de câblage et celles du commutateur. D'ailleurs, le bloc commutateur-bobinages est livré avec toutes les connexions déjà faites entre les bobinages et le commutateur. Il ne nous reste donc qu'à établir celles qui sont indiquées par des lettres.

Sur le plan détaillé du commutateur et des bobinages, ces derniers sont représentés dans l'ordre suivant, en partant du bouton : bobinage supérieur (L2) ; bobinage inférieur (L3, L4) ; bobinage inférieur (L5, L6) ; bobinage supérieur (L7).

Cette opération termine le montage intérieur du châssis. La partie extérieure ne comporte que 3 connexions : celles des grilles des lampes 6A7, 6D6 et 75.

Une recommandation importante : en mettant en place les condensateurs électrochimiques C11 et C14, observer leur polarité (le moins à la masse).

Le dynamique comporte un transformateur avec (le plus souvent) quatre cosses. Les deux du milieu seront reliées, l'une, à la plaque, et l'autre, à l'écran de la 42. Les deux extrêmes seront reliées, l'une, à l'écran de la 42, l'autre, au premier condensateur de filtrage.

Réglage et mise au point

Après un dernier examen attentif du montage, pour voir si aucune connexion n'a été oubliée ou mal établie, nous pouvons mettre en place les lampes, brancher le dynamique, l'antenne et la terre et allumer l'appareil.

Assurons-nous que le commutateur est bien sur l'une des positions de réception (OC, PO ou GO) et mettons-nous, de préférence, sur la position PO. Même si l'appareil n'est pas aligné, nous pourrions entendre quelques émissions puissantes.

Si nous possédons un voltmètre à plusieurs sensibilités et présentant une résistance d'au moins 350 ohms par volt, nous pouvons contrôler les tensions aux différents points et dont nous donnons un tableau ci-dessous.

Haute Tension avant filtrage..	380 v
Haute Tension après filtrage..	250 v
Plaque 42	235 v
Cathode 42	16 v
Plaque 75	50 v
Cathodes 75 et 6 A 7	3 v
Plaques 6 A 7 et 6 D 6.....	250 v
Ecrans 6 A 7 et 6 D 6.....	90 v
Anode osc. 6 A 7	250 v
Cathode 6 D 6	3 v

Les chiffres que nous indiquons ont été relevés sur notre maquette et peuvent varier un peu suivant la tension du secteur et le type du voltmètre utilisé.

Ensuite, si tout est normal, nous pouvons procéder à l'alignement de l'appareil. Pour cela, nous cherchons une émission aux environs de 220-230 mètres (Ile de France, par exemple, pour la région parisienne). Nous regardons si elle est bien à sa place sur le cadran et, si c'est nécessaire, nous l'y remettons en agissant sur le trimmer du CV2.

Si, par exemple, nous trouvons l'île de France sur 210 mètres environ au lieu de 219,6, nous concluons que le trimmer est trop serré et nous le dévisserons légèrement. Il peut se faire, lorsque le trimmer du CV2 est complètement bloqué, que nous ne trouvions pas du tout l'émission de l'île de

**DEVIS DU
POSTE
POPULAIRE**

décrit dans ce numéro

●

POSTE COMPLET
avec ébénisterie, haut-parleur et lampes, monté, en ordre de marche **630 FR.**

EN PIÈCES DÉTACHÉES
ensemble complet, y compris l'ébénisterie, le haut-parleur et le jeu de lampes **600 FR.**

GENERAL - RADIO
1, Bd Sébastopol, Paris-1^{er}
S. A. R. R. E.
70, Av. de la République,
Paris - 1^{er}

France. C'est pourquoi, avant de commencer l'alignement, il faut toujours s'assurer que les trimmers sont dans une position moyenne. Lorsque la station choisie comme point d'alignement est bien mise à sa place, nous chercherons à en renforcer l'audition en agissant uniquement sur le trimmer du CVL. Cela termine l'alignement du bas de la gamme PO.

Pour le haut de la même gamme, nous choisirons un émetteur aux environs de 500-540 mètres. Nous recommandons particulièrement Stuttgart qui est bien reçu presque partout.

L'alignement s'effectuera en retouchant le condensateur ajustable C4. Notons que la manœuvre de ce condensateur déplace l'émission sur le cadran et qu'il est nécessaire de la « suivre » en retouchant légèrement et simultanément le bouton d'accord. L'opération se poursuivra jusqu'à ce que le maximum d'intensité d'audition soit atteint.

Sur les grandes ondes l'alignement se fera en agissant uniquement sur C3 et en se réglant sur une émission comme Radio-Paris, par exemple.

Les ajustables des transformateurs MF ne sont pas à retoucher, en principe. Nous pouvons cependant, en nous réglant sur une émission quelconque, essayer de la renforcer en les manœuvrant, mais avec beaucoup de précaution.

Signalons enfin qu'en ondes courtes nous avons obtenu des résultats absolument remarquables et cela avec une antenne intérieure de 5 mètres environ. En petites et en grandes ondes, le rendement est similaire à celui de tous les récepteurs analogues, c'est-à-dire qu'on reçoit à peu près toutes les émissions européennes intéressantes.

A. MICHAUD

◆ BIBLIOGRAPHIE ◆

Les Travaux de l'amateur, revue mensuelle illustrée. — E.-H. Lémonon, éditeur, 27, rue d'Enghien, Paris (10^e). Notice illustrée 0 fr. 50. — Spécimen contre mandat de 3 francs. Abonnement d'un an : 30 francs. (Etranger, le numéro 4 fr. Abonnement : 40 francs).

Comme son titre l'indique, cette revue ne s'adresse pas aux professionnels, mais à toutes les personnes qui, sans connaissances spéciales, et avec un outillage rudimentaire, veulent effectuer pendant leurs heures de loisir, les travaux d'entretien les plus urgents ou aménager au mieux leur intérieur et ses dépendances : jardin, buanderie, basse-cour, rucher, etc... C'est la revue du foyer par excellence s'adressant à tous les bricoleurs jeunes ou vieux : le père de famille y trouvera le moyen, en se distrayant, de s'occuper à une besogne utile, à tous les siens ; la femme d'intérieur y puisera nombre de recettes relatives à l'économie domestique, tandis que les jeunes gens y liront la description de mille jouets scientifiques aisément constructibles.

Cette Revue mensuelle constitue en résumé, l'Encyclopédie du Bricolage aussi indispensable à la ville qu'à la campagne ou aux colonies.

La soudure à la portée de tous. Collection « Les Livres de l'Artisan ». — E.-H. Lémonon, éditeur, 27, rue d'Enghien, Paris (10^e). — Une plaquette de 40 pages, 160 x 225 mm. Prix : 3 fr. 75.

Cette petite brochure contient tout ce qui est indispensable de connaître pour apprendre à souder tous les métaux (fer, cuivre, zinc, plomb), en feuilles ou en tubes, et à réparer la plupart des ustensiles de cuisine. Après avoir décrit l'outillage du soudeur et indiqué la manière de le choisir et de l'employer, l'auteur dévoile une quantité de « trucs » et tours de main, publie la composition de toutes les soudures et de tous les décapants habituellement employés. La soudure des tuyaux et des plaques de plomb, la réparation des toitures en zinc et des casseroles, la soudure des ligatures pour câbles électriques sont ensuite décrites avec précision.

Le brasage et l'étamage à la portée de tous. Collections « Les Livres de l'Artisan et du bricoleur ». — Editions E.H. Lémonon, 27, rue d'Enghien, Paris (10^e). — Une plaquette de 42 pages 160 x 225 mm. franco contre mandat de 3 fr. 60.

Le brasage et l'étamage ne sont pas plus difficiles à bien réussir que la vulgaire soudure ; le tout est de bien connaître les principes fondamentaux qui régissent ces travaux. Ces notions élémentaires de technologie et tous les « tours de main », « trucs de métier », etc., vous apprendrez à les connaître en lisant cette brochure et vous saurez immédiatement réparer n'importe quelles pièces de mécanique, qu'il s'agisse d'une pièce quelconque d'une charrue, d'un tracteur, d'une voiture ; de même, vous pourrez réparer les bijoux, les lames de scie à ruban, rétamé les ustensiles de cuisine, les mors de vos chevaux, etc., etc.

RETOUR AU BI-PENTHODE

En décrivant dans le dernier numéro de *Radio-Constructeur* cet excellent petit poste à deux lampes, nous étions loin de nous douter du franc succès qu'il allait obtenir auprès de nos lecteurs.

Des centaines de lettres sont venues nous témoigner de l'intérêt qu'il a suscité. Des *Bi-Pentodes* poussent, à l'heure actuelle, comme des champignons, dans tous les départements de France et de Navarre.

Aux questions qui nous ont été le plus fréquemment posées, nous tâcherons de répondre dans les lignes qui suivent.

Le plan de câblage, bien que très clair, ne représente que la vue du châssis par dessous. Or, deux éléments du récepteur sont montés au-dessus du châssis. Ce sont la résistance (un mégohm) et le condensateur (100 cm. indiqué, par erreur, comme étant de 1.000 cm.) de détection. Ces deux éléments, connectés en parallèle, sont branchés entre les armatures fixes du condensateur d'accord CVA et le « chapeau » métallique au sommet de la lampe EF.6.

La valeur du condensateur d'accord

CVA est de 0,5/1.000. Toutefois, 0,45/1.000 peut suffire.

Faute de place, nous n'avons pas inséré la liste des pièces détachées que l'on trouvera ci-dessous :

1 condensateur variable de 0,5/1.000 ou 0,5/1.000 à air.

1 condensateur variable de 0,25/1.000 à air ou à diélectrique solide.

1 lampe EF.6.

1 lampe EL.3.

1 valve EZ.3.

3 supports pour lampes transcontinentales.

1 transformateur d'alimentation (voir ses caractéristiques en bas de la première colonne de la page 37 du dernier numéro).

2 condensateurs électrolytiques de 3 microfarads (450 V).

2 bobinages (P.O. et G.O.) à 3 enroulements.

1 commutateur à 6 contacts.

1 potentiomètre 0,5 mégohm à interrupteur.

1 condensateur tubulaire de 0,5 microfarad.

Condensateurs fixes de : 0,1/1.000, 0,25/1.000, 1/1.000, 2/1.000, 10/1.000.

Résistances fixes de : 150 ohms, 1.000 ohms, 0,2 mégohm (deux pièces), 0,5 mégohm, 1 mégohm.

1 condensateur électrolytique de 25 microfarads (50 V).

1 haut-parleur électrodynamique de 2.500 ohms.

1 châssis percé *ad hoc*.

Cordon secteur ; plaquettes « Antenne-Terre » et « Dynamique » ; petit décolletage ; fil américain.

Tout cela, nous l'avons dit, revient bon marché.

Pour en revenir au plan de câblage, notons encore que, sur celui-ci, toutes les connexions allant à la masse du châssis sont figurées en trait plein. Churés sont ceux qui se ferment dans Sur le commutateur, les contacts dans la position « grandes ondes ».

COURS DE DEPANNAGE

Les dépanneurs T. S. F. sont parmi les spécialistes radios, ceux dont la fonction est une des plus utiles et des plus agréables. Ils sont recherchés et indispensables pour les Firmes Radio-électriques de toute importance. Ils peuvent eux-mêmes se constituer une excellente clientèle et, ce qui est précieux, ne connaissent pas de morte-saison.

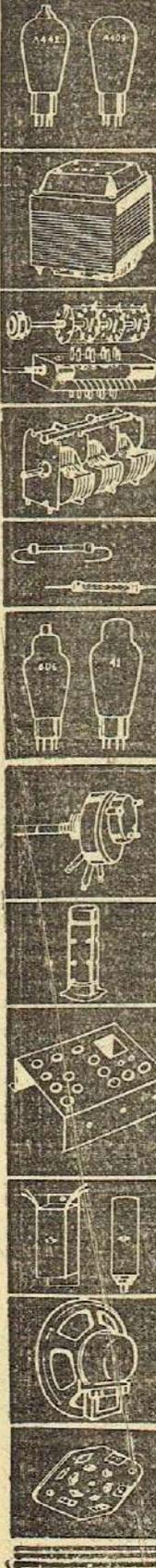
L'Ecole Centrale de T.S.F. a décidé de créer un cours spécial de dépannage. Ce cours répondant à une nécessité est assuré d'un grand succès. Tous renseignements au siège, 12, rue de la Lune, à Paris (2^e).

Dites-nous quels sont les montages que vous voudriez voir décrits dans ces colonnes.

Nous les étudierons et mettrons au point dans notre laboratoire

PARIS-PROVINCE-RADIO

APERÇU DE NOTRE LISTE DE PRIX



ANTENNE 2.50
ANTIPARASITE *
 (bloc 2x01) 5.50
 (tub. 2x01/1500) 3. »

BLINDAGE lampes 1.25
 — bobinage 1. »

BLOC d'accord... 6. »
 — P.T.T. 0.80
 500 volts 1 MF. 0.90
 2 MF, 3 MF. 2.50

BOUCHON dyna-
 mique 1.50

CHASSIS Percé 2.50 et 5.
CONDENSATEURS
 FIXES à fils

sous 1500 volts à partir
 de 0.80
 01 1.50
 au mica (1^{er} valeurs 1.40

CV. blindé 3x05 anglais 20.
CONTACTEUR
 P.o. G.o. 2.50

DEMULTEPLICATEUR
 lumineux 6.50
DYNAMIQUES
 "Arcés" 35. »

EBENISTERIE dep. 15. »

FER A SOUDER.. 1v. »
FIL américain. le m. 0.25
 — blindé 1 cond. 1.50
 — 2 cond. 2. »

LAMPES AMÉRICAINES
 (garantie 3 mois) 18. »
 (gar. 1 an) 1^{er} choix 25. »

MOTEUR phono électri-
 que 95.

PICK UP avec vol cont. 45.
POTENTIOM américain
 500000 avec Int. 9. »

RÉSISTANCES à fils tou-
 tes valeurs 0.90
RHEOSTATS 4. »

SUPPORT de lampes
 américain 0.70

TRANSFO BF fer
 nickel 10.

100 CHASSIS Seulement

Ces 100 châssis que nous mettons en vente au prix coûtant, sont construits avec du matériel de Premier choix ce qui nous permet de les garantir.

CARACTÉRISTIQUES : Lampes 6A7 - 75 - 6D6 - 42 - 80.

Châssis : Bobinage fer 465 k., bobinage extra-sensible et d'une sélectivité remarquable, sa construction sur isolants spéciaux permet l'oscillation complète de la gamme Ondes courtes de 18 à 50 mètres sans aucun trou. Détection par diode donnant une musicalité parfaite, l'antifading est totale.

UN SUPER POUR

325 FR\$

GARANTIE: 1 AN

Grand cadran de 170x140 fond or ou brun, cache or ou chromé. Les stations (même O.c.) sont gravées sur verre et éclairées par la tranche 4 signalisations couleurs.

Encombrement du châssis 300 x 205 x 210.

Châssis câblé et étalonné 110. »
 Le Jeu de Lampes depuis 35. »
 Dynamique depuis 35. »

POUR LES LECTEURS DE RADIO-CONSTRUCTEURS

40 POSTES 3 lampes
 1 Détectrice GB7, 1 BF 43, 1 Valve 27 Z 5

195 FR\$

LE POSTE COMPLET en ordre de marche:

POUR VOS ÉTRENNES, POUR VOS CADEAUX profitez de ce poste

6A7 - 6D6 - 6B7 - 42 - 80 -
 O.c. P.o. G.o. 20-2000 mètres. ANTIFADING.
 SUPER 465 Kc.
 LAMPES américaines 6 v 3
 SENSIBILITÉ 10 microvolts
 CADRAN Carré 3 allumag.
 INDICATEUR Lumineux
 Secteur 110/120 volts - 220-250 volts alternatif.

GARANTIE 1 AN

CHASSIS récept. (T. O.) av. lamp. 418.
POSTE complet éb. dyn. et lamp. 555.

6A7 - 6D6 - 75 - 42 - 80 - 501 - 6E5
 O.c. - P.o. - G.o. 18/2000 mètres
 ANTIFADING sur deux étages.
 LAMPES américaines PREMIER CHOIX.
 SUPER 465 kc.
 SENSIBILITÉ .. 10 microvolts.
 CADRAN .. grand modèle éclair, par tranche,
 INDICATEUR VISUEL d'accord p. œil magique,
 secteur 110/130 - 220/250 volts alternatif.

GARANTIE UN AN (Série verre)

CHASSIS récept. T. O. av. lampes 590.
POSTE complet en ordre de marche 775.

6A8 - 6K7 - 6Q7 - 6A6 - 5Y3 - 501 - 6E5
 O.c. P.o. G.o. 18/2000 mètres.
 ANTIFADING s/2 étages. LAMPES 1^{er} CHOIX
 SUPER. 465 Kc. - SENSIBILITÉ. 8 microvolts
 CADRAN Gd Mle spécial, verre gravé éclair.
 par tranche, 4 signalisations couleurs
 INDICATEUR VISUEL d'accord.
 PUISSANCE de sortie 3 watts
 Secteur 110/130 volts - 220/250 volts alternatif

GARANTIE 1 AN (Série Métal Glass)

CHASSIS récepteur (T.O.) av. lamp. 615.
Poste complet en ordre de marche 815.

EK2 - EF5 - EBC3 - EL2 - EZ3 - 501 - 6E5
 O.c. - P.o. - G.o. 18/2000 mètres.
 ANTIFADING sur deux étages.
 LAMPES PREMIER CHOIX - SUPER 465 kc.
 SENSIBILITÉ 5 microvolts.
 CADRAN Gd mle spécial, verre gravé écl. par
 tranche, 4 signalisations couleurs différentes.
 INDICATEUR VISUEL d'accord par œil
 MAGIQUE n°6E5 ou trèfle cathodique PHILIPS
 secteur 110/130 - 220/250 v. **GARANTIE 1 AN.**

CHASSIS récepteur (T.O.) av. lamp. 625.
POSTE complet en ordre de marche 843.

Nous rappelons notre réalisation BI-PENTHODE décrite dans le N° 2 de Novembre 1935, savoir : **DEVIS**

Pièces détachées environ 155.
 Châssis câblé (étalonné) 30. 185.
 Jeu de lampes 110.
 Châssis câblé avec lampes 295.
 Châssis câblé avec lampes et dynamique .. 330.
 Le POSTE COMPLET en ordre de marche .. 375.

Pour 0 fr. 75, UTILISEZ notre compte chèque postal (N° 566-25) pour vos envois de mandats, joindre approximativement les frais (port et emballage) - Toutes EXPÉDITIONS SERVICE RAPIDE à la demande - EXPÉDITIONS A RÉCEPTION DES MANDATS - Magasins ouverts : sans interruption de 9 h. à 20 h., dimanches et fêtes de 9 h. à midi.

PARIS-PROVINCE-RADIO

« LA MAISON DES PRIX DE GROS »

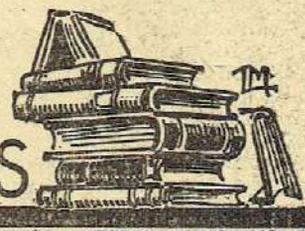
6, Boulevard Richard-Lenoir, PARIS (XI^e) - Métro : BASTILLE

JOINDRE CE BON DÉCEMBRE 1936
 à votre commande R. C. 3

TÉLÉPH. : VOLTAIRE 04-09
 C. C. POSTAL 566-25



INSTRUISSONS-NOUS



LES VALEURS LIMITEES

OU

LE POIDS D'UNE LONGUEUR (?)

Le poids d'une longueur (?)

Si l'on vous parlait d'une longueur qui a 10 centimètres, 25 grammes, vous seriez pour le moins étonné.

Mais, sans sourciller, vous achetez un condensateur de 8 microfarads, 450 volts. Et, pourtant, le propre d'un condensateur est d'avoir une capacité, non pas une tension !...

Vous discutez avec le même sang-froid de la « puissance des résistances ». Or, une résistance est-elle capable de fournir un travail, c'est-à-dire en elle une réserve d'énergie susceptible de développer une certaine puissance ?...

Et puis, dans un ordre d'idées voisin, que signifie l'indication de l'intensité du courant que l'on ajoute à celle de la tension, lorsqu'on parle des enroulements secondaires d'un transformateur d'alimentation ?

Parlons un peu, aujourd'hui, de ces « deuxièmes caractéristiques » que l'on doit mentionner à côté de la valeur principale d'un élément, pour le définir complètement.

La « tension d'un condensateur »

Pour éviter tout malentendu, disons tout de suite que, à moins d'être chargé, le condensateur ne possède aucune tension propre. Il n'est, en effet, pas une source de courant telle qu'une pile ou une dynamo.

Qu'est-ce qu'un condensateur ? Ce sont deux conducteurs (on les appelle « armatures ») séparés par un isolant (que les techniciens, pour ne pas être compris du commun des mortels, ont gentiment baptisé « diélectrique »).

La capacité d'un condensateur dépend — abstraction faite d'autres facteurs — de l'épaisseur de l'isolant. Plus celui-ci est mince, plus la capacité est grande. Aussi, quand on veut obtenir une grande capacité, il suffit, semble-t-il, de rapprocher à cet effet très près l'une de l'autre les deux armatures du condensateur.

En fait, la distance entre les deux armatures ne peut pas être réduite au delà d'une certaine limite. Car, ne l'oublions pas, on applique aux deux armatures une certaine tension. Et, si elles sont trop rapprochées, une étincelle jaillira entre les deux, en provoquant la détérioration (provisoire ou définitive) de l'isolant et, par conséquent, du condensateur même.

Ainsi, plus la tension, qui doit normalement être appliquée au condensateur, est élevée, plus ses armatures doivent être écartées l'une de l'autre. Par exemple, tel condensateur à armatures très rapprochées ne pourra supporter une tension supérieure à 50 volts ; tel autre, dont les armatures sont plus écartées l'une de l'autre, subira sans inconvénient une différence de potentiel de 600 volts.

On comprend maintenant pourquoi, tout en indiquant la capacité d'un condensateur, il convient également de mentionner sa « tension de service ». Celle-ci montre donc quelle est la valeur de tension à ne pas dépasser, sous peine de faire jaillir des étincelles à travers l'isolant.

Pour avoir une marge de sécurité, les fabricants essaient les condensateurs sous des tensions bien supérieures à celle de service. C'est ainsi que l'on voit souvent sur un condensateur des inscriptions telles que « tension d'essai : 700 volts ; tension de service : 450 volts ».

Les condensateurs électrolytiques sont polarisés (c'est-à-dire doivent être obligatoirement connectés à des pôles déterminés de la source de tension) ; aussi, ne peuvent-ils être essayés ni utilisés que sous tension continue. Mais les condensateurs à diélectrique solide (papier paraffiné, mica, bakélite) peuvent également être utilisés sous tension alternative. La tension continue qu'ils supportent est supérieure à la tension alternative admissible. Aussi, les fabricants sérieux indiquent-ils quelles sont les tensions

de service en alternatif et en continu distinctement.

Lorsqu'on choisit des condensateurs pour le filtre de haute tension, il ne faut pas perdre de vue que, quand la valve « travaille à vide » (c'est-à-dire tant que les lampes du récepteur que l'on vient d'allumer, encore trop froides, ne laissent pas passer le courant anodique débité par la valve), elle fournit une tension supérieure de 40 % environ à celle qu'elle donne en fonctionnement. Par exemple, si l'enroulement de haute tension du transformateur d'alimentation comprend deux moitiés donnant 350 volts, au moment du démarrage, la tension qu'auront à subir les condensateurs du filtre pourra atteindre 490 volts. Comme il vaut mieux prévoir largement, on adoptera donc, dans ce cas, des condensateurs dont la tension de service sera de 550 volts.

Dans les nouvelles séries de lampes, on utilise, d'ailleurs, des valves à chauffage indirect dont les cathodes chauffent plus lentement que celles des autres lampes. Ainsi, au moment où la valve commence à débiter un courant, les lampes sont déjà capables de le laisser passer. On évite, de cette manière, la marche à vide et la surtension consécutive. Mais, dans les récepteurs équipés de valves de ce genre, il faut éviter toute coupure des circuits anodiques en cours de fonctionnement : ne pas déconnecter le haut-parleur ou enlever une lampe avant d'avoir coupé l'alimentation. Si non, la surtension qui résulte de la rupture du circuit anodique fait « claquage » les condensateurs de filtre qui ne sont prévus que pour le régime normal des tensions.

Ce conseil s'applique également, bien que dans une plus faible mesure, aux récepteurs avec valve à chauffage direct, puisqu'une surtension brusquée peut détériorer les condensateurs de filtre.

La « puissance des résistances »

Les résistances, nous l'avons dit, n'ont aucune puissance propre. Mais lorsqu'elles sont parcourues par un courant, celui-ci y dissipe une certaine énergie qui se transforme en chaleur. La quantité d'énergie ainsi perdue en une seconde est mesurée en watts et est égale au produit de l'intensité du courant (en ampères) multipliée par la chute de tension dans la résistance (en volts).

On conçoit donc que la quantité de

chaleur développée par un courant dans une résistance augmente dans les cas suivants :

1) Quand, en maintenant constante la tension aux extrémités de la résistance, on diminue la valeur de celle-ci (car l'intensité du courant augmente).

2) Quand on augmente la tension aux bornes de la résistance (car l'intensité augmente, elle aussi).

3) Quand, en maintenant l'intensité constante, on augmente la valeur de la résistance (car la chute de tension augmente).

Or, une résistance n'est autre chose qu'un conducteur plus ou moins imparfait. Selon sa composition, sa forme, ses dimensions, elle ne peut dissiper qu'une quantité déterminée de chaleur par unité de temps. Si, pour l'une des trois raisons ci-dessus, la quantité de chaleur dégagée par le courant vient à s'accroître au delà de la valeur admissible, la résistance atteint une température trop élevée, souvent incompatible avec un bon fonctionnement et, parfois, la conduisant à la destruction. En guise d'oraison funèbre, le technicien, moins loquace que Bossuet, se contente de remarquer que la résistance est « grillée ».

Pour chaque type de résistance, il existe donc une valeur limite de puissance que le courant peut dissiper sans risque de produire un échauffement anormal ou une détérioration complète. C'est ce que l'on appelle « la puissance d'une résistance ».

Les fabricants sérieux marquent cette valeur en prenant soin d'établir une certaine marge de sécurité. Ainsi, lorsqu'ils indiquent « 2 watts », on peut sans trop de risque appliquer une tension de 40 volts à une résistance de 750 ohms ; on aura ainsi un courant de 0,053 ampère, et la puissance dissipée sera de $40 \times 0,053 = 2,12$ watts, ce qui ne sort pas de la marge de sécurité.

Mais — hélas ! — tous les fabricants ne sont pas sérieux. Aussi vaut-il mieux que la puissance réellement dissipée soit au-dessous de celle marquée sur la résistance. Il est préférable de dissiper un demi-watt dans une résistance capable d'en supporter deux que d'infliger deux watts à une pauvre résistance de 1 watt.

Pour ceux qui n'aiment pas se livrer au calcul, rappelons que, dans son premier numéro, *Radio-Constructeur* a publié une abaque permettant de déterminer sans calcul la puissance dissipée dans les résistances.

Les intensités des secondaires

Notre courrier technique autant que nos conversations personnelles avec des lecteurs démontrent qu'une certaine confusion règne dans les esprits au sujet des intensités des enroulements secondaires des transformateurs d'alimentation.

N'avons-nous pas entendu plus d'une fois tel lecteur nous dire : « Je ne peux pas utiliser ce transforma-

teur, car il donne 2 ampères pour le chauffage de la valve, alors que ma valve n'en nécessite que 1,2 ».

Ce disant, il croit dur comme fer que l'enroulement en question débite toujours un courant d'intensité constante de deux ampères.

Or, il est prouvé que les enroulements des transformateurs d'alimentation n'ignorent rien de la loi d'Ohm et lui obéissent scrupuleusement. Ainsi, l'enroulement de chauffage de 4 volts débitera le courant que l'on lui demandera : si vous branchez sur cet enroulement une valve dont le filament a une résistance de 2 ohms, le courant débité sera de 2 ampères ; pour une résistance de 4 ohms, il sera de 1 ampère ; pour une résistance de 8 ohms, il sera de 0,5 ampère.

La tension (ou, plus exactement, la force électro-motrice) développée dans l'enroulement demeure constante. C'est comme la pression de l'eau dans une canalisation. Ce qui peut changer, c'est le courant qui sera d'autant plus intense que la résistance qui s'oppose à son passage est plus faible. Ainsi, suivant que vous ouvrez plus ou moins le robinet, le courant d'eau débité sous une pression donnée, sera plus ou moins intense.

Si le filament de votre valve a une résistance telle que sous 4 volts, il ne laisse passer que 1,2 ampère (sa résistance, dans cet exemple, est de $3 \frac{1}{3}$ ohms), soyez assuré que même si l'enroulement est marqué « 4 volts, 10 ampères », il n'y passera que 1,2 ampère.

Que signifie donc, dans ces conditions, l'indication de « l'intensité des enroulements » ?

Là encore, ce sont des valeurs à ne pas dépasser, des valeurs limites. Le cuivre coûte cher, et le fabricant de transformateurs n'a aucun intérêt à utiliser du fil de 2 millimètres de dia-

mètre là où 1 millimètre suffit. Seulement, si ce fil laisse passer convenablement un courant de 1 ampère, à 8 ampères il chauffera et à 20 ampères il sera fondu. Donc, de même que pour les résistances, l'intensité du courant ne doit pas dépasser la valeur limite indiquée par le fabricant.

En fait, pour des transformateurs sérieusement établis, des surcharges de l'ordre de 25 pour cent n'offrent pas un risque de « grillage » de l'enroulement. Tout au plus, le transformateur chauffe-t-il un peu trop et pleure des larmes de paraffine.

Mais un autre danger surgit lorsqu'on dépasse les intensités limites : trop intense, le courant produit dans l'enroulement même une trop grande chute de tension, de sorte qu'aux bornes la tension se trouve trop réduite. C'est ainsi que, par exemple, un enroulement ayant une résistance de 0,2 ohm donnant une force électro-motrice de 4,4 volts, subira, en débitant 2 ampères, une chute de tension interne de $0,2 \times 2 = 0,4$ volt. On trouvera donc aux bornes de l'enroulement $4,4 - 0,4 = 4$ volts.

Mais si le courant débité atteint 8 ampères, la chute de tension sera de $0,2 \times 8 = 1,6$ volt ; et la tension restant aux bornes ne sera plus que de $4,4 - 1,6 = 2,8$ volts...

Il vaut donc, décidément, mieux ne pas dépasser les intensités limites prescrites par les fabricants.

En respectant les tensions admissibles à appliquer aux condensateurs, les puissances limites dissipables dans les résistances et les intensités maxima que sont capables de fournir les transformateurs d'alimentation, nous serons sûrs de ne pas détériorer un matériel qui devient de plus en plus coûteux et d'éviter des pannes qui — vous le savez — ne demandent qu'à se manifester.

E. AISBERG

VERITAS

le haut-parleur de GRANDE CLASSE
nouveau dynamique
intégralement adapté
aux nécessités actuelles

quatre types
16 - 19 - 21 - 24

Ces chiffres correspondent
— aux diamètres utiles —

une fabrication
des Ets A. LEPEUVE et C^{ie}
constructeurs du haut-parleur

« PRINCEPS »

27, rue Diderot

ISSY-LES-MOULINEAUX

MIChelet 09-30

métro : Mairie d'Issy

synonyme de supériorité

Publ. J.-A. Nunès-5C.

VOUS NE PAIEREZ PLUS LA TAXE DE LA RADIO CAR NOUS LA REMBOURSERONS

M36
6D6, 6C6, 42, 80 PO-GO.
Sélectivité et musicalité parfaite. Réception 20-25 stations étrangères. Présentation luxueuse.
Complet **445**
Châssis nu **270.**

TRANSCO IV DE LA SÉRIE LAMPES ROUGES
4 Lampes : H.F. : EF5, Det. EF6, Pent. B.F. EL3, valve EZ3. Très grande sensibilité. 40-50 postes européens. Musicalité parfaite assurée par la EL3.
Cadran carré en noms de stations. Poste complet... **485.**
Châssis monté nu **245.**
Jeu de lampes **105.**

SALON 37
PO-GO-OC 6A7, 6D6, 75, 42, 80, 465 kc. Nouveau cadran. Antifading. Présentation haut luxe, verni au tampon. Excellent dynamique 4 w. Le poste qui est notre vedette 1936-1937.
Prix. **750**
Complet **435.**
Châssis nu **270.**

SALON 37PP
7 lampes push-pull 6A7, 6D6, 75, 6D6, 42, 42, 80. Antifading 100%. Dynamique 6 watts modulés, très puissant. Musicalité parfaite. Superbe ébénisterie grand luxe. Poste bénéficiant de tous les progrès de la technique moderne. Prix. **950**
Complet **525.**
Châssis nu **270.**

EN RÉCLAME :
TRANSFOS B.F. grande marque, rapport : 1/1, 1/2, 1/2.5, 1/4, 1/5, 1/10 **5**
POTENTIOMÈTRE 500.000 ohms avec interrupteur **5**
CONDENSATEURS **8.50**
électroch. : 8 mid., 500 v. 12 mid., 500 v., ou 8 mid., 600 v. **9.50**
CHARGEURS 4 volts, 150 millis **30**
250 millis **40**
MOTEUR de phono mécanique à double barillet **35**
MICROPHONES avec transfo de sortie **45**
Les dynamiques OHIO. **37.50**
Modèle noir, 2.500 ohms
Modèle or, 2.500 ohms **50**
PICK-UP grande marque avec volume contrôle **50**
ETC. ETC...

Réalisation recommandée.
SUPER BATTERIES 1936
4 lampes, dont une heptode moderne, avec bobinage Gamma D15. **220**
Châssis en pièces dét. **320.**
Châssis câblé réglé **575.**
Poste complet sans al. **575.**

CATALOGUES et SCHEMAS SUR SIMPLE DEMANDE

IMMÉDIATEMENT ET INTÉGRALEMENT A TOUT ACHETEUR

D'UN POSTE d'un prix supérieur à 700 frs

et D'UN POSTE d'un prix inférieur à 700 frs il est réservé une prime

Pendant le mois de Décembre NOS PRIX NE SONT PAS CHANGÉS

NOTICES ILLUSTRÉES SUR SIMPLE DEMANDE

M2A
Alternatif 110-120 VPO-GO. Belle présentation 6C6, 42, 80, cadran avion.
Complet **325**
Châssis nu **175.**

STUDIO 37
6 lampes : 6A7, 6D6, 75, 6C6, 42, 80. Bobinages à fer 465 kc. Grand cadran carré, antifading, différé. Présentation luxueuse.
Ébénisterie type studio horizontale.
POSTE COMPLET **825.**
Châssis nu monté **455.**

TOUS NOS POSTES-CHASSIS ET PIÈCES DÉTACHÉES SONT GARANTIS!

AMPLIS META 6L6

Notre nouveau modèle d'une puissance 12 watts modulés assurée par la 6L6. Une musicalité et netteté incomparable.
En pièces détachées **175**
Câblé nu et garanti **250.**
Jeu de lampes 6J7, 6L6, 5Z4 **120.**
P.P.2A3, 5 lampes, dont 2A3, push-pull classe A 12 watts modulés. Grande puissance, musicalité parfaite 2 dynamiques BRUNET B 534.
CHASSIS en pièces détachées **375**
CHASSIS câblé et garanti **495.**
JEU de lampe MH4, 45, 2A3, 2A3, 5Z3... **185.**
COMPLET : châssis, lampes, 2 dynam. **1.095**

Schémas sur demande.

LAMPES

Européens « genre » E406, E409, F10, F5, A409, A410, A435, B403, B406, B409...
A415 **15.**
A415 **18.**
A441 **20.**
A441, C443, E415, E424, E435, E438, E441, E443H, E442S, E452T, E453, K30, 506, 1010, 1561 **25.**
A442, B442, E442 **30.**
Américaines : 80 **11.** et **14.50**
55, 56, 57, 58, 27, 2A6, 6B7, 24, 2A5, 35, 6B7, 42, 43, 45, 47, 75, 76, 78, 77, 2A7, 2B7, 6A7, 6C6, 6D6 **25.**

LAMPES MÉTALLIQUES DISPONIBLES

TOUTES NOS LAMPES SONT GARANTIES

SUPER-BIJOU
Poste portatif en valves 5 lampes 6A7, 78, 75, 42, 25Z5 continu et alternatif. Antifading. Présentation irréprochable. Cadran carré en noms de stations. Complet. **445**

I-LUX

Alternatif ou continu PO-GO-OC 6A7, 6D6, 75, 42, 80, 465 kc. Antifading 100%. Musicalité parfaite. Présentation très luxueuse. Avec lampes normales. **595**
Complet **640.**
Avec lampes métalliques MG **355.**
Châssis nu **270.**
Le Poste le plus demandé.

LA TABLE SONORE

Le Dynamique adapté entre les pieds supprime ainsi l'effet de Larsen. C'est un meuble utile dans votre foyer. Une table de luxe qui comporte : un poste 5 lampes (6A7, 6D6, 75, 42, 80), avec PO-GO-OC, 465 kc. Dynamique 4 W. **775**
Prix exceptionnel **775**
Avec moteur phono, P.U. **1.040.**

TRANSCO VIII

Réalisation de grand luxe, utilisant les nouvelles lampes « série rouge » : EK2, EF5, EBC3, EBC3, EL2, EL2, 80, EM1.
Toutes ondes, 18 à 2 000 m. Bobinages 465 Kcs. Cadran gyroscopique à lecture directe. Synthonisateur cathodique par GIL MAGIQUE permettant le réglage EXACT de toute émission.
Poste complet **1.250.**
Châssis monté nu **595.**
Lampes, le jeu **245.**

EN RÉCLAME :

SURVOLTEUR - DÉVOLTEUR pour régulariser le courant à 110 ou 220 volts alternatif, avec 80 voltmètre **65.**
PHONO portatif, avec moteur mécanique, bon rendement. Complet **65.**
CHARGEURS D'ACCUS entièrement à Oxy métal Westinghouse 4 et 160 volts, pour 110-130 ou 220-230 volts **75**
TENSION PLAQUE complète pour 4 lampes **75**
Pour 6 lampes **85.**
DYNAMIQUE excitation alternatif 110 volts, grande marque **125**
MOTEUR ÉLECTRIQUE 110-130-220-240 volts, avec plateau 30 cm. et arrêt automatique. Excellente qualité **145**
ALIMENTATION TOTALE pour 6 lampes. **195**
CHASSIS BLOC moteur Complet alt. 110-120 volts. ETC. ETC... **195**

Transformez votre appareil ordinaire en poste toutes ondes (18 à 2 000 m). avec l'adaptateur OC sans modification de votre poste actuel... Profitez-en... Le poste adaptateur complet avec ses lampes, en ébénisterie soignée (très grande marque) **PRIX EXCEPTIONNEL. 195**
TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES AUX PRIX DE GROS

FOURNISSEUR DES CHEMINS DE FER DE L'ÉTAT, DE LA MARINE NATIONALE ET DU MINISTÈRE DE L'AIR

RADIO M. J.

6, r. Beaugrenelle 223, r. Championnet
Tél. : Vaugirard 52-30 Téléphone : Marcadet 76-99
Métro : Beaugrenelle Métro : Marcadet - Balagny

SERVICE PROVINCE :

19, rue Claude-Bernard, Paris-5^e

19, r. Claude-Bernard
Téléphone : Gobelins 47-69
Métro : Censler-Daubenton

Téléphone : Gobelins 95-14
Chèques Postaux : 153-267

BON

Joindre ce bon à votre commande, vous serez servi vite et mieux. **R. C. 3.**

ENVOI TROIS HEURES APRÈS RÉCEPTION

L'ARTISANAT EN T. S. F.

Beaucoup de petits constructeurs et de dépanneurs nous posent souvent cette question : quelles conditions faut-il remplir pour être artisan. Nous avons demandé à un spécialiste de la question de nous donner une vue d'ensemble et nous nous ferons un plaisir de préciser, dans nos prochains numéros, les points particuliers qui pourront intéresser nos lecteurs.

Conditions légales

Un ouvrier travaillant chez lui, que ce soit à la main ou à l'aide de machines et outils, soit qu'ils lui aient été prêtés ou qu'il en soit propriétaire, pour le compte d'industriels ou de commerçants, est un artisan.

Il peut utiliser le concours de sa femme, de son père, de sa mère, de ses enfants, de ses petits-enfants, à la condition toutefois que ceux-ci habitent avec lui.

Apprentis

Il a également le droit de prendre un apprenti, âgé de moins de dix-huit ans.

Un ouvrier ayant subi un accident de travail quelconque entraînant une incapacité absolue à continuer sa profession, et de ce fait obligé d'en changer, peut, quel que soit son âge, être pris par un artisan comme apprenti.

Il peut également prendre un compagnon, sans pour cela perdre le titre d'artisan.

Point de vue de la Chambre Artisanale

La Chambre artisanale ne reconnaît pas les constructeurs d'appareils de T.S.F. comme artisans. La raison en est simple, d'après le texte de la loi, la main-d'œuvre doit représenter les 75 % du montant de la pièce exécutée. Or, en T.S.F., la main-d'œuvre dépasse rarement 20 à 25 %.

Nous ne commencerons pas, au cours de cet article, la longue polémique qui pendant des mois et des mois a mis aux prises les délégations intéressées et les représentants de la Chambre syndicale.

Mais, entre nous, il n'est pas nécessaire de passer par la Chambre artisanale pour être artisan.

Cette phrase me rappelle un vieux proverbe français qui dit : « Pour vivre heureux, vivons cachés. »

Ce proverbe n'a certes pas tort, comme on va le voir par ce qui suit.

Obligations

Un artisan construisant des appareils de T.S.F., assemble chez lui une série de pièces détachées achetées dans le commerce, il y met sa science personnelle, son travail; il apporte à sa tâche son tour de main, bref il crée un ensemble complet dénommé « Appareil de T.S.F. ».

Partant de ce point de vue, le monteur est incontestablement un artisan, et l'administration par le truchement de ses agents le juge comme tel.

Mais si l'artisanat donne certains avantages que nous allons énumérer ci-dessous, il donne également des obligations qu'il est nécessaire de respecter.

Les contrôleurs du fisc jugeant un artisan sur ce qui vient d'être exposé, ne lui reconnaissent pas le droit de vendre lui-même sa marchandise en faisant de la publicité, soit par journaux ou notices, soit en faisant des expositions dans des vitrines.

Ils assimilent la vitrine à une boutique, et placent d'autorité l'artisan dans la branche commerciale.

Je ne veux pas dire par là que l'artisan sera réduit à consommer sa propre marchandise, ce qui en matière de T.S.F. serait fort indigeste... Mais il doit l'écouler par l'intermédiaire d'un revendeur patenté, pour lequel il est censé travailler à façon. Il peut d'ailleurs avoir plusieurs clients, rien ne l'empêche en effet de travailler pour plusieurs revendeurs, mais (et ceci présente une certaine importance), il ne doit pas vendre directement aux particuliers, d'abord parce qu'il est obligé de déclarer son client aux P.T.T. (et l'administration fiscale s'est réservé un droit de regard

dans cette voie), ensuite parce que la différence entre la main-d'œuvre et le prix de vente de l'objet fabriqué devient à ce moment-là trop élevée.

Et puis les contrôleurs du fisc, pour des quantités de raisons, n'aiment pas cela, et comme leur décision est sans appel, il vaut mieux prévenir que chercher à guérir.

Conseils

C'est également en partant de ce principe que je conseille fortement à l'artisan constructeur en radio de ne jamais mentionner de prix sur ses notices; ce cas a été jugé bien des fois et toujours au détriment de l'artisan. Le fait de mettre un prix établit d'une façon péremptoire l'action de commerce. Dans le cas contraire, on a le bénéfice du doute, et la notice est assimilée purement et simplement à un imprimé descriptif et technique.

Les prix peuvent toujours être ajoutés à la main au moment de la transaction.

Je conseille également chaque fois que l'artisan aura à employer un apprenti constitué par l'un des membres de sa famille, de passer avec lui un contrat d'apprentissage régulier.

Avantages

Il ne faut pas croire que le fait d'être artisan exempte celui-ci de la patente, de la taxe d'apprentissage, de la taxe sur le chiffre d'affaires, des bénéfices industriels et commerciaux. Loin de là, l'artisan doit toujours payer la patente et la taxe d'apprentissage.

La taxe sur le chiffre d'affaires est également due. En effet, la loi du 15 juin 1920 qui a institué la taxe sur le chiffre d'affaires, stipule très nettement dans son article 62 que le chiffre d'affaires est constitué par les personnes faisant acte d'intermédiaires, mandataires, faconniers, par le montant des courtages, commissions, remises, salaires.

Pourtant l'artisan, bien que la taxe soit due, ne la paie pas; il faut voir là la tolérance de l'administration qui, tenant compte du travail personnel de l'artisan entrant, comme je l'ai dit plus haut, pour la plus grande part dans le montant du

produit fabriqué, considère l'artisan comme son propre salarié.

C'est là, qu'il convient de parler des bénéfices industriels et commerciaux. Il est évident et normal, qu'en déduction de ce qui précède, l'artisan bénéficie d'un régime de faveur, et ne soit pas assimilé à l'impôt sur les bénéfices commerciaux, les sommes qu'il a à payer sont calculées au taux prévu à la cédule des traitements et salaires.

Taxe d'apprentissage

Puisque nous parlons des taxes, je rappelle que la taxe d'apprentis-

sage est due également par l'artisan, mais uniquement si celui-ci paie plus de 10.000 francs de salaires annuels.

L'article 10 de la loi du 30 juin 1923 s'exprime ainsi : « Sont également exonérés du paiement de la taxe d'apprentissage tous les employeurs non assujettis à l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux », et comme nous avons vu plus haut, l'artisan du fait de la catégorie fiscale dans laquelle l'administration le place, ne payait pas l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux, mais était

assujetti à l'impôt sur les traitements et salaires. Il n'y a donc pas lieu pour lui, de payer la taxe d'apprentissage. De deux maux, il vaut toujours mieux choisir le moindre !

Voilà bien définis les quelques avantages de l'artisanat et les limites dans lesquelles il faut se tenir pour être considérées comme tel.

Artisans, je vous rappelle pour terminer ce vieux proverbe que j'ai déjà indiqué plus haut : « Pour vivre heureux, vivons cachés... »

STEVENS.

D'autres fabriquent Max Braun CREE !

Créer, ce n'est pas seulement construire, c'est inventer. - Chez BRAUN on cherche et on trouve toujours du nouveau. Et ceci vous explique que tout ce qui porte le marque BRAUN soit le dernier mot de la technique poussée jusqu'au raffinement.

Multiple garantie pour l'Acheteur qui reçoit au moindre prix le maximum de qualité, de solidité, de fonctionnement parfait source inépuisable de satisfactions.

RADIO PHONO

Veuillez réclamer le NOUVEAU CATALOGUE

BRAUN

MAX BRAUN & C^e, 31, Rue de Tlemcen, PARIS-20^e
Téléphone : Mémilmontant 47-76

Le Monde en musique

voilà ce que vous offrent les

SUPER-EXCELSIOR 1937

- les récepteurs radiophoniques les plus modernes, d'une conception technique impeccable.
- 2** gammes d'ondes courtes, en plus des gammes normales, des petites et des grandes ondes.
- tréfle cathodique ou œil magique** permettant de s'accorder automatiquement et avec une précision absolue.
- sélectivité variable efficace** permettant d'obtenir dans toutes les conditions, la plus haute fidélité et la plus grande musicalité.

Montages robustes et soignés.
Présentation de grand luxe.

PRIX ÉTONNANTS

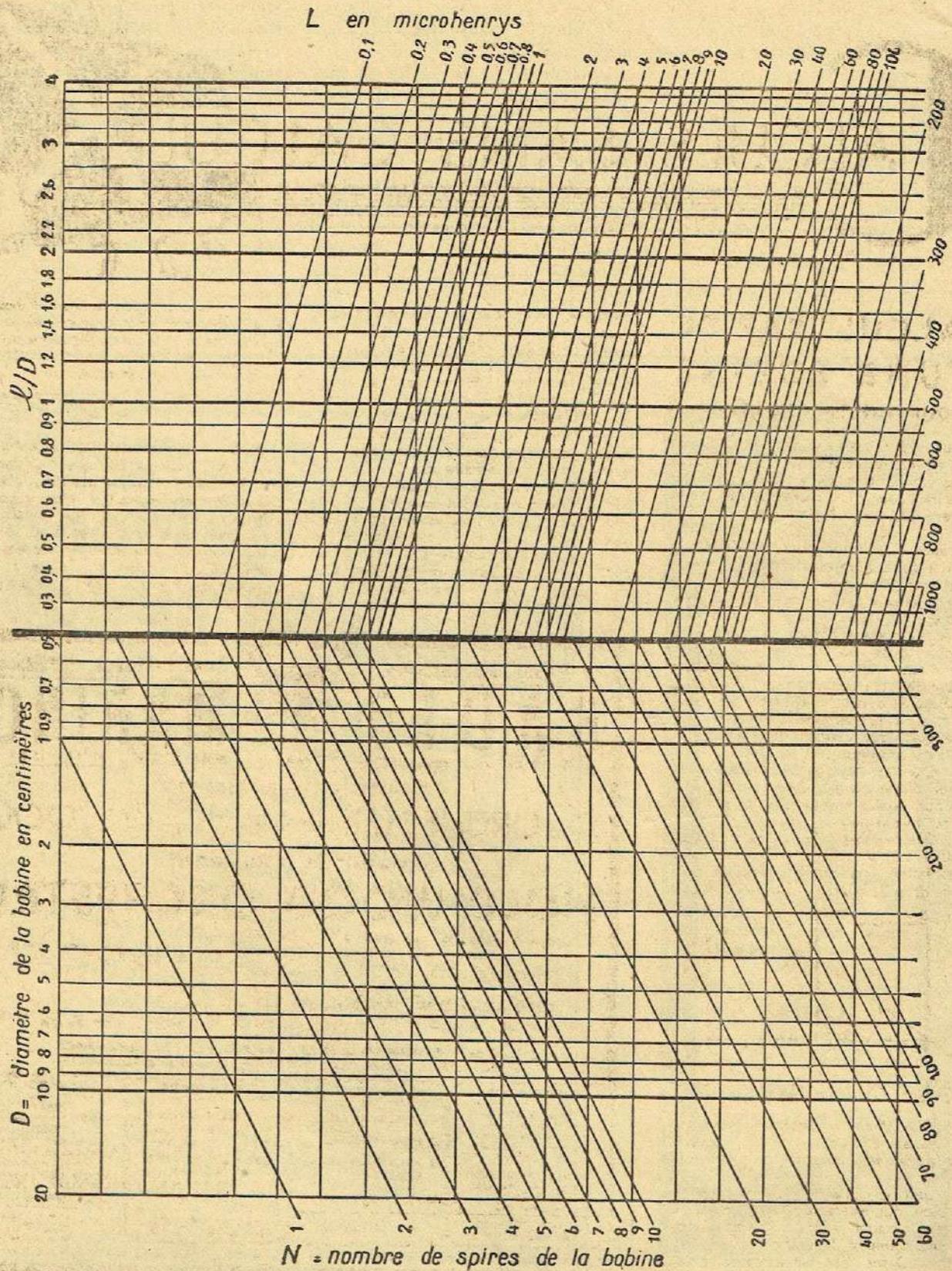
Venez les voir et, surtout, les entendre à

GÉNÉRAL-RADIO | **S. A. R. R. E**
1, B^e Sébastopol, PARIS-1^{er} | 70, Av. de la République
Métro : Chatelet | PARIS-11^e - Métro : St-Maur

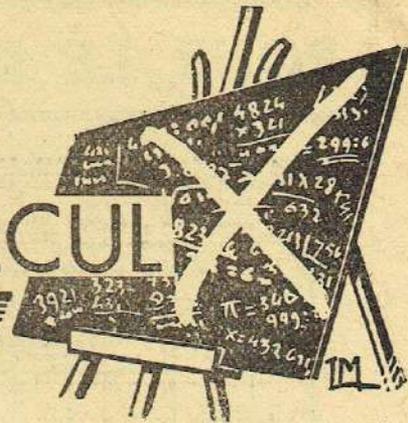
Distributeurs de toutes les bonnes marques

Nouvelle brochure illustrée contre **0 fr. 75^e** en timbres.

PUBL. ROPY



CALCULS SANS CALCUL



CALCUL RAPIDE D'UNE BOBINE POUR ONDES COURTES

Tous les récepteurs de radiodiffusion que l'on trouve actuellement dans le commerce, comportent une gamme (ou même plusieurs) pour la réception des ondes courtes. Or, il arrive fréquemment que l'on veut, pour une raison ou une autre, moderniser un ancien poste en lui adjoignant la gamme absente. Comment construire les bobines que nécessite cette opération? Quel diamètre de tube choisir? Combien faudra-t-il bobiner de spires? A-t-on avantage à bobiner sur un diamètre plus grand ou sur une plus grande largeur pour obtenir le résultat attendu? Voilà autant de questions que se pose le « radioconstructeur » et que nous allons résoudre par la méthode graphique.

Ce graphique permet de résoudre les questions suivantes :

1° Quel est le coefficient de self-induction d'une bobine, dont on connaît la longueur, le diamètre et le nombre de spires, ou inversement ;

2° Quel nombre de spires faudra-t-il enrouler sur un tube de diamètre connu pour réaliser une bobine ayant un coefficient de self-induction prévu, ou encore,

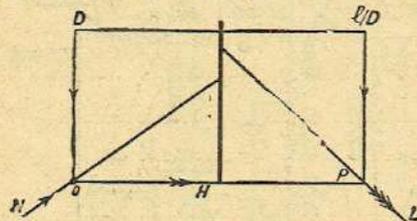


Fig. 1. — La façon d'utiliser l'abaque pour le calcul des bobinages OC.

3° Quel diamètre faudra-t-il employer pour réaliser une bobine déterminée ayant un nombre de spires approximativement fixé ?

Ce sont, en général, les deux premières questions qui intéressent le « radioconstructeur », aussi allons-nous en montrer le mode d'emploi du graphique :

On lit D sur l'axe horizontal côté gauche (fig. 1), et l'on cherche le point d'in-

tersection de D avec N l'axe incliné qui indique le nombre de spires; on détermine ainsi le point O. De O on mène l'horizontale OH que l'on prolonge jusqu'en T point de rencontre de OH et de la verticale abaissée de L/D (rapport de la longueur de la bobine au diamètre de la bobine) lu sur l'échelle horizontale partie droite. De P on mène la parallèle aux lignes inclinées formant l'échelle des L.

Pour les problèmes inverses on agirait évidemment dans l'ordre inverse. Soit par exemple à déterminer la valeur d'une bobine de 20 spires ayant un diamètre de 6 cm. et une hauteur de 4 cm. On joint D=6 avec N=20, et on prend L/D=0,66, on détermine ainsi le coefficient de self-induction L=22 microhenrys environ. Au-

tre exemple : combien faudra-t-il bobiner de spires pour obtenir 10 microhenrys avec une bobine de 2,5 cm de diamètre bobinée sur 1 cm ? En prenant L=10 et L/D=0,4 on trouve environ 19 spires.

A de GOUVENAIN,
Ing. Radio E.S.E.

N.-B. — Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que L désigne la longueur de la partie bobinée, c'est-à-dire la distance entre les deux spires extrêmes de l'enroulement. Par conséquent, si on bobine à spires espacées, comme cela se produit souvent avec les enroulements OC, 10 spires en fil de 1 mm., espacées de 2 mm., feront une longueur totale de 28 mm.

La Maison des Techniciens

RADIO

14, Rue Beaugrenelle

Constructeurs Spécialisés

MARINO

PARIS-XV, Tél. VAU. 16.65

DÉCEMBRE 36-37

UN AMPLI ORCHESTRE + UN SUPER HOLLYWOOD

voilà le combiné

HOLLYWOOD ORCHESTRE

7 lampes série rouge dont 2 EL 2 en P. P.
avec déphaseuse

■ Ebénisterie : DESLUTHIERS A SON DIRIGÉ. **1.600 FR\$**

Un "HOLLYWOOD MINEUR" 5 lampes super 6 v. 3.
Toutes ondes possédant toutes les qualités de ses aînés. **525 FR\$**

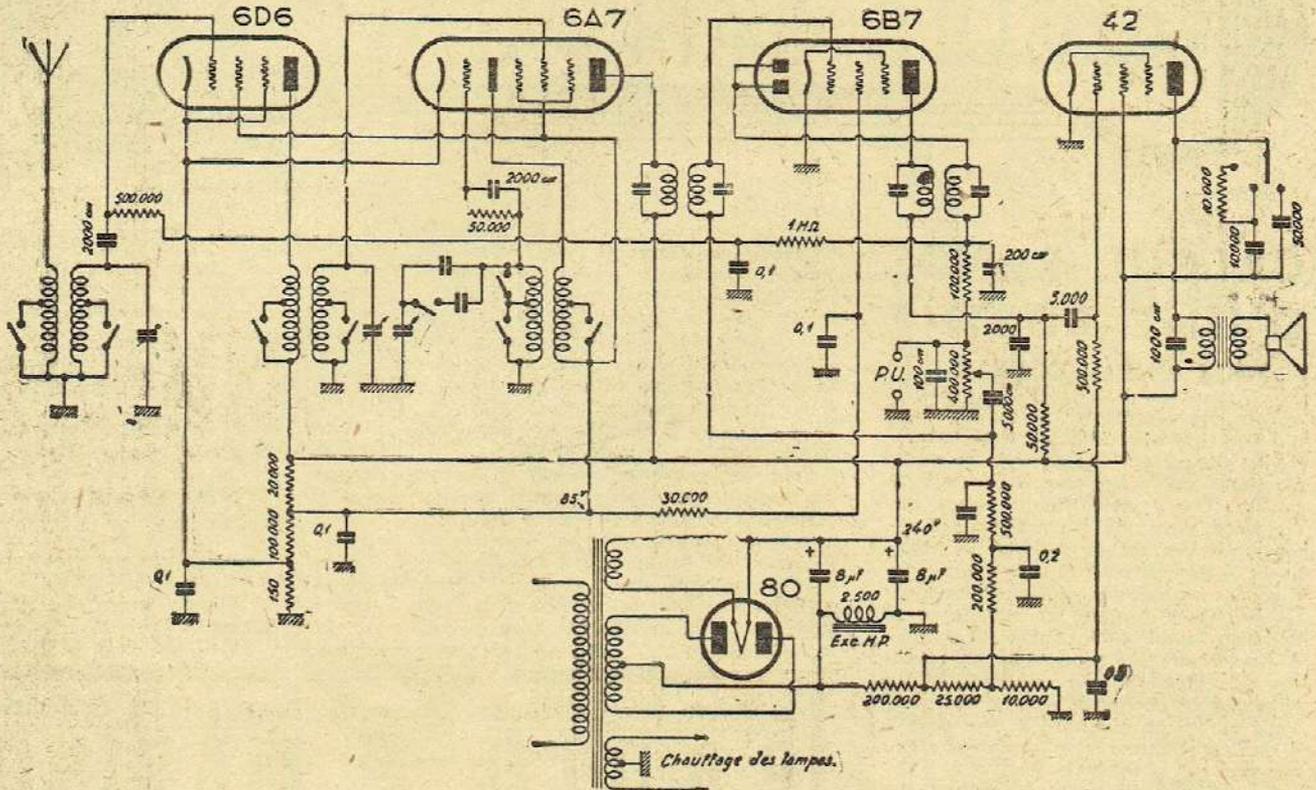
LES SERVICES RADIO-MARINO
SPECIALISES DANS LA VENTE PAR CORRESPONDANCE

<p>SERVICE ACHATS</p> <p>PRIX D'USINE pour tout le matériel Appareils de mesures Lampes - Pick-ups Haut-parleurs</p> <p>PIECES DETACHEES de grandes marques avec toutes GARANTIES</p> <p>NOTICE GRATUITE CATALOGUE GEN^{er} 2 F</p>	<p>DEP^t EBENISTERIES</p> <p>"DESLUTHIERS"</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Présentation unique ● Musicalité de Haute fidélité ● Prix de lancement <p>NOTICE GRATUITE CATALOGUE GEN^{er} 2 F</p>	<p>SERVICE VENTES</p> <p>Toutes PIECES DETACHEES de grandes marques Lampes - App. de mesures</p> <p>ENSEMBLES DE PIECES ET SCHEMAS de tous montages notamment "Hollywood"</p> <p>NOTICE GRATUITE CATALOGUE GEN^{er} 2 F</p>	<p>DEP^t CONSTRUCTIONS</p> <p>CHASSIS câblés, nus et étalonnés</p> <p>POSTES complets - garantis Hollywood de 5 à 9 lampes amér. ou europ.</p> <p>AMPLIS 4 à 12 watts mod. TONNERRE - ORCHESTRE COMBINES Radio-Phono</p> <p>NOTICES ET TARIFS GRATUITS</p>
--	--	--	---

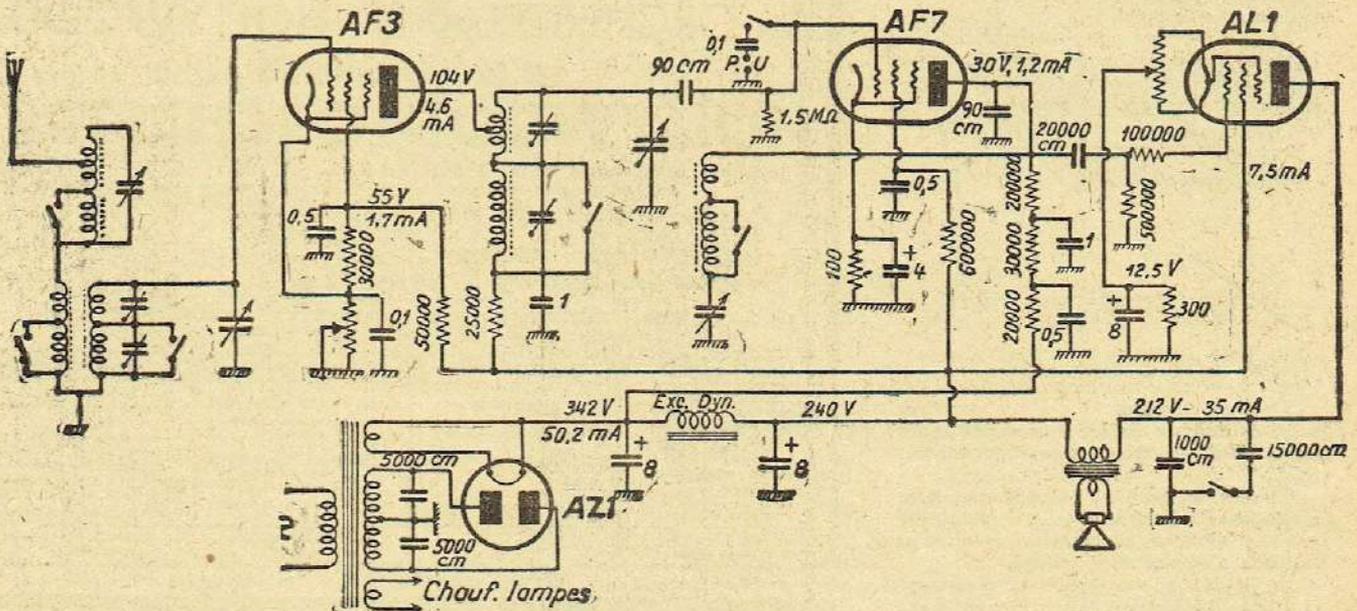
En vous recommandant de **RADIO-CONSTRUCTEUR**, vous serez sûr d'être bien servi !!!

POUR LE DÉPANNEUR : 2 Schémas industriels

ECHO 555. (Ets G.M.R.)



EUROPAMEISTER 325 (A.E.G. Allemagne).



POUR LE DEPANNEUR

ECHO 555

Ets G. M. R.

Ce récepteur fabriqué par les *Etablissements GMR* mérite d'être signalé à cause d'un certain nombre de particularités qui peuvent dérouter un dépanneur qui voit un tel montage pour la première fois.

En effet, les fonctions amplification MF, détection et préamplification BF sont réunies en une seule lampe qui est la double diode-pentode 6B7. C'est ce qu'on appelle un montage *reflex*. Expliquons en quelques mots le fonctionnement d'un tel étage. Les oscillations MF sont transmises à la grille de la 6B7 par le premier transformateur MF. Amplifiées, elles sont recueillies dans le circuit plaque et, à travers le deuxième transformateur MF, transmises aux plaques de l'élément double-diode. Les tensions BF, recueillies le long du potentiomètre sont renvoyées à la grille de la 6B7 et amplifiées de nouveau (amplification BF). Finalement, elles sont dirigées vers la grille de la pentode finale.

Une autre particularité du *Echo 555* consiste dans la façon dont l'antifading est appliqué à la grille de l'amplificatrice HF. Nous sommes tellement habitués de voir la tension de régulation appliquée à la base de l'enroulement grille que nous pouvons rester surpris en voyant cette tension appliquée directement à la grille.

La polarisation de la 6B7 et de la 42 est faite non par une résistance cathodique mais en ramenant chaque circuit de grille, soigneusement découplé, à un point à tension négative fixe.

Le filtrage se faisant « par le négatif », une tension suffisamment fixe est facilement obtenue en shuntant la bobine d'excitation à l'aide des résistances appropriées.



Europameister 325 A. E. G. Allemagne

Fabriqué par la *Compagnie générale d'Electricité* allemande (A.E.G.), le récepteur se compose d'une amplificatrice HF à pente variable, d'une détectrice AF7 par caractéristique grille et d'une pentode finale à chauffage direct AL1. Contrairement à ce qu'on voit le plus souvent en France la liaison entre AF3 et AF7 est du type à auto-transformateur et une réaction est

prévue, commandée par un condensateur variable.

Le circuit d'antenne comporte un « bouchon ». Les bobinages sont à noyau magnétique et comportent des trimmers séparés pour chaque gamme (PO et GO).

Une particularité consiste également à relier le circuit anodique de la détectrice directement à l'entrée du filtre et non à sa sortie, comme on a l'habitude de le faire.

Toutes les tensions et les intensités que l'on doit retrouver sur un appareil fonctionnant normalement sont indiquées dans le schéma.

LES ACHETEURS au numéro sont des bonnes connaissances d'une revue

Mais LES ABONNES sont ses véritables amis

Maintenant que vous avez fait bonne connaissance du RADIO - CONSTRUCTEUR, voulez-vous en devenir ami ?

RADIO-SELECT

37, RUE PASQUIER, PARIS-VIII^e
Métro : SAINT-LAZARE (Service Province : C. C. P. PARIS 73-32)

100, Faub. St-Martin, X^e. Métro : EST ou NORD - 52, rue d'Alésia, XIV^e
Métro : ALÉSIA - 104, av. de Clichy, XVIII^e. Métro : FOURCHÉ.
28, rue Etienne-Dolet, XX^e. Métro : MÉNILMONTANT ■
AGENCES : Bordeaux, 17, Cours Victor-Hugo — Marseille, 25, Rue Nationale — Lyon, 80, Cours Lafayette — Nice, 28, Rue de Paris.



3 LAMPES N 3
QUALITÉ
IRRÉPROCHABLE

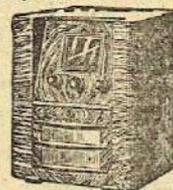
Grâce à une NOUVELLE FORMULE de fabrication RADIO-SELECT lance une série de postes à des

PRIX INCROYABLES

5 lampes **375.»**

6 lampes **450.»**

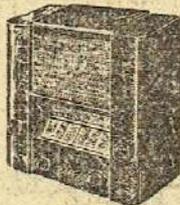
■ GARANTIE DE 3 ANS ■



SALVADOR
5 lampes.
MODÈLE
grand luxe. 695

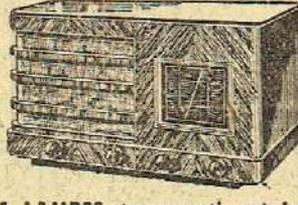
MUSICALITÉ
EXTRAORDINAIRE

SELECTADYNE VI



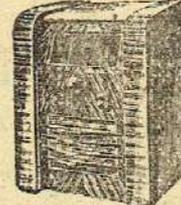
5 LAMPES + 1 métalliques, 6A8, 6K7, 6H6, 6CS, 6F6, 5Y3. Grande sensibilité et sélectivité. Antifading très efficace. Musicalité excellente. Cél. magique. **1.045.»**

SÉNÉGAL VI



6 LAMPES transcontinentales AK2, AF3, AB2, AC2, A12, 1561 Superhétérodyne à présélecteur Antifading. Réglage visuel. Changeur de tonalité. Haute sensibilité. Pré-sensation de l'axe **995.»**

NORMAN VII



7 LAMPES, nouvelle série rouge, EK2, EF5, EG3, EF6, EL2, EL2, E24. Montage push-pull. Dynamique; 24 cm. Très sélectif et très sensible. **1.195.»**

BOBINAGES 6 fr. CONDENSATEURS 8 Mfd. 500 v. 7 fr. VALVES américaines 80 10 fr. PICK-UPS avec bras et volume contrôle 45 fr. SURVOLTEURS-DEVOLTEURS 58 fr.

LAMPES AMÉRICAINES 1^{er} choix Igor. 6 mois. Tous les numéros 25. ■ LAMPES EUROPÉENNES à accu g., A.409, A.410, A.415, 5.406 (en boîtes cochl.) 18. ■ LAMPES EUROP. sect. E.424, E.430, E.442S, E.452T 25. ■ VALVES 506 et 1561 29. ■ ALIMENTATION totale 40 milli 40-80-120 v. et 4 v. 600 milli REB 265. ■ CHAUFFAGE de filament 4 v. 600 milli REB 140. ■ Catalogue gratuit sur demande

Ces prix s'entendent départ Paris

lisation d'un petit haut-parleur magnétique.

Avec trois bobinages seulement vous aurez la possibilité de couvrir, sans trou, la gamme de 17 à 85 mètres. Ces bobinages sont très faciles à fabriquer de la façon suivante. Sur tube de 22 mm. de diamètre en carton bakérisé ou, mieux, sur un support spécial en stéatite on bobinera :

L1. — 12 spires espacées de 1,5 mm., en fil nu étamé de 10/10. La prise pour la cathode se fera à 1,5 spire de la masse.

L2. — 30 spires espacées de 1,5 mm., en fil nu étamé de 10/10. La prise pour la cathode se fera à 2,5 spires de la masse.

L3. — 46 spires jointives en fil de 6/10 émaillé. La prise pour la cathode se fera à 4,5 spires de la masse.

Les gammes couvertes se répartissent de la façon suivante : L1, 17 à 30 mètres ; L2, 28 à 66 mètres ; L3, 55 à 85 mètres.

Le condensateur variable d'accord (150 micromicrofarads) doit être de très bonne



qualité et très fortement démultiplié. La bobine d'arrêt peut être prise chez « Dyna » ou constituée par un nid d'abeille type « mignonette ».

Remarquons le filtrage en deux cellules où nous pouvons placer deux selfs de 1.200 ohms chacune, prévues pour une intensité de l'ordre de 30 mA.

Etant donné que les deux 606 consomment fort peu (environ 5 à 7 mA) et qu'il est assez difficile de trouver dans le commerce un transformateur d'alimentation donnant moins de 2 fois 350 volts, il importe pour ne pas avoir une tension trop élevée après le filtrage, d'augmenter la chute de tension dans les selfs en faisant débiter la valve dans une résistance placée aux bornes du troisième condensateur. Cette résistance sera de 15.000 ohms et prévue pour une intensité de 30 mA environ. Elle sera, par conséquent du type 6 watts.

NE MANQUEZ PAS DE...

...Lire la description détaillée (avec plans de câblage et nombreuses photographies) du Têleradiophone. Cet émetteur-récepteur pour ondes ultra-courtes, facile à construire, aisément transportable, permet d'établir des liaisons téléphoniques à plusieurs kilomètres.

...Apprendre la façon de remettre en bon état un récepteur « anémié ». Lorsque le rendement d'un récepteur baisse au bout d'un temps de service plus ou moins long, on peut lui rendre les qualités de sa jeunesse.

...Vous instruire en étudiant un nouveau doubleur de fréquence qui trouve des applications fort intéressantes dans la contre-réaction B.F.

...Etudier la façon d'employer « l'œil

magique » comme instrument de mesure simple et économique.

...Lire l'excellent article intitulé « Comment construire un récepteur » et écrit pour ceux qui n'en ont pas l'habitude Il contient des conseils précieux...

...Passer utilement votre temps en lisant les quinze études bien documentées et abondamment illustrées dont se compose le numéro de décembre de **Toute la Radio**. En vente partout au prix de 3 fr.

ACHAT de tout matériel T. S. F. Postes, lampes, décolletage, etc.

PAIEMENT COMPTANT

RADIO-TEMPLE,

24, fg du Temple — PARIS

Téléphone : Oberkampf 54-25

C'est le moment... ! de souscrire votre abonnement

PENDANT TOUTE L'ANNEE 1937
vous recevrez RADIO-CONSTRUCTEUR
en vous abonnant aujourd'hui pour 14 fr.

BULLETIN D'ABONNEMENT

Prière de m'inscrire pour un abonnement d'un an à RADIO-CONSTRUCTEUR (12 numéros) à servir à partir du numéro du mois de

à Monsieur

Adresse

Ville

Profession

Date 193..

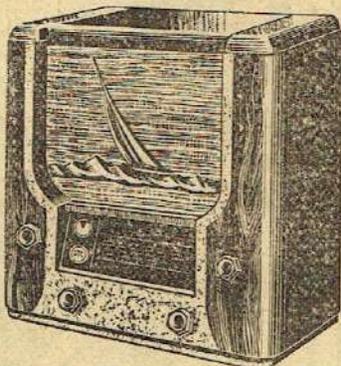
je verse la somme de fr. par le moyen suivant :

PRIX D'ABONNEMENT : FRANCE 14 fr.

Etranger (demi-tarif) : 18 fr. — Plein tarif : 22 fr.

COMPTES DE CHEQUES POSTAUX : Paris 1164-34 — BRUXELLES 3508-20
GENEVE 1-52-66

ACREA



**GARANTIE
PRIX
QUALITE**

de 5 à 7 lampes.
toute une gamme

Sélectivité de 120 ou 460 Kc.
Bobinages MF - HF, fil de Litz.

Dynamique de 25 cm.

Toutes bandes - 2 bandes O. C.

PRESENTATION UNIQUE

DEMANDEZ-NOUS NOS CONDITIONS

ACREA, 19, rue du Docteur Vuillième, ISSY-les-MOULINEAUX

AGENTS DEMANDES

SEINE

Tél. : Michelet 25-56

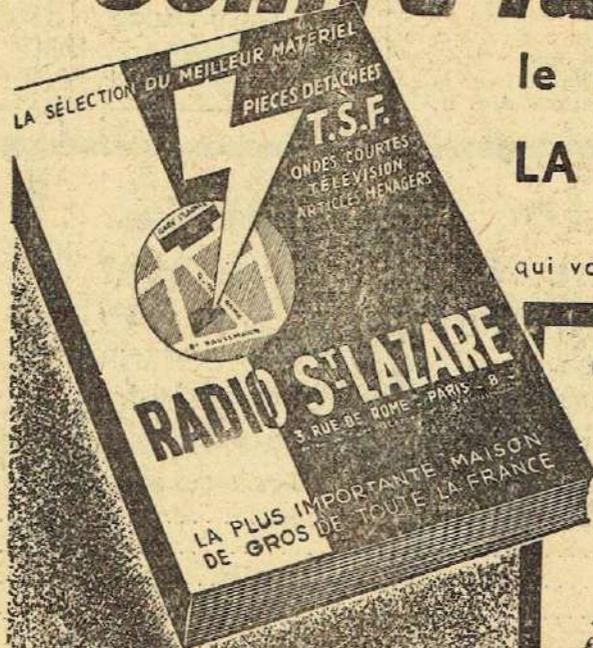
PUBL. ROPY

Contre la hausse!!!

le nouveau CATALOGUE 1937
humoristiquement illustré

LA SÉLECTION DU MEILLEUR MATÉRIEL

qui vous sera adressé contre 2 frs en timbres-poste



POSTES TOUTES MARQUES
vendus avec les plus importantes réductions
Demandez Catalogue Postes

Rayon PHOTO-PHONO
Travaux PHOTO - Prix IMBATTABLES

Service rapide Province - Expédition immédiate
Renseignements gratuits

RADIO ST-LAZARE

met à votre disposition des facilités incomparables

Devenez nos clients pour tous vos achats en
T. S. F. - PHOTO-CINÉ - PHONO
DISQUES - ARTICLES MÉNAGERS

Consultez-nous,

vous ne le regretterez pas !!

QUELQUES PRIX NETS INCROYABLES!!!

	Lampes américaines 27-35 - 2A7 - 2B7 6C6 - 6B7 - 57-58	17. »
	Lampes européennes diverses, accus et secteur	16. et 18. »
	Potentiomètres toutes valeurs, garantis, avec interrupteurs	9.50
	Potentiomètres toutes valeurs, garantis, sans interrupteurs	8.50
	Condensateurs électrochimiques 8 mds, 500 v.	8. »
	Condensateurs électrochimiques 2x8 mds, 500 v.	12. »
	Condensateurs électrochimiques 2x24 mds, 200 v.	18. »
	Condensateurs au papier 3 mds et 6 mds, — 4 - 6 - 8 mds, 1500 v.	8.50
	Condensateurs variables 1/1000, 0,75/1000	8. »
	Résistances toutes valeurs, à vis, 3 watts	0.50
	Transfos B. F. grandes marques, 1/3.1/5.1/1	12. »
	Fer à souder grand modèle, parure inter- changeable	15. »
	Dynamique "Jensen" 13 cm., 3000 ohms	45. »
	— "Cleveland" 21 cm., 2500 ohms	48. »
	— tous modèles, depuis	35. »
	Pick-up avec bras, sans volume contrôle	40. »
	— et volume contrôle	45. »
	Moteur Phono 110/220 volts	90. à 145.
	Chassis-bloc moteur pick-up complet 110/220	174. »
	Coffret pick-up tiroir moteur départ, arrêt automatique, noyer verni	290. et 315.
	Un stock de bobinages INTEGRA - Transfos d'alimen- tation - Blocs-filtres - Accessoires - Pièces détachées	

**VENDUS au PRIX de FABRIQUE
PROFITEZ-EN !!**

PUBL. RAPPY

RADIO ST-LAZARE

3, RUE DE ROME - PARIS - 8^e Tél. : EUROPE 61-10

Entre la Gare St-Lazare et le B^{is} Haussmann

Magasins ouverts de
9 h. à 19 h.
Dimanche matin
de 10 à 12 h.