

RADIO

Constructeur & dépanneur

N° 54
DÉCEMBRE
1949

REVUE MENSUELLE PRATIQUE
DE RADIO ET DE TÉLÉVISION

SOMMAIRE

★ NOS RÉALISATIONS ★

- INTER-WORLD 7, superhétérodyne à 7 lampes Rimlock, 6 gammes O.C. distées (avec plan de câblage).
- MULTIMÈTRE UNIVERSEL, volt-ohmmètre électronique pour la mesure des tensions continues, B.F. et H.F., ainsi que des résistances élevées.

★ DÉPANNAGE-MESURES ★

- Les Bases du Dépannage, Filtrage.
- Générateur H.F. simple.

★ DOCUMENTATION ★

- Nouvelles lampes Rimlock.
- Bloc Oméga "Cupidon".
- Liaisons B.F. à résistances-capacité.
- Déectrice à réaction 2 lampes (sur piles).
- Notes sur la Télévision.
- Notre cours de Problèmes pratiques.

50Fr



VOICI UN APPAREIL POUVANT
EFFECTUER TOUTES LES MESURES
NECESSAIRES A UN DÉPANNEUR

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

LA NOUVELLE SÉRIE



Type TLP 12-19 (120x190 mm.) - Type TLP 16-24 (160x240 mm.)
Dept Exportation : SIEMAR, 61, Rue de Rome PARIS-8^e - Lab. 00-76

NORVOX LILLE RADIO

24, Rue Saint-Étienne
Téléphone 480-16

Agent général **MINERVA** (Nord et Pas-de-Calais)

TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE

- ★ 20 modèles d'ébénisteries
- ★ 20 modèles de grilles
- ★ 15 modèles de cadrons
- ★ 10 modèles de châssis
- ★ 10 ensembles bien étudiés

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE ★ EXPÉDITION RAPIDE

A bon marché... Construisez vous-même
CADRES ANTIPARASITES



POSTES-PILES
POSTES-SECTEUR

20 ENSEMBLES

COMPRENANT : (Ebénisterie - Cadran, C.V. - Châssis)
TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES DE GRANDES MARQUES

TOUT POUR LA RADIO

GROS - 1/2 GROS - DÉTAIL
86, Cours Lafayette, 86 - LYON - Téléphone M. 26-23

CATALOGUE CONTRE
15 FRANCS TIMBRE

DEUX SUCCÈS !...

SUPER R.C. 50 P.P.

PUSH-PULL DE 7 LAMPES,
AVEC ÉTAGE H.F., D'UNE
MUSICALITÉ REMARQUABLE,
DONT LA DESCRIPTION ET LE
PLAN DE CABLAGE ONT ÉTÉ
PUBLIÉS DANS LE N° 52 DE
RADIO-CONSTRUCTEUR

BICANAL 115

RÉCEPTEUR DE GRAND LUXE,
11 LAMPES, CINQ GAMMES, ÉTAGE
H.F., DEUX H.P. (GRAVES ET AIGÜES)

DESCRIPTION PUBLIÉE DANS
LES N°s 46, 47 (épuisés) ET 48,
DE RADIO-CONSTRUCTEUR

CENTRAL-RADIO

35, RUE DE ROME - PARIS (8^e) - TÉLÉPHONE : LABorde 12-00

ENVOI DE NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL CONTRE 25 FRANCS

PUBL. RAPID

CONTRÔLEUR *de poche* 450



NOUVEAU - PRÉCIS - ROBUSTE - et - BON MARCHÉ

Tous les techniciens le posséderont bientôt - 10 SENSIBILITÉS

● TENSIONS 15, 150, 300, 750 volts continu et alternatif, résistance interne 2.000 ohms par volt.
● INTENSITÉS 1,5-15-150 milliampères continu et alternatif. ● RESISTANCES 0-10.000 ohms (100 au centre) et 0-1 mégohm. ● DIMENSIONS 140x100x40 mm. Poids 575 grammes. ● AUTRES FABRICATIONS : lampamètres, générateurs H.F., voltmètres à lampes, ponts de mesure pour condensateurs, résistances et inductances, contrôleurs universels.

DEMANDEZ LA DOCUMENTATION RC 1249

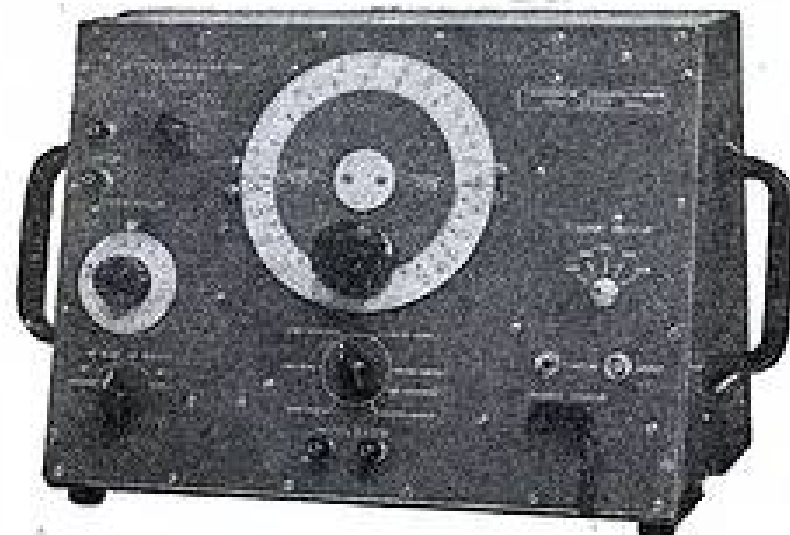
COMPAGNIE GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE

S.A.R.L. au Capital de
6.500.000 Frs
Chemin
de la Croix-Rouge
ANNÉCY
Tél. 8-61



Agent Paris, Seine
et Seine-et-Oise
R. MANCAIS
15, Faub. Montmartre
PARIS (9^e)
Tél. PRO. 79-00

HÉTÉRODYNE 915



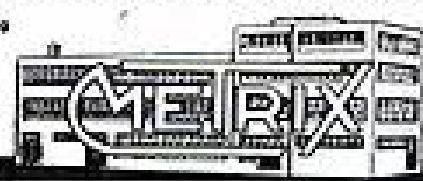
POUR VOTRE ATELIER

- 6 GAMMES H.F. 50 Kc/s à 50 Mc/s
- GAMME ÉTALÉE M.F. 420 à 300 Kc/s
- MODULATION INTERIEURE 400 p/s ; TAUX 30 c/s
- SORTIE H.F. 0,2 uV à 0,1 V
- PRISE POUR MODULATION EXTERIEURE

DEMANDEZ LA DOCUMENTATION RC 1249

COMPAGNIE GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE

S.A.R.L. au Capital de
6.500.000 Frs
Chemin
de la Croix-Rouge
ANNÉCY
Tél. 8-61



AGENT POUR PARIS
SEINE ET S.-M.-OISE
R. MANCAIS
15, Faub. MONTMARTRE
PARIS (9^e)
Tél. - PRO. 79-00

RADIOFOTOS

FABRICATION
GRAMMONT

TUBES

"MINIATURE"
Type International

LICENCE R.C.A.

une technique éprouvée

SÉRIE COURANT
ALTERNATIF

6 BE 6
6 BA 6
6 AT 6
6 AQ 5
6 X 4

SÉRIE TOUS
COURANTS

12 BE 6
12 BA 6
12 AT 6
50 B 5
35 W 4

SÉRIE PROFESSIONNELLE

0 A 2
2 D 21
6 AG 5
6 AK 5
6 AK 6
6 AL 5
6 AU 6
6 J 4
6 J 6
12 AU 6
9001
9003

STÉ DES LAMPES FOTOS

11, Rue Raspail - MALAKOFF (Seine)
Tél: ALÉ. 50-00 • Usines à LYON

PUBL. RAPPY

LES TROIS PREMIERS SUPERS DE LA PRODUCTION 1950

AVEC LES CÉLÈBRES BARRETTES PRÉCABLÉES

INTER-WORLD VII

LE PREMIER SUPER 9 GAMMES

dont 6 gammes O.C. étalées avec H.F. accordée

Aussi facile à monter qu'un Super normal

Son encombrement ne dépasse pas les classiques dimensions

TROIS POSITIONS DE TONALITÉ INÉDITES

DEVIS :

Chassis spécial 7 lamp.	510	24 condensateurs	378
BLOC 9 gammes: G.O.,		21 résistances	210
P.O., O.C. + 6 O.C.		4 sup. riml. + 1 trans.	106
ÉTALEES et H.F.		1 sup. oct. + 1 bouch.	40
ACCORDEE (16, 19,		1 potent 65 A1	115
25, 31, 41, 50 m). Com-		1 contact. 3 p. 2 cc.	
porte en plus le C.V.		+ barret. 21 cos. +	
2x49 ainsi que le ca-		2 relais 4 cos.	213
dran miroir (20x15)		Plaq. AT-PU-HPS +	
en 3 couleurs. —		2 ampoules	68
Nota: Le plus petit		Cordon sec. + fusible	84
bloc 9 gammes: dim.		4 boutons + 2 pas. f.	
15 x 15 x 6 cm. Éta-		50 vis/éc. + fils 3	
lement obtenu par		câbl. 1,50 blin. soup.	
noyau plongeur, tu-		2/3 mm. 1 HP. 4 cond.	322
bes H.F. et changeur			
précablés et bloc ali-			
gné. Sortie directe à			
la prem. M.F.	6.450	Prix des pièces détach.	
2 M.F. pour le bloc ..	590	du chassis separ. ..	10.411
Transfo 75 ma. excit.	1.050	PRIX EXCEPTIONNEL	
Cond. chimique 2 x 16	275	pour l'ensemble des	
		pièces détachées	8.950
Confection de la barrette spéciale pour montage			
rapide (l'achat de cette dernière est facultative) ..	300		

HABILLEMENT DU CHASSIS

Ebénisterie grande super, vernie au tam-	
pon (bords arrondis haut et bas (55 x	
25 x 90) avec baffle	1.900
Cache: Luxe: 460 — ou à calandre	650
Des pour le poste	68
Ebénisterie luxe avec grandes colonnes ..	2.950
Jeu de tubes: EF41, BCH41, EF41, EL41,	
EF41, EM4, GZ40 (3.587 frs): PRIX	
EXCEPTIONNEL AVEC L'ENSEMBLE ..	2.990
H.P. EXCITATION 21 cm: 1.390, ou 24 cm 1.690	

MUSICALITÉ INÉGALÉE

Quatre positions de tonalité

SCHUBERT VI

SUPER-MÉDIUM ÉTONNANT

Chassis en pièces détachées: 4.990

4416 - 4845 - 6475 - 6405 - 224 - EM4

MOZART VI

SUPER-MÉDIUM ÉTONNANT

Chassis en pièces détachées: 5.290

EDH1 - EF41 - EAF41 - EL41 - EM4 - GZ

DEMANDEZ SCHÉMAS ET DEVIS DÉTAILLÉS

ET

L'ÉCHELLE DES PRIX 1950
NOUVELLE COTATION EN BAISSÉ

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

AUTOBUS 15 MINUTES
DE ST LAZARE N° 20
MONTMARTRE - 91
NORD, EST - 05

3 MINUTES 30 S 3 GARES

RECTA 37

AVENUE LEDRU ROLLIN

PARIS XIII - DID. 84-14

DIRECTEUR G. PETRIS

C. C. POSTAUX 6963-99

En passant commande dites: "Lecteur Radio-Constructeur"
Ces prix sont communiqués sous réserve et taxes en sus

RADIO-PRIM

"Le grand spécialiste de la Pièce détachée"

est toujours à la disposition
de MM. les Artisans et Dépanneurs

VENEZ NOUS RENDRE VISITE OU ÉCRIVEZ-NOUS
EN NOUS SIGNALANT VOS BESOINS

5, Rue de l'Aqueduc - PARIS-X^e

(face 166, Rue Lafayette)

Métro: Gare du Nord

PUBL. RAPT

FANFARE

LE GRAND COMPTOIR DES TECHNICIENS

21, Rue du Départ - PARIS 14^e

(50 mètres de la gare Montparnasse) Tel: DAN. 32-73

LE SPÉCIALISTE DU
MATÉRIEL MINIATURE

[Tarif franco]

Toutes pièces
détachées
pour:

RADIO
TÉLÉVISION
ÉLECTRICITÉ

Expéditions en province
à lettre lue.

C.C.P. PARIS 6222-40

Pour Paris

COMPOSEZ SUR
VOTRE CADRAN



RADIO-TECHNICIENS

Connaissez-vous les appareils de mesure **ASTA**?

RADIO-CONTROLEUR - HÉTÉRODYNES - LAMPÈMÈTRE

C'est une révélation comme prix et présentation

DEMANDEZ LA NOTICE ILLUSTRÉE FRANCO A:

A. STAMATTY, Ingénieur-Constructeur

35 bis, Rue Ch. Duflos à BOIS-COLOMBES (Seine)

Conditions spéciales aux Élèves des Écoles Techniques

RADIO

CONSTRUCTEUR & DÉPANNÉUR

ORGANE MENSUEL
DES ARTISANS
CONSTRUCTEURS
DÉPANNÉURS
ET AMATEURS

RÉDACTEUR EN CHEF :
W. SOROKINE

13^e ANNÉE

PRIX DU NUMÉRO . . . 50 fr.

ABONNEMENT D'UN AN
(10 NUMÉROS)

France et Colonies. . . 450 fr.
Etranger 600 fr.
Changement d'adresse. 20 fr.

- Réalisations pratiques
- Appareils de mesure
- Dépannage
- Documentation technique
- Schémas pour dépanneurs
- Amplification et distribution du son
- Tous les progrès de la Radio



**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**

ABONNEMENTS ET VENTE :
9, rue Jacob, PARIS (6^e)
ODÉ. 13-65 C.C.P. PARIS 1164-34

RÉDACTION :
42, rue Jacob, PARIS (6^e)
LIT. 43-83 et 43-84

PUBLICITÉ :
J. RODET (Publicité RAPHY)
143, avenue Émile-Zola, PARIS
TÉL. : REG. 37-52

FAISONS LE POINT...

L'idée vient tout naturellement, lorsqu'une année se termine, de faire un retour en arrière, de passer en revue les différents projets échafaudés au cours de ces douze mois et de voir où nous en sommes.

Il y a déjà quelques mois nous avons parlé, assez longuement, des bobinages ou, plus exactement, de leur réalisation par petits constructeurs, dépanneurs ou amateurs. Le problème se compliquait du fait que cette catégorie de radio-techniciens manque, le plus souvent, d'outillage (machine à bobiner) et d'appareils de mesure (self-mètre) nécessaires. Néanmoins, après avoir procédé à quelques essais, nous estimons qu'il est parfaitement possible d'exécuter correctement, et par des moyens très simples, la plupart des bobinages employés dans les récepteurs.

Bien entendu, nous nous plaçons toujours dans le cas d'un dépanneur ou petit constructeur : réparation d'un bobinage défectueux, exécution d'un enroulement spécial, construction d'un récepteur à caractéristiques particulières, pour lequel on ne trouve pas de bobinages dans le commerce.

Mais en dehors du service que cela peut rendre dans le travail, nous estimons que la réalisation d'un jeu de bobinages par ses propres moyens présente un aspect éducatif du plus haut intérêt. Il est certain, en effet, qu'un débutant, suffisamment habile de ses mains pour réaliser, et suffisamment patient pour mettre ensuite au point, qui aura mené à bien ce travail, y puisera des enseignements précieux et saura le « pour-

quoi » et le « comment » de la commande unique et de l'alignement.

Donc, dans un avenir très prochain, nous vous donnerons, en plusieurs fois s'il le faut, toutes les indications nécessaires pour que vous puissiez vous lancer dans ce travail.

Dans un autre ordre d'idées, nous avons annoncé la réalisation d'un récepteur vraiment « colonial ». Ne croyez cependant pas le projet abandonné, car seuls le manque de temps et le souci de créer un modèle vraiment au point nous ont fait reculer son exécution, attendue avec impatience par une multitude de nos lecteurs, surtout ceux des pays lointains.



Plusieurs lecteurs nous ont demandé de décrire la réalisation d'un bon cadre antiparasite. Ne possédant, personnellement, aucun renseignement particulier sur ce point, autre que le côté purement théorique de la question, nous serions heureux d'entrer en relation avec ceux de nos lecteurs qui ont construit de tels cadres et qui sont susceptibles de nous donner quelques détails pratiques.



Enfin, un « message personnel ». M. A. Bru, auteur de la lettre publiée dans notre dernier numéro, sur le montage des blocs comportant un étage H.F., est prié de bien vouloir nous communiquer son adresse, afin que nous puissions le mettre en rapport avec un lecteur que cette question intéresse.

Pour mieux saisir les particularités d'un montage de filtrage nous avons résumé, schématisé, le comportement de chacun des éléments constituant ce filtre : le condensateur et la bobine de filtrage ou, en fait, un petit inducteur.

LE CONDENSATEUR

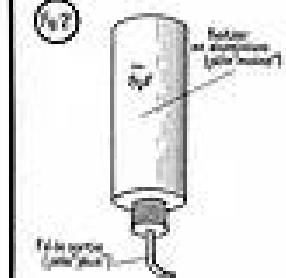
Les condensateurs utilisés pour le filtrage de la tension continue sont, presque toujours, de type électrolytique ou électrolytiques. Particulièrement ces deux types sont destinés dans le but de filtrer les courants continus, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

On voit donc que ces deux types de condensateurs sont destinés à filtrer les courants continus, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

Sur un schéma de montage de filtrage, on voit souvent apparaître, sous forme d'un rectangle, un condensateur. Ce rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.

Le rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.

Le rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.



LES BASES DU DEPANNAGE

FILTRAGE DU COURANT REDRESSE CONDENSATEURS ET "SELT'S" MESURES

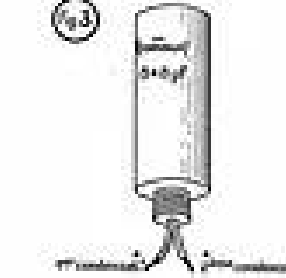
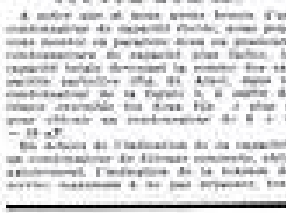
Il existe deux types de condensateurs destinés à filtrer le courant continu, les condensateurs électrolytiques et les condensateurs électrolytiques.

On voit donc que ces deux types de condensateurs sont destinés à filtrer les courants continus, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

Sur un schéma de montage de filtrage, on voit souvent apparaître, sous forme d'un rectangle, un condensateur. Ce rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.

Le rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.

Le rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.



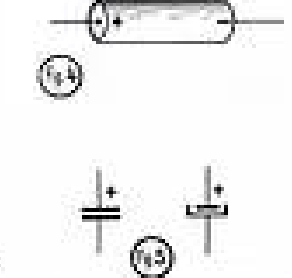
Les condensateurs électrolytiques sont destinés à filtrer le courant continu, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

PROPRIETES, PARTICULARITES ET DEFAUTS D'UN CONDENSATEUR ELECTROLYTIQUE

CHERCHER LES ERREURS ET LES CAUSES

Les condensateurs électrolytiques sont destinés à filtrer le courant continu, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

Les condensateurs électrolytiques sont destinés à filtrer le courant continu, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.



Les condensateurs électrolytiques sont destinés à filtrer le courant continu, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

PROPRIETES, PARTICULARITES ET DEFAUTS D'UN CONDENSATEUR ELECTROLYTIQUE

CHERCHER LES ERREURS ET LES CAUSES

Les condensateurs électrolytiques sont destinés à filtrer le courant continu, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

Les condensateurs électrolytiques sont destinés à filtrer le courant continu, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.



Les condensateurs électrolytiques sont destinés à filtrer le courant continu, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

On voit donc que ces deux types de condensateurs sont destinés à filtrer les courants continus, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

Sur un schéma de montage de filtrage, on voit souvent apparaître, sous forme d'un rectangle, un condensateur. Ce rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.

Le rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.

Le rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.



Pour mieux saisir les particularités d'un montage de filtrage nous avons résumé, schématisé, le comportement de chacun des éléments constituant ce filtre : le condensateur et la bobine de filtrage ou, en fait, un petit inducteur.

Les condensateurs électrolytiques sont destinés à filtrer le courant continu, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

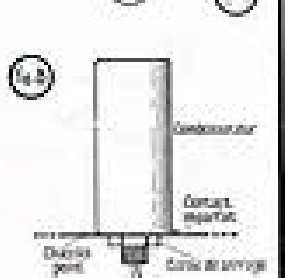
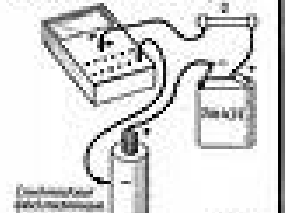
On voit donc que ces deux types de condensateurs sont destinés à filtrer les courants continus, mais, par conséquent, ils ne peuvent être utilisés que pour ce but.

Sur un schéma de montage de filtrage, on voit souvent apparaître, sous forme d'un rectangle, un condensateur. Ce rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.

Le rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.

Le rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.

Le rectangle est divisé en deux parties, la partie supérieure est divisée en deux parties, la partie inférieure est divisée en deux parties.



L'aiguille de l'ohmmètre bondit d'abord, puis redescend rapidement pour se fixer à une valeur élevée si le condensateur est en bon état. Pour un condensateur de 500 volts service, cette résistance est de l'ordre du mégohm, ou un peu moins pour un élément de forte capacité, 32 μ F, par exemple. Toujours est-il qu'il faut considérer comme fortement suspect, ou de qualité douteuse, tout condensateur qui ne fait que 250.000 ohms ou moins.

Cependant, il y a une précaution à observer. En effet, en effectuant la mesure dans un sens on trouve, par exemple 1 M Ω . Si nous inversons les fils, nous trouverons une résistance nettement inférieure, 500.000 ohms, par exemple. La valeur dont il faut tenir compte est celle qui est la plus élevée, et que nous obtenons en branchant le côté + de l'ohmmètre au + du condensateur.

Mais la déviation de l'aiguille de l'ohmmètre, que nous observons au moment du branchement, nous donnera également une idée sur la capacité du condensateur. Un condensateur en bon état, qui a toute sa capacité, provoque une déviation franche, d'autant plus importante que la capacité est plus élevée. Par contre, un condensateur desséché, dont la capacité est devenue faible, ne procure qu'une déviation anémique.

Si nous ne possédons pas d'ohmmètre, nous pouvons réaliser, pour vérifier un condensateur électrochimique, le montage de la figure 7a, à l'aide d'une simple pile pour lampe de poche et notre contrôleur universel placé sur la sensibilité (en milliampères) la plus élevée. Il est prudent de prévoir une résistance de protection R, de 5.000 à 10.000 ohms. Mais notez que ce montage ne donne de bons résultats que si le contrôleur universel utilisé possède des sensibilités telles que 75, 100 ou 150 μ A. (microampères), ce qui est le cas en par-

ti. Si notre contrôleur est nettement moins sensible (première sensibilité en intensité 1 à 3 mA) nous pouvons nous tirer d'affaire en augmentant la tension de la pile que nous porterons à 9 ou 18 volts.

La figure 7b nous montre comment on branche le condensateur pour mesurer le courant « inverse ». Cette mesure est particulièrement utile lorsqu'on cherche à déterminer la polarité d'un condensateur à sorties par fils dont on ignore la signification des couleurs : la résistance la plus élevée est obtenue lorsque c'est le fil + du condensateur qui se trouve branché côté contrôleur universel (fig. 7a).

À titre d'indication, voici quelques chiffres.

Avec un microampèremètre de 75 μ A et une pile de 4,5 volts :

Un condensateur 8 μ F, 500 V :
Courant direct : imperceptible ;
Courant inverse : 2 μ A env.

Un condensateur 16 μ F, 500 V :
Courant direct : 2 μ A env.
Courant inverse : 15 μ A.

Un condensateur 32 μ F, 500 V :
Courant direct : 2-3 μ A ;
Courant inverse : 20 μ A.

Par précaution, commencer toujours la mesure sur la sensibilité 750 μ A, pour éviter de détériorer l'appareil par une déviation trop brutale de l'aiguille au moment de la charge, et passer ensuite sur 75 μ A.

Avec un milliampèremètre de 3 mA et une pile de 25 volts.

Un condensateur 8 μ F, 500 V :
Courant direct : imperceptible ;
Courant inverse : 0,1 à 0,15 mA env.

Un condensateur 16 μ F, 500 V :
Courant direct : à peine perceptible ;
Courant inverse : 1 à 1,5 mA.

Un condensateur 32 μ F, 500 V :
Courant direct : à peine perceptible ;
Courant inverse : 2 à 2,5 mA.

À noter que pendant la mesure du courant inverse, on constate (avec une pile de 20 volts ou plus) que ce courant augmente lentement si on laisse le condensateur branché pendant 10-20 secondes.

MONTAGE DES CONDENSATEURS DE FILTRAGE

Lorsqu'un condensateur de filtrage en tube aluminium ne comporte pas de sortie « moins » par fil, c'est-à-dire lorsque son « — » est constitué par l'enveloppe métallique, certaines précautions sont à prendre lors de son montage sur le châssis.

En effet, ce dernier est souvent recouvert d'une peinture qui rend imparfait et incertain le contact avec le cylindre en aluminium (fig. 8). Pour y remédier on fait appel à une rondelle spéciale de prise de masse, munie d'une cosse sur laquelle on soude le fil de masse (fig. 9). Cette rondelle est solidement serrée entre le corps du condensateur et le châssis, qui n'a même pas besoin alors d'être métallique. Le plus souvent, d'ailleurs, la rondelle de masse est livrée avec le condensateur.

Dans certains montages spéciaux, que nous verrons par la suite, il est néces-

saire d'isoler le « moins » du condensateur de filtrage du châssis. On y parvient très facilement en réalisant le montage de la figure 10, en utilisant une rondelle de masse, comme dans la figure 9, et, en plus, une rondelle isolante, en général en carton bakéliné.

Bien entendu, lorsque le « moins » du condensateur est « sorti » par un fil, le montage est simplifié, car nous n'avons pas besoin d'une rondelle de masse pour améliorer le contact, ni d'une rondelle isolante si nous avons besoin d'isoler le — du châssis.

LA BOBINE DE FILTRAGE OU « SELF »

Se présente, le plus souvent, sous la forme que nous montrons par le croquis de la figure 11 et comporte un bobinage de plusieurs centaines ou plusieurs milliers de tours de fil émaillé plus ou moins fin, et un circuit magnétique, dont les dimensions dépendent des caractéristiques de la « self ».

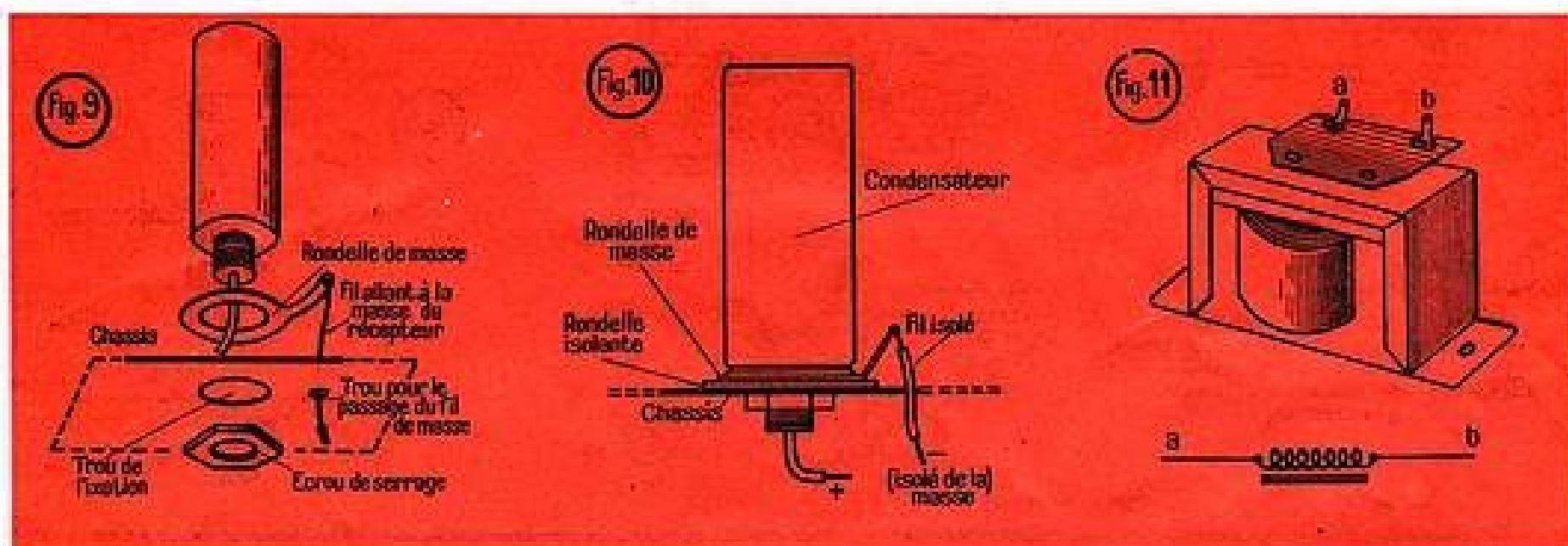
Les deux extrémités de l'enroulement aboutissent aux coses a et b, remplacées quelquefois, simplement, par deux fils de sortie. Le croquis inférieur de la figure 11 montre comment une « self » est dessinée sur un schéma.

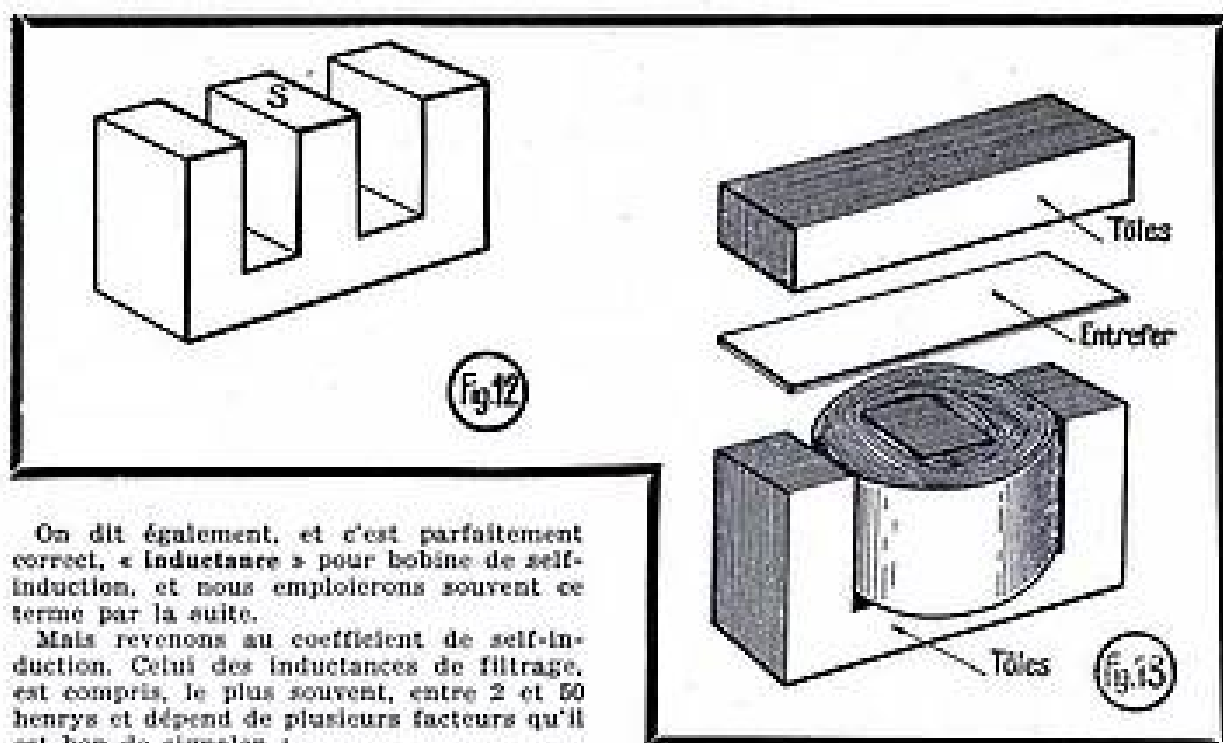
Parfois, surtout lorsqu'il s'agit d'amplificateurs puissants, nous pouvons rencontrer des « selfs » dont la présentation est analogue à celle du transformateur d'alimentation : type « encastré », mais on les reconnaît immédiatement par la présence de deux sorties seulement.

LES CARACTERISTIQUES D'UNE « SELF »

Une bobine de filtrage est caractérisée, avant tout, par son coefficient de self-induction, exprimé en henrys (symbole H), ou en millihenrys (symbole mH) pour les faibles valeurs.

Disons, en passant, que l'on dit, et écrit, souvent et à tort, « self » pour coefficient de self-induction et également « self » pour bobine, ce qui risque de nous conduire à des phrases de ce genre : « Une self est caractérisée par sa self ». Ce langage argotique du métier peut dérouter un débutant et il est bon de le signaler, tout en conseillant de l'éviter autant que possible.





On dit également, et c'est parfaitement correct, « inductance » pour bobine de self-induction, et nous emploierons souvent ce terme par la suite.

Mais revenons au coefficient de self-induction. Celui des inductances de filtrage, est compris, le plus souvent, entre 2 et 50 henrys et dépend de plusieurs facteurs qu'il est bon de signaler :

1. Nombre de spires. — La « self » d'une inductance est proportionnelle au carré du nombre de spires. Cela veut dire que si nous doublons ce dernier, la « self » sera quatre fois plus grande, et si nous le triplons, nous obtiendrons une « self » neuf fois plus élevée.

2. Section du noyau. — La « self » est proportionnelle à la section du noyau, c'est-à-dire à la section S du circuit magnétique sur (fig. 12). Conséquence pratique : si nous voyons une inductance dont le circuit magnétique est important, il est à présumer que le nombre de henrys est assez élevé.

3. — Courant continu traversant l'enroulement. — Lorsqu'un courant continu traverse l'enroulement d'une inductance, les caractéristiques du circuit magnétique se trouvent modifiées et, par conséquent, le coefficient de self-induction de la bobine. D'une façon générale, plus le courant

continu est intense, plus la « self » devient faible.

Pour freiner cette action du courant continu, on modifie les caractéristiques du circuit magnétique en y introduisant un entrefer, constitué, comme nous le montre la figure 13, par une bande de carton mince ou, simplement, de papier « craft », interposée entre les deux parties du circuit magnétique.

Par conséquent, lorsque vous démontez, pour une raison ou une autre, une self, n'enlevez pas ce petit bout de papier.

Nous verrons, la prochaine fois, la façon simple de mesurer la self d'une bobine de filtrage et aussi la manière dont cette bobine se comporte en courant alternatif.

W. SOROKINE.

RETOUR SUR LE VADEMECUM-RIMLOCK

Depuis la parution de la description de la maquette du Vademecum-Rimlock (voir notre dernier numéro) nous avons apporté à notre montage quelques légères modifications destinées à accroître encore la musicalité et les performances de cet appareil.

Tout d'abord, nous avons ajouté une deuxième contre-réaction en connectant simplement une résistance de 10 MΩ entre la grille de commande de la 1B5 et la grille de la 3B4. Parallèlement, nous avons porté de 3 à 5 MΩ la valeur de la résistance de contre-réaction placée entre plaque 1B5 et plaque 3B4. L'augmentation remarquable de la musicalité obtenue compense amplement la faible perte de sensibilité qui en résulte.

Dans le but d'améliorer l'alimentation secteur de notre montage nous avons légèrement modifié les éléments de celle-ci : la résistance de filtre de 500 Ω a été réduite à 200 Ω ; la résistance de 40 Ω, en série dans la cathode de la UL41, a été supprimée ; le condensateur de 25 μF, entre cathode de UL41 et masse, a été porté à 100 μF.

Pour conserver l'équilibrage des tensions filaments des 1T4, 1R5 et 1B5, et pour ramener ces tensions à une valeur de l'ordre de 1,35 V ce qui nous assure toute sécurité quant aux surtensions éventuelles du secteur, nous avons abîmé le filament de la 1T4 par une résistance de 220 Ω et remplacé la résistance de 600 Ω à l'entrée de la chaîne par 2.200 Ω.

ERREUR

Deux lecteurs nous signalent une erreur qui s'est glissée dans l'article publié page 279 du n° 53, sur l'utilisation de la double triode ECC40.

En effet, en parlant de la modification à apporter à un transformateur de H.P., de façon à l'adapter à l'impédance d'une ECC40, nous avons indiqué qu'il fallait rebobiner le secondaire en multipliant le nombre de spires existant par un certain facteur dépendant du type de ce transformateur.

Or, c'est diviser et non multiplier qu'il faut lire aussi bien dans le cas de la figure 2 que dans celui de la figure 6.

Nous remercions vivement ceux qui nous l'ont signalé et nous nous excusons auprès de nos lecteurs. Errare humanum est !

ENFIN UN COURS DE RADIOÉLECTRICITÉ DU SECOND DEGRÉ

COURS FONDAMENTAL DE RADIOÉLECTRICITÉ PRATIQUE, par E.-G. Jordan, P.-H. Nelson, W.-C. Osterbrock, F.-H. Pumphrey et L.-G. Smyth, publié sous la direction de W.-L. Everitt, — Un vol. relié de 366 p. (160 x 245), 315 fig. — Société des Éditions Radio. — Prix : 900 frs. Par poste : 1.050 frs.

Voici, enfin, la version française du plus populaire des cours de radio américains, celui qui sert à la formation de la plupart des techniciens civils et militaires aux U.S.A. et dont le titre original est *Fundamentals of Radio*.

La préface de l'Éditeur explique fort bien les raisons qui l'ont incité à publier ce volume :

« Il existe un très grand nombre de livres ayant la prétention — plus ou moins justifiée — d'exposer au lecteur l'ensemble des connaissances nécessaires au technicien de la radio. Il en est de tous les niveaux, en partant du manuel rudimentaire et en terminant par le traité dont la compréhension nécessite une solide culture mathématique. »

« Peu d'ouvrages sont, cependant, rédigés avec le réel souci de faciliter au lecteur l'accès d'une technique qui est, à plus d'un titre, complexe. Nous avons eu la bonne fortune d'éditer un de ces ouvrages, le célèbre *La Radio*... Mais c'est très simple ! de E. Aisberg, qui a connu un succès retentissant tant en France que dans plusieurs pays étrangers où en ont paru des traductions. Cependant, s'il fait un tour complet de la technique radioélectrique, ce livre d'initiation expose surtout l'aspect physique des phénomènes mis en jeu dans le processus des liaisons hertziennes. »

« Ce qui nous manquait jusqu'à présent, c'était un bon cours secondaire pouvant être abordé soit directement, soit après l'ouvrage d'initiation de E. Aisberg, ne nécessitant que des notions mathématiques élémentaires, mais n'en donnant pas moins une vue d'ensemble précise, tant qualitative que quantitative, du vaste domaine de la radioélectricité. »

« Nul ouvrage ne répondait mieux à ces desiderata que le cours rédigé par un groupe des maîtres les plus qualifiés de l'enseignement et dont les noms font autorité en la matière dans tout le continent nord-américain. Couvrant la totalité des problèmes qu'embrasse la pratique de la radioélectricité, il en donne une image très claire et nullement déformée. »

L'ouvrage se divise en chapitres suivants : Mathématiques de la radio (rappel des notions indispensables d'arithmétique et d'algèbre). — Circuits à courant continu. — Circuits à courant alternatif. — Principes d'électronique. — Redresseurs d'alimentation. — Electroacoustique. — Les amplificateurs B.F. — Appareils de laboratoire. — Ondes électro-magnétiques. — Transmission des signaux par radio. — Amplificateurs H.F. — Détecteurs. — Émetteurs à modulation d'amplitude. — Réception des émissions modulées en amplitude. — Modulation de fréquence. — Propagation des ondes radioélectriques. — Antennes.

Chaque chapitre est suivi de nombreux exercices d'application destinés à faciliter l'assimilation des notions exposées. Conformément à son titre, le cours demeure constamment concret : la théorie y est constamment soutenue par des exemples tirés de la pratique.

Soulignons, pour terminer, le soin extrême avec lequel le volume a été édité : beau papier, illustrations très nettes avec dépliant pour grands schémas des émetteurs, reliure solide avec dorures recouverte d'une élégante jaquette en couleurs.

MULTIMÈTRE UNIVERSEL

COMPORTANT, EN UN SEUL COFFRET : CONTROLEUR UNIVERSEL

PRINCIPE - SCHÉMA GÉNÉRAL
RÉALISATION - MISE AU POINT

VOLTMÈTRE A LAMPE —
INDICATEUR DE BATTEMENTS
MÉGOHMMÈTRE —

GENERALITES

Un appareil de mesure indispensable et souvent négligé par les techniciens, est le voltmètre à lampes. L'utilité d'un tel appareil n'est point contestée, mais le prix inabordable des appareils offerts sur le marché et la complexité de leur utilisation en limitent l'emploi à un petit nombre de radiotechniciens. Aussi, allons-nous décrire un appareil facile à réaliser, d'un prix de revient abordable et d'un emploi facile, bien que ses possibilités soient grandes.

Il est à peine besoin d'insister sur les avantages du voltmètre électronique par rapport au voltmètre à cadre mobile, combiné ou non avec un redresseur sec : rappelons seulement que ce dernier absorbe une fraction non négligeable de l'énergie de la source en déterminant ainsi des erreurs de mesure et, de plus, ses indications varient en fonction de la fréquence des tensions mesurées. Le voltmètre électronique est exempt de ces deux inconvénients, puisque sa consommation est pratiquement nulle et que ses indications sont, dans une large mesure, indépendantes de la fréquence.

Outre un dispositif d'alimentation, un voltmètre électronique comporte essentiellement un ou plusieurs tubes électroniques et un microampèremètre : ce dernier étant l'élément le plus coûteux de l'appareil, nous l'utiliserons également comme galvanomètre pour constituer un contrôleur universel.

Par ailleurs, beaucoup de mesures sont basées sur l'observation qualitative du maximum ou du minimum d'une tension alternative ou encore du battement de deux fréquences, sans qu'il soit nécessaire de connaître la valeur des tensions mises en jeu : en raison de l'inertie de l'équipage mobile de son microampèremètre et de la grande constante de temps de son circuit d'entrée, le voltmètre électronique se prête mal à ces usages. Par contre, un œil magique suivi d'un amplificateur se trouve tout indiqué : aussi, profitant des éléments déjà existants dans notre appareil, nous y avons tout simplement ajouté l'œil magique.

Nous obtenons, en définitive, un appareil universel aux larges possibilités puisqu'il constitue en même temps :

Un contrôleur universel de précision à 40 sensibilités pour la mesure des tensions continues et alternatives (0 à 1,5 V, 7,5 V, 30 V, 150 V, 300 V et 750 V) des intensités continues et alternatives (0 à 1 mA, 1,5 mA, 7,5 mA, 30 mA, 150 mA, 750 mA et 3 A), des résistances en continu (0 à 5.000 Ω , 50.000 Ω et 500.000 Ω), des résistances en alternatif (0 à 20.000 Ω , 200.000 Ω et 2 M Ω), des capacités en alternatif (0 à 0,2 μ F, 2 μ F et 20 μ F) et des niveaux (étendue absolue : 74 db) :

Un voltmètre électronique pour la mesure des tensions continues (0 à 1,5 V, 7,5 V, 30 V, 150 V et 450 V) et alternatives de 10 c/s à 20 Mc/s (0 à 1,5 V, 7,5 V, 30 V et 150 V) ;

Un mégohmmètre pour la mesure des résistances de 0,5 à 1.000 M Ω ;

Enfin, un détecteur visuel de tensions alternatives extrêmement sensible et dépourvue d'inertie pouvant convenir comme indicateur de zéro pour un pont de mesures ou comme indicateur de battements pour déceler l'accord de deux fréquences.

Pour la réalisation d'un tel ensemble, nous utiliserons les blocs étalonnés E.N.R., construits par le Laboratoire Industriel Radioélectrique : le Détectobloc BD2, le Multibloc BM30 et le Microbloc G9.

PRINCIPE ET DESCRIPTION DU DETECTOBLOC BD2

Le schéma de principe de ce bloc figure à l'intérieur d'un rectangle en pointillé dans le schéma d'ensemble (fig. 1). Analysons d'abord son fonctionnement en détecteur visuel.

La tension alternative à détecter est appliquée, par l'intermédiaire d'un diviseur de tension calibré, à la grille de commande de l'élément penthode d'une EBF2 ; amplifiée, cette tension est transmise à la grille d'un œil magique à deux sensibilités (EM4), soit directement, soit à travers un filtre passe-haut destiné à couper, à volonté, la fréquence de 50 p/s. Ce filtre, dont on verra d'ailleurs plus loin l'utilité, est commandé par l'interrupteur du potentiomètre de tarage du voltmètre électronique.

Dans le fonctionnement en voltmètre électronique, la tension alternative à mesurer est appliquée, par l'intermédiaire d'un condensateur, sur la plaque de l'élément diode de la EBF2. La chute de tension continue (proportionnelle à la tension de crête) produite aux bornes d'une résistance élevée, par le courant redressé et filtré (ou par la tension continue à mesurer) est transmise à la grille de commande de l'élément penthode. Le microampèremètre est branché en pont entre la plaque de la penthode et le curseur du potentiomètre de tarage dont les extrémités sont reliées, par l'intermédiaire de deux résistances, au + et au - H.T. : ces deux résistances destinées à étaler le réglage du potentiomètre, sont déterminées de sorte que le point de tarage normal se trouve au milieu du potentiomètre.

Le potentiomètre de tarage est réglé pour qu'à l'origine, le courant dans le microampèremètre soit nul. La tension négative transmise à la grille a pour effet d'augmenter le potentiel de la plaque, provo-

quant ainsi le passage d'un courant dans le microampèremètre.

Les différentes sensibilités sont obtenues à l'aide d'une chaîne potentiométrique calibrée, de sorte qu'une fraction déterminée de la tension totale soit appliquée à la grille.

En continu, la tension à mesurer est appliquée directement aux extrémités de la chaîne potentiométrique.

La résistance R_k est déterminée de sorte que, sur une sensibilité quelconque, la déviation maximum de l'aiguille soit la même pour une tension continue que pour une tension alternative sinusoïdale ayant une même valeur efficace.

La résistance R_g est déterminée de sorte qu'en l'absence de signal, le point de fonctionnement se trouve à la naissance du courant diode, ce qui nécessite une polarisation de l'ordre du volt.

Les résistances R_k et R_g sont déterminées de manière à adapter la caractéristique de fonctionnement dynamique de la lampe à la courbe d'étalonnage du cadran du Microbloc.

Toutes ces résistances, dont la valeur ne peut être établie d'avance, et qui varient d'un appareil à l'autre, sont déterminées unité par unité par le fabricant, et l'utilisateur n'aura pas à s'en préoccuper.

Pour la mesure des résistances élevées (mégohmmètre), un dispositif analogue à celui du Multibloc, qui sera décrit plus loin, est utilisé. Seulement, la grande sensibilité du voltmètre électronique permet de mesurer des résistances bien plus élevées qu'avec le Multibloc.

La résistance R_k est égale à 10 M Ω moins R_g .

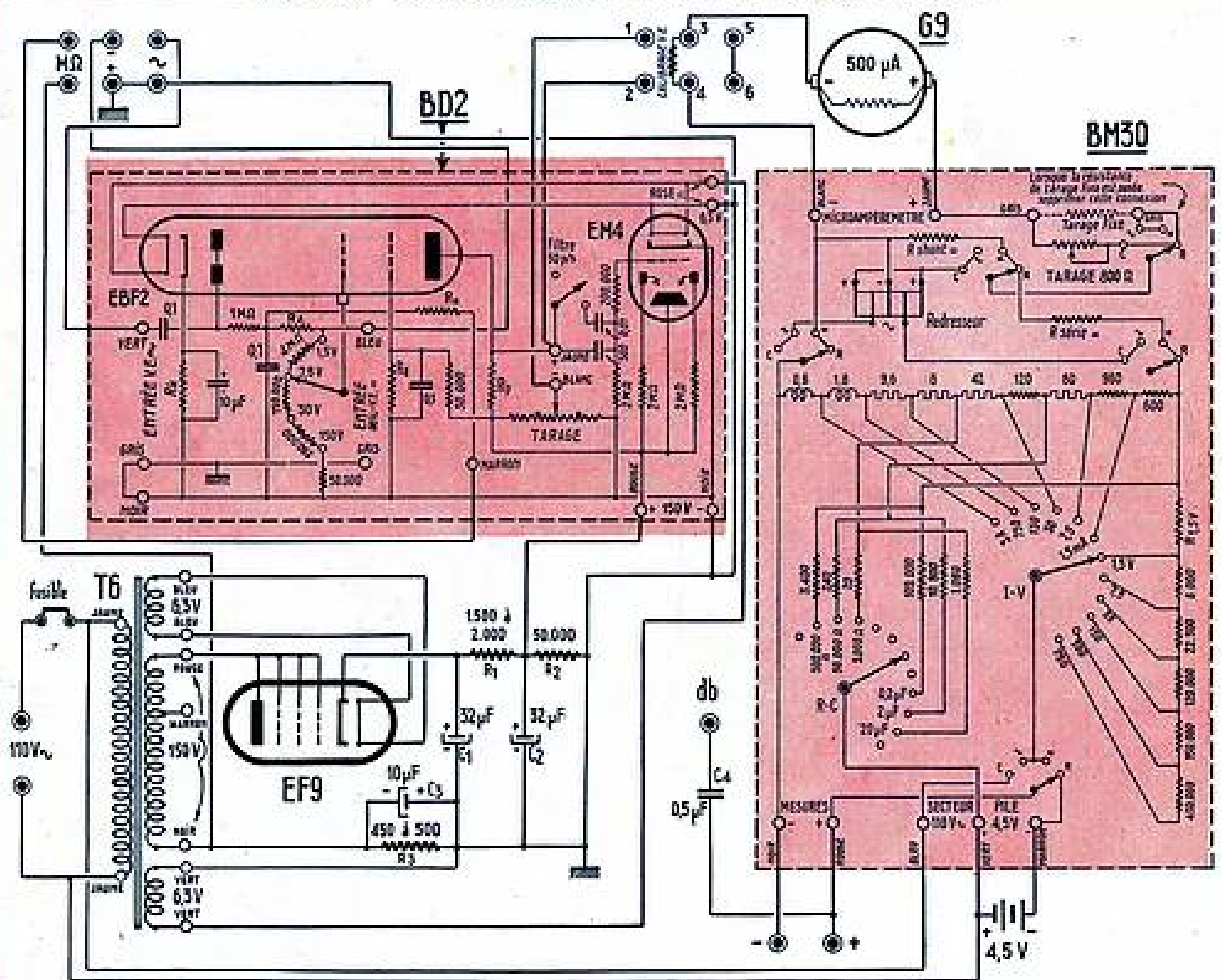
Le cadran du microampèremètre, qui comporte trois échelles principales, est étalonné en volts continus et en volts efficaces, ainsi qu'en mégohms (fig. 2a).

Réalisé suivant ces données, le Détectobloc BD2, d'un encombrement total de 150 x 120 x 50 mm, comprend, groupés à l'intérieur d'un cadre en aluminium formant blindage, avec une plaque gravée portant toutes les indications utiles : le commutateur de sensibilités à 4 positions, avec la chaîne de résistances étalonnées à moins de 1 0/0 ; le potentiomètre de tarage du voltmètre électronique ; le filtre calibre du détecteur visuel ; et, enfin, la lampe double et l'œil magique à double sensibilité avec tous leurs éléments de couplage et d'alimentation.

PRINCIPE ET DESCRIPTION DU MULTIBLOC BM30

Le Multibloc BM30 constitue un contrôleur universel de précision auquel il ne manque que le microampèremètre. Il comprend, groupés en un ensemble compact de

SCHEMA D'ENSEMBLE DU MULTIMETRE UNIVERSEL



150 X 140 X 100 mm, montée sur une platine avec une plaque gravée portant toutes les indications utiles : le commutateur de sensibilités à 12 positions ; le commutateur de fonctions à 4 positions ; le potentiomètre de tarage monté en rhéostat pour la mesure des résistances et des capacités ; la cellule redresseuse montée en pont pour les mesures en alternatif ; et, enfin, des résistances étalonnées à moins de 1 %, judicieusement montées, afin de venir, soit en série, soit en parallèle, modifier les sensibilités de mesures de l'appareil.

Le schéma de principe du Multibloc DM30 figure à l'intérieur d'un rectangle en pointillé dans le schéma d'ensemble (fig. 1).

Une chaîne de 3 résistances, formant « shunt universel », permet d'obtenir les différentes sensibilités de mesure d'intensité ; une autre chaîne de 6 résistances, en série, permet d'obtenir les différentes sensibilités de mesure de tension ; deux groupes de 3 résistances permettent d'obtenir les différentes sensibilités de mesure de résistance et de capacité. Enfin, des résistances de tarage convenablement placées servent à adapter la cellule redresseuse et au microampèremètre. L'ensemble des différents groupes de résistances précitées, car les caractéristiques d'un redresseur varient d'un échantillon à l'autre et il en est de même de la résistance interne du microampèremètre.

La cellule redresseuse fait partie intégrante du bloc : l'utilisateur n'aura donc plus à déterminer qu'une seule résistance pour adapter l'ensemble du bloc au microampèremètre.

Le cadran du microampèremètre comporte 6 échelles en deux couleurs : deux en noir, pour la mesure des tensions et intensités continues et des résistances en continu ; quatre en rouge, pour la mesure des tensions et intensités alternatives, des résistances en alternatif, des capacités en alternatif et des niveaux (fig. 2b).

MICROBLOCS G3, G6 ET G9

Le microampèremètre à utiliser avec le Détectobloc est du type à cadre mobile : il peut avoir une résistance quelconque et doit consommer 500 microampères pour la déviation totale de l'aiguille ; un diamètre de cadran de 80 mm suffit pour les 3 échelles.

Le microampèremètre à utiliser avec le Multibloc est aussi du type à cadre mobile : il doit avoir une résistance inférieure à 500 ohms et une consommation de 500 microampères pour la déviation totale de l'aiguille ; un cadran de 100 mm de diamètre suffit pour les 6 échelles.

On peut donc employer conjointement avec le Détectobloc et le Multibloc, le même microampèremètre, qui doit avoir un cadran de diamètre suffisant pour contenir l'ensemble des 9 échelles relatives aux deux blocs (fig. 2c).

L'utilisateur peut lui-même adapter les cadrans fournis avec les blocs, sur des microampèremètres dont il dispose ; mais ces microampèremètres existent avec cadran tout monté : le Microbloc G3, avec cadran de 80 mm, à 3 échelles pour le Détectobloc seul ; le Microbloc G6, avec cadran de 100 mm, à 6 échelles, pour le Multibloc seul ; enfin, le Microbloc G9 avec cadran de 120 mm à 9 échelles pour le Détectobloc et le Multibloc ensemble.

ETUDE DU SCHEMA D'ENSEMBLE

Pour l'alimentation, on utilise le transformateur T6 avec primaire à 110 V ; pour une tension de secteur supérieure, on peut

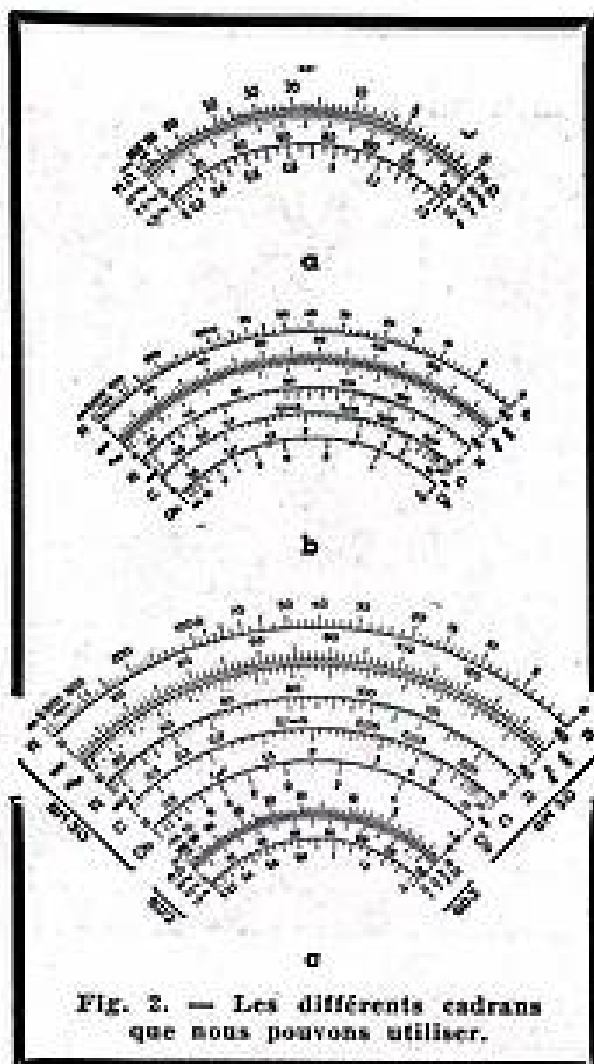


Fig. 2. — Les différents cadrans que nous pouvons utiliser.

prévoir, en série avec le primaire, une résistance chutrice appropriée (une résistance de 350 à 500 Ω de 20 W convient pour un secteur de 220 V). Au secondaire, la H.T. est obtenue par redressement « monophasé » à l'aide d'une penthode (genre EF9 ou autre) montée en diode.

Dans le retour négatif de la H.T., une résistance, shuntée par un condensateur chimique de 10 μF , permet d'obtenir une tension négative de 4,5 V par rapport à la masse ; cette tension, en raison du faible débit demandé, est utilisée, à la place d'une pile de 4,5 V, pour les mesures en mégohmmètre à l'aide du Détectobloc. Néanmoins, pour les mesures en ohmmètre à l'aide du Multibloc, l'emploi d'une pile de poche de 4,5 V est nécessaire, en raison du plus important débit demandé. De même pour la mesure des capacités et des résistances en alternatif à l'aide du Multibloc, la tension alternative de 110 V sera prélevée aux bornes du primaire du transformateur.

Les trois paires de douilles numérotées 1, 2, 3, 4, 5 et 6 constituent, ni plus ni moins, un inverseur bipolaire qui permet de brancher le Microbloc, à volonté, soit sur le Détectobloc pour le fonctionnement en voltmètre électronique, soit sur le Multibloc pour le fonctionnement en multimètre, suivant que les deux barrettes de court-circuit sont placées dans les douilles 1-3 et 2-4 ou dans les douilles 3-5 et 4-6 ; on peut donc, si on le désire, remplacer ce système par un inverseur bipolaire.

Les trois autres paires de douilles constituent : la première, l'entrée du voltmètre électronique pour la mesure des tensions alternatives ; la deuxième, l'entrée du détecteur visuel ainsi que l'entrée du voltmètre électronique pour la mesure des tensions continues ; la troisième, l'entrée du mégohmmètre.

Enfin, un condensateur de 0,5 μF est

prévu entre la douille d'entrée « + » du Multibloc et une douille supplémentaire marquée « db » ; cette douille sert pour les mesures en « output-mètre », lorsque la tension alternative à mesurer, se trouve superposée une composante continue qui se trouvera alors bloquée par le condensateur.

REALISATION

MONTAGE. — Nous utiliserons, pour réaliser le montage, un coffret de 28 X 20 X 16 cm. Le Détectobloc, le Multibloc et le Microbloc, ainsi que les différentes douilles de mesures seront montés sur le panneau avant, disposés comme on peut le voir sur la photo de l'appareil.

Le Microbloc sera fixé par l'arrière, de telle sorte que la collerette vienne s'appuyer sur le panneau par l'arrière ; cette collerette sera coupée suivant quatre séantes formant un carré, pour en faciliter le logement (fig. 3) ; quatre trous seront percés dans les quatre coins, pour la fixation.

Les organes d'alimentation (fusible, transformateur, valve et condensateur double de filtrage) ainsi que les différentes résistances de filtrage et de polarisation, et la pile, seront fixés sur une platine de 65 mm de large et ayant la longueur du coffret. Cette platine sera fixée, à 90 mm du panneau avant et à 60 mm de la base du coffret, sur deux joues formant équerres, fixées elles-mêmes sur le panneau avant (fig. 4) ; de la sorte, le Multibloc et le Microbloc viendront se loger dans la partie laissée libre, entre la platine et le panneau avant.

CÂBLAGE. — Le câblage sera réalisé en fil américain suivant le schéma d'ensemble et le plan de câblage que nous donnerons dans notre prochain numéro, et en respectant la couleur des cosse de branchement des Blocs et du transformateur d'alimentation.

MISE AU POINT

MICROBLOC. — Vérifier que sa consommation est de 500 μA pour la déviation totale de l'aiguille ; au besoin, retoucher la résistance qui le shunte pour obtenir la consommation précitée.

MULTIBLOC. — Pour s'adapter au Microbloc, dont la résistance est généralement quelconque, le Multibloc doit être taré une fois pour toutes. Cette opération peut se faire par comparaison avec un étalon quelconque et sur une sensibilité du Multibloc compatible avec celle de l'étalon. Si l'on dispose, par exemple, d'un voltmètre alternatif de 0 à 150 V comme étalon et du secteur alternatif à 110 V comme source, on procédera comme suit :

Le commutateur de fonctions du Multibloc étant sur « alternatif » et celui de sensibilités sur « 150 V », et le Microbloc étant connecté au Multibloc (barrettes de court-circuit sur 3-5 et 4-6), brancher les bornes de mesures du Multibloc ainsi que celles du voltmètre étalon, aux bornes de la source (secteur). Manœuvrer le bouton « Tarage » jusqu'à ce que les deux appareils indiquent la même tension.

Sans plus toucher au bouton « Tarage » débrancher la source, déconnecter le Microbloc et mesurer la résistance de la portion du potentiomètre mise en circuit (elle se mesure entre les deux cosse grises du Multibloc). Etablir une résistance exactement égale à celle qu'on vient de mesurer et la souder entre les deux cosse grises. Couper, enfin, le fil nu qui fait le pont entre

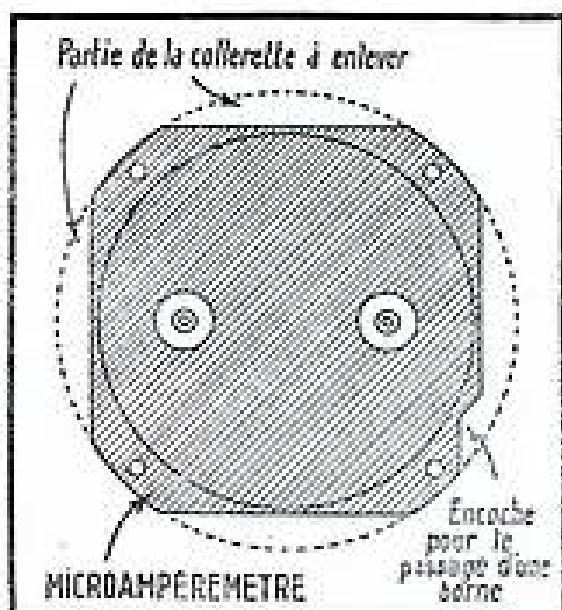


Fig. 3. — Comment découper la collerette du microampèremètre.

l'une des coses grises et la cosse voisine et rebrancher le Microbloc.

L'appareil se trouvant ainsi taré pour toutes les sensibilités de tensions et d'intensités continues et alternatives, le potentiomètre de tarage ne sert plus que pour la mesure des résistances et des capacités.

DETECTOBLOC. — Vérifier que la tension sur le filament de la valve et des lampes est de 6,3 V. Régler la résistance de filtrage, comprise entre les deux pôles positifs des condensateurs électrochimiques, de manière à obtenir une H.T. de 150 V après filtrage. Régler la résistance shuntée dans le retour négatif de la H.T. de manière à obtenir une tension négative par rapport à la masse de 4,5 V.

Vérifier que le détecteur visuel fonctionne normalement : le commutateur de sensibilité du Détectobloc étant sur 1,5 V et le Microbloc étant hors circuit, en touchant du doigt la douille « entrée œil », l'œil magique doit cligner ; l'œil clignera beaucoup moins quand on met en circuit le filtre à 50 p/a.

Procédons maintenant au calibrage du voltmètre électronique. Le cadran du Microbloc comportant déjà les 3 échelles relatives au Détectobloc, cela évite à l'utilisateur la longue et délicate opération de l'étalonnage ; il lui reste tout simplement à régler la sensibilité du Microbloc pour l'adapter au Détectobloc. Cette opération, que nous appellerons « calibrage » pour la différencier de l'opération de tarage proprement dite qui doit se faire avant les mesures, s'effectue, une fois pour toutes, par comparaison avec un voltmètre étalon quelconque et sur une sensibilité du Détectobloc compatible avec celle de l'étalon. Si l'on dispose, par exemple, d'un voltmètre continu de 0 à 7,5 V comme étalon et d'une pile de poche de 4,5 V comme source, on procédera comme suit :

Remarquons tout de suite que, lorsque le Microbloc est connecté au Détectobloc (barrettes de court-circuit sur 1-3 et 2-4), le commutateur de fonctions du Multibloc doit être placé sur « continu » et celui de sensibilité sur « 1,5 mA ».

Le Microbloc étant donc ainsi connecté au Détectobloc, mettre le commutateur de sensibilité de ce dernier sur « 7,5 V ». Amener l'aiguille du Microbloc à zéro à l'aide du bouton « Tarage V.E. » du Détectobloc.

Brancher les bornes « entrée V.E. continu » du Détectobloc ainsi que celles du

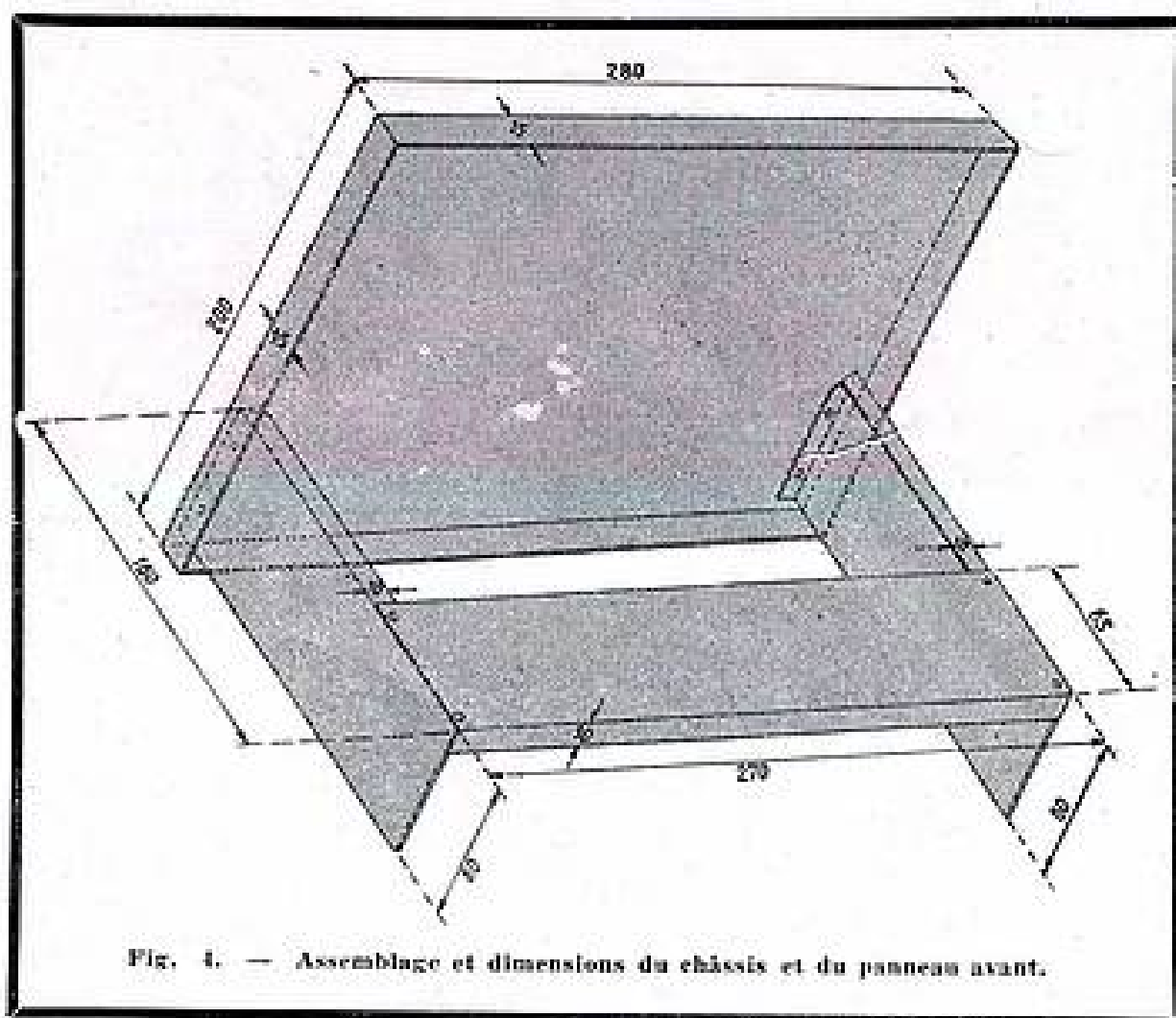


Fig. 4. — Assemblage et dimensions du châssis et du panneau avant.

voltmètre étalon aux bornes de la source (pile de 4,5 V). Déterminer la valeur de la résistance de calibrage en branchant un rhéostat entre les douilles 3 et 4 et en le réglant de telle sorte que les deux appareils indiquent la même tension.

Établir une résistance exactement égale à celle trouvée sur le rhéostat et la brancher à la place de ce dernier, en la soudant définitivement entre les douilles 3 et 4.

Ce calibrage effectué est valable pour toutes les sensibilités, tant en continu qu'en alternatif, pour toutes les fréquences d'utilisation.

Enfin, procéder à la vérification en mégohmmètre : le commutateur de sensibilité du Détectobloc étant sur 1,5 V, en court-circuitant les douilles « MQ », l'aiguille doit dévier jusqu'au maximum de la graduation ; si tel n'est pas le cas, et, pour l'y amener, retoucher la résistance shuntée insérée dans le retour négatif de la H.T.

Il est évident que ceux qui, pour une raison ou pour une autre, ne désirent pas réaliser l'appareil complet tel que nous venons de le décrire, peuvent construire soit la partie relative au Détectobloc seul (indicateur visuel, voltmètre électronique et mégohmmètre), soit la partie relative au Multibloc seul (contrôleur universel). Dans ce cas, l'emploi du Microbloc G3 avec le Détectobloc ou du Microbloc G6 avec le Multibloc, est possible ; néanmoins, nous conseillons l'adoption immédiate du Microbloc G9 qui, éventuellement, offre la possibilité de compléter ultérieurement l'appareil, soit par l'adjonction du Multibloc, soit par celle du Détectobloc.

Nous parlerons en détail, dans le prochain numéro, de la manière d'utiliser l'appareil que nous venons de construire, ainsi que de ses nombreuses applications.

E.N. BATLOUNI,
Licencié ès Sciences,
Ing. E.S.E. et Radio E.S.E.

SOUDURE D'ETAIN

ANISA

"ANIFLUID"

La soudure en fil à triple canal décapant du type moderne

Soleil fabricant : S^{te} ANISA, Plomb et Etain Ouvrés

1, Rue des Verriers, DIJON (Côte-d'Or)

Agent Gén. Rég. Parisienne : L. PERIN, Ing. A. et M.

1, Villa Montcalm, PARIS-18^e - Tél. MOH. 63-34

L'étude du

MULTIMÈTRE UNIVERSEL

dont vous venez de lire la description, continuera dans notre prochain numéro, où vous trouverez des indications pratiques sur son utilisation dans le dépannage

●

QUELQUES NOUVEAUX TUBES
RIMLOCK-MEDIUM

ET LEUR UTILISATION PRATIQUE
UBC 41 - EBC 41 - EF 40 - EF 42
UAF 42 - EL 42 - EZ 40

UBC41-EBC41

Ce sont des tubes du type double diode-triode, la UBC41 étant plus spécialement prévue pour les récepteurs « tous-courants », et la EBC41 pour les récepteurs alternatifs.

Voici les caractéristiques essentielles de ces deux lampes :

	UBC41	EBC41
Tension filament .	12,6	6,3 V
Courant filament .	0,1	0,2 A
Tension anodique .	100 170	250 V
Polarisation grille	-1 -1,6	-3 V
Courant anodique .	0,8 1	1 mA
Pente	1,4 1,65	1,2 mA/V
Coefficient d'amp.	70 70	70
Résistance interne	50.000 42.000	58.000 Ω
Tension alt. max.		
par diode	200	200 V
Courant redressé max. par diode..	0,8	0,8 mA

Le schéma de la figure 1 donne un exemple d'utilisation pratique d'une EBC41 en détectrice et préamplificatrice B.F. à résistances-capacité. Le tableau ci-dessous montre le gain que nous pouvons espérer obtenir avec un tel étage, suivant les valeurs que nous donnons aux résistances R_1 , R_2 et R_3 .

R_1	R_2	R_3	Gain
1.800	200.000	700.000	35 à 45
1.200	100.000	300.000	25 à 35

Les chiffres du gain obtenus que nous indiquons sont inférieurs à ceux que l'on trouve dans les notices des constructeurs, mais, à notre avis, ils correspondent davantage à ceux que l'on trouve réellement.

La tension B.F. maximum à ne pas dépasser sur la grille de la EBC41 se situe entre 0,25 et 0,4 volts efficaces.

EF40

C'est une penthode à pente fixe, plus particulièrement désignée pour l'amplification B.F. en tension, à liaison par résistances-capacité. Ses caractéristiques, que nous résumons dans le tableau ci-dessous, se rapprochent de celles de la EF6 :

Tension filament	6,3 V
Courant filament	0,2 A
Tension anodique	250 V
Tension écran	150 V
Polarisation grille	-2 V
Courant anodique	3 mA
Courant écran	0,9 mA
Résistance interne	3 M Ω
Pente	1,8 mA/V

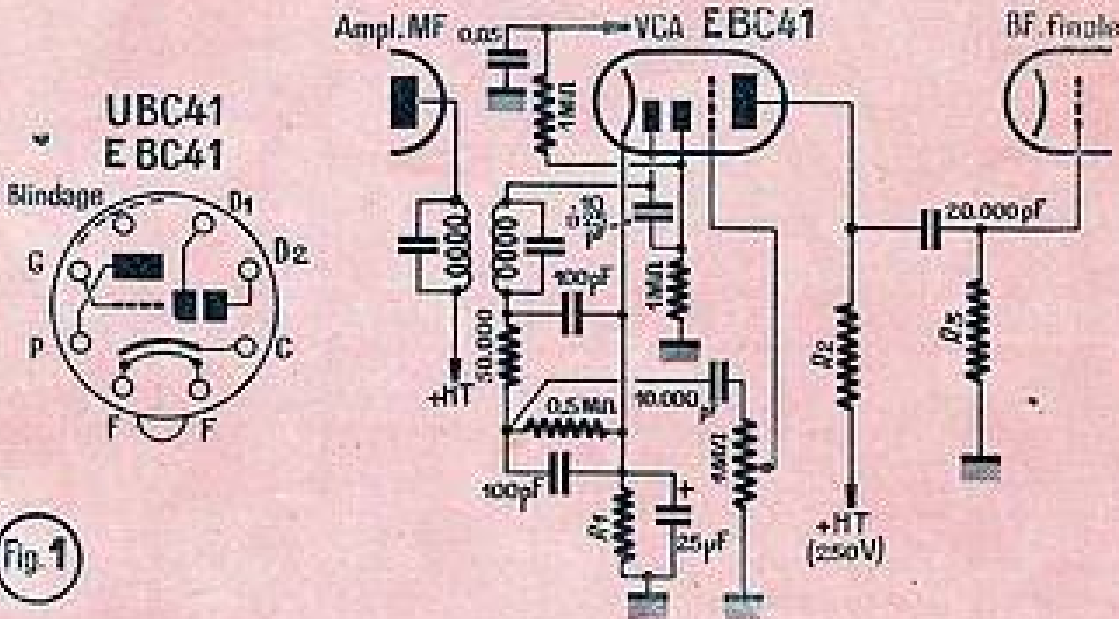
Le schéma pratique d'utilisation de cette lampe nous est donné par la figure 2, tandis que nous indiquons les différentes valeurs que l'on doit attribuer aux éléments R_1 , R_2 et R_3 :

R_1	R_2	R_3
3.000	400.000	200.000
1.600	250.000	100.000

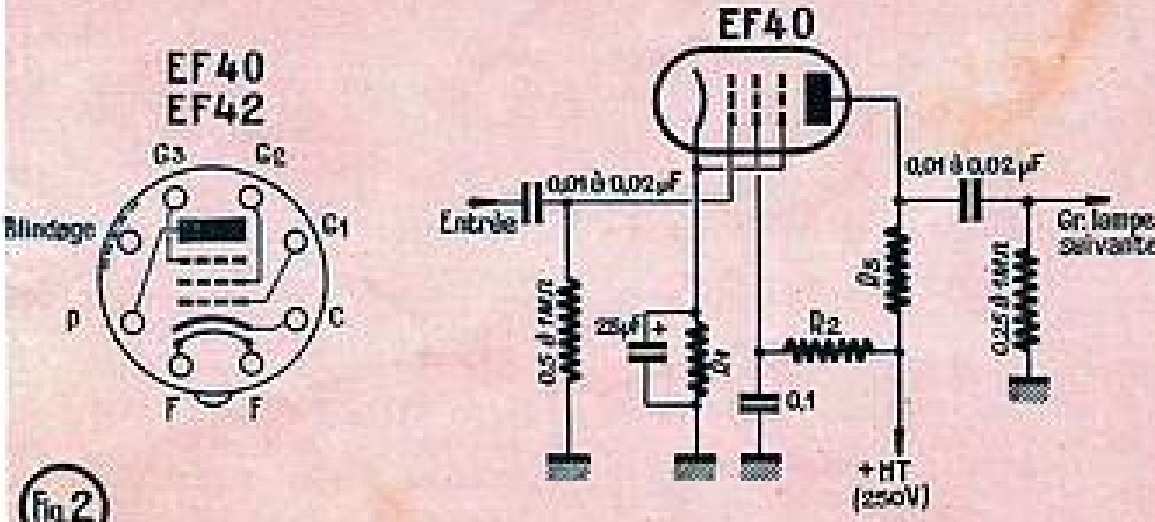
EF42

Ce tube, qui est une penthode à grande pente, est tout indiqué pour équiper les étages H.F., M.F. et vidéo d'un récepteur de télévision. Vous trouverez ci-dessous ses caractéristiques principales, son brochage étant le même que celui de la EF40.

Tension filament	6,3 V
	0,33 A
Tension anodique	250 V
Tension écran	250 V
Polarisation grille	-2 V



Brochage et schéma d'utilisation de la double diode-triode
UBC 41 ou EBC 41.



Brochage des tubes EF 40 et EF 42, et le schéma d'utilisation
de la EF 40 en préamplificatrice B.F.

Courant anodique	10	mA
Courant écran	2,3	mA
Résistance interne	440.000	Ω
Pente	3,5	mA/V
Coefficient d'amplificat.	4.200	

Bien entendu, ce tube peut être également employé comme amplificateur H.F. dans un récepteur, surtout en O.C., à condition que les bobinages soient bien étudiés et le blindage entre étages efficace.

UAF42

C'est une diode-penthode à pente variable, dont les caractéristiques sont exactement les mêmes que celles de la UAF41, sauf en ce qui concerne le brochage. En effet, la grille de suppression, au lieu d'être reliée intérieurement à la cathode, comme dans la UAF41, est « sortie » sur une broche séparée, comme le montre le croquis représentant la disposition des broches de cette lampe. Les caractéristiques complètes de la UAF41, ainsi que son schéma d'utilisation, ayant été publiées dans le n° 41 de *Radio Constructeur*, nous ne les donnons pas ici.

Disons seulement que si l'on remplace une UAF41 par une UAF42, il est nécessaire de relier ensemble les broches correspondant à la cathode et à G_p , si cette liaison n'existe pas.

EL42

Penthode B.F. finale destinée surtout à équiper les récepteurs pour auto, à cause de son courant de chauffage (0,2 A) qui permet les combinaisons série-parallèle avec les autres lampes de la série E. En somme, c'est, dans la série Rimlock, le pendant de la EL2 bien connue. Ses principales caractéristiques sont :

Tension filament	6,3 V
Courant filament	0,2 A
Tension anodique	250 V
Tension écran	250 V
Polarisation grille	-13,5 V
Courant anodique	22,5 mA
Courant écran	3,4 mA
Pente	2,9 mA/V
Résistance interne	100.000 Ω
Impédance de charge ..	11.000 Ω
Puissance de sortie max.	2,6 W

Le schéma de la figure 3 nous montre un exemple d'utilisation de cette lampe, comme lampe finale d'un récepteur, mais il est, bien entendu, possible d'employer deux lampes en push-pull classe A ou AB, dans les mêmes conditions que deux EL2.

EZ40

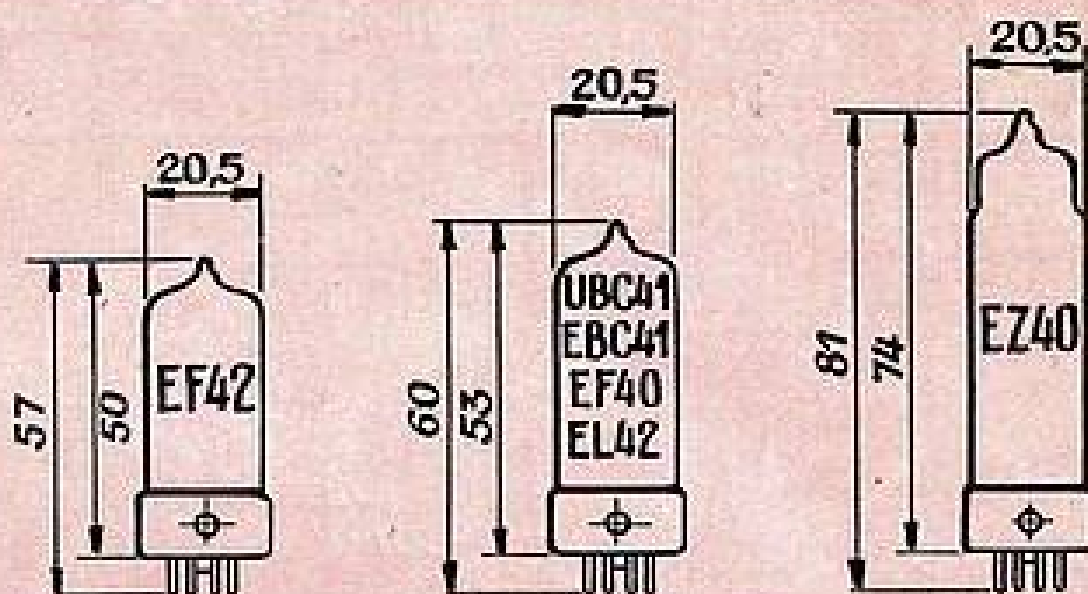
Valve à chauffage indirect et à cathode séparée du filament. Peut être chauffée par le même enroulement que l'ensemble des lampes, ce qui permet d'économiser l'enroulement de chauffage valve sur le transformateur d'alimentation. Si la valve est chauffée par un enroulement séparé, il n'y a aucun inconvénient à réunir la cathode à l'extrémité la plus rapprochée du filament.

Les caractéristiques de ce tube sont les suivantes :

Tension filament	6,3 V
Courant filament	0,6 A
Tens. altern. max. par plaque	350 V
Courant redressé max.	90 mA

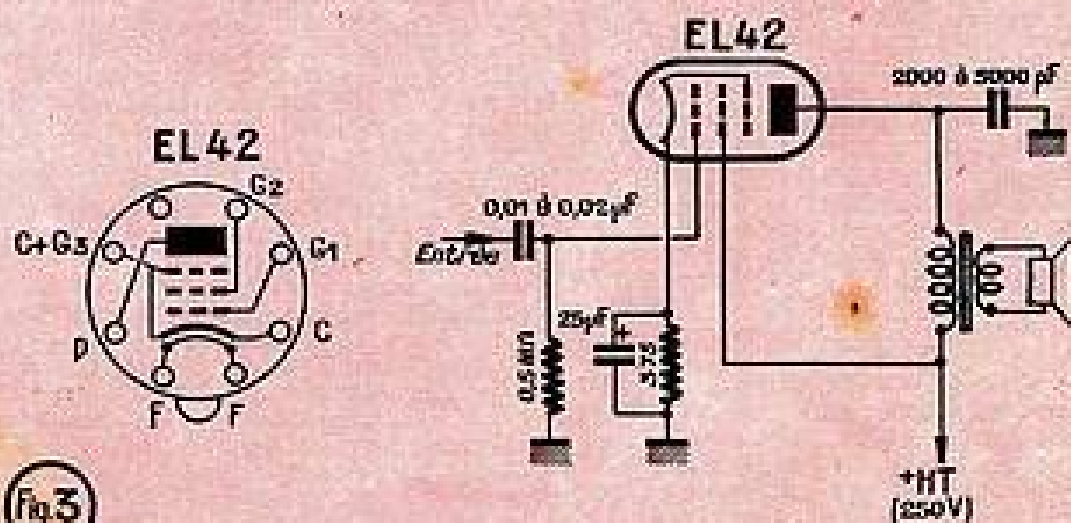
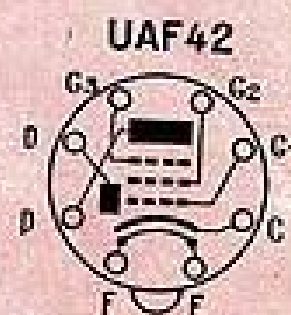
La figure 4 indique la façon de monter cette valve lorsque nous ne disposons que d'un seul enroulement de chauffage de 6,3 V.

Il est recommandé de ne pas dépasser 50 μ F pour le premier condensateur de filtrage C_1 .

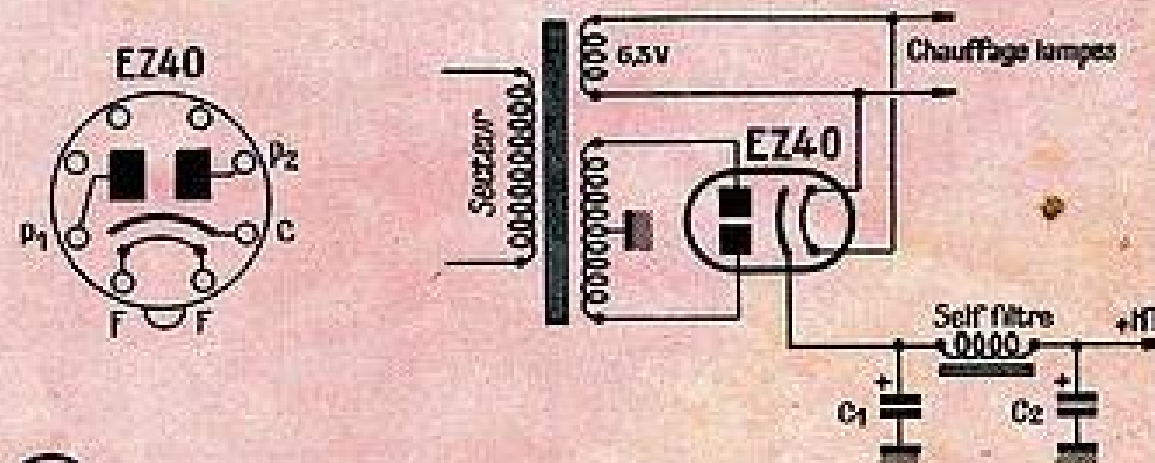


Ci-dessus : Dimensions des différents tubes dont nous donnons les caractéristiques.

Ci-contre : Brochage du tube UAF 42



Brochage et schéma d'utilisation du tube EL 42



Brochage et schéma d'utilisation de la valve EZ 40

GÉNÉRATEUR H.F., PRÉCIS, STABLE ET ÉCONOMIQUE

Un générateur H.F. est composé d'un circuit oscillant variable à tube électronique, fournissant une tension H.F. réglable, modulée ou non en B.F., qui sert à l'étalonnage des récepteurs. On peut demander à cette tension d'être stable et de fréquence parfaitement définie. On peut également exiger une mesure précise de la tension du signal et une atténuation parfaite.

Cela conduit à la réalisation d'appareils très volumineux, très lourds et très coûteux. Il faut, en effet, stabiliser toutes les tensions d'alimentation, prévoir des blindages efficaces et des atténuateurs à impédance constante et invariable quelle que soit la fréquence utilisée.

Ces générateurs sont indispensables dans les laboratoires pour la mise au point des maquettes et pour la mesure précise de leurs caractéristiques.

Les dépanneurs ne sont pas aussi exigeants, car ils doivent « régler » des récepteurs qui ont déjà fonctionné et qui ont été étalonnés en usine. Il faut rattraper les dérèglages occasionnés par l'usure des tubes, par les trépidations, le vieillissement et l'humidité.

On peut donc n'être pas exigeant sur la mesure de la tension de sortie et, par conséquent, sur les fuites du générateur. Par contre, le dépanneur a besoin d'une grande précision dans l'étalonnage en fréquence et dans la stabilité de l'appareil dans le temps, malgré les irrégularités du secteur et le vieillissement des tubes.

Les générateurs simplifiés et économiques, utilisés généralement par les dépanneurs, ne donnent pas entière satisfaction sur ces points, et nous avons pensé que seul un oscillateur piézoélectrique peut offrir une réelle garantie de stabilité et de précision.

Puis, nous avons simplifié au maximum le schéma, de façon à obtenir un générateur très économique. C'est ce montage que nous vous présentons maintenant dans la figure 1.

Ce générateur du type tous courants comprend deux tubes : une valve 25Z6 et une oscillatrice 25L6. L'alimentation est classique. La tension redressée est filtrée par une résistance de 1000 Ω et deux condensateurs de 50 μ F, isolés sous 165 volts. La haute tension filtrée est d'environ 95 volts.

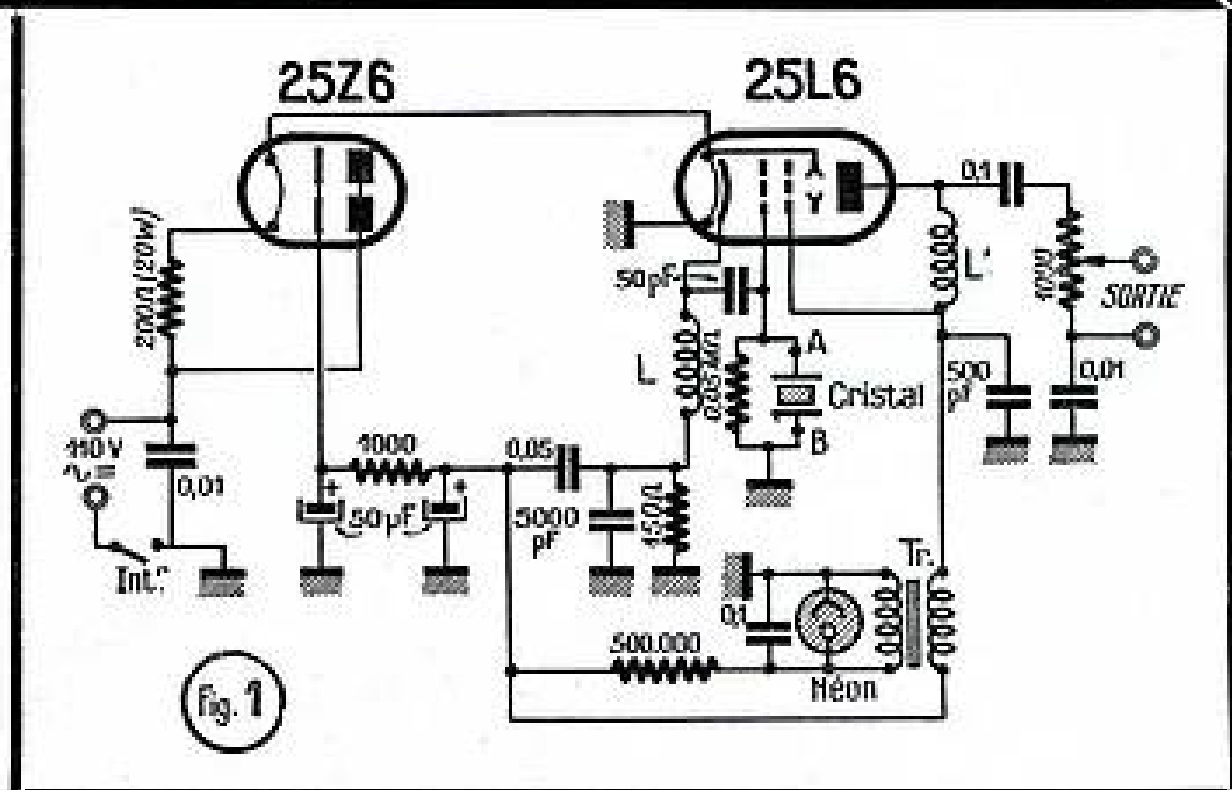
Le tube 25L6 comporte le cristal piézoélectrique inséré dans le circuit de grille et l'oscillation se produit entre grille et cathode. Le cristal est amovible grâce au support A-B. Un oscillateur B.F., à environ 400 p/s, composé d'un tube à néon qui s'allume sous 70 volts et d'un transformateur B.F. ancien modèle de rapport 1/1, est intercalé dans l'écran du tube 25L6.

La tension H.F. modulée en B.F. est recueillie sur la plaque et envoyée aux bornes d'un potentiomètre de 1000 Ω , dont le curseur est relié à une borne de sortie.

Dans la plaque et la cathode de la 25L6 se trouvent deux inductances de blocage (L) de 2,5 mH. Pratiquement, on peut utiliser, pour cet usage, deux petites inductances que l'on rencontre dans la plaque oscillatrice des récepteurs du type tous-courants.

La figure 2 montre un exemple de réalisation de la platine métallique du générateur.

Cette platine peut être enfermée dans un coffret métallique ou dans une boîte en



bois. Si c'est un coffret métallique qui est préféré, il faut utiliser le montage dit « de fausse masse ». En effet, dans le montage tous-courants un des pôles du secteur est réuni à la masse, et cela peut être dangereux pour l'opérateur. On réunit donc toutes les prises de masse à un même conducteur isolé du châssis par un condensateur de 0,01 μ F. Ainsi, l'opérateur est isolé du secteur lors de la manipulation de l'appareil.

Les tubes 25Z6 et 25L6 peuvent être remplacés très aisément par les types CY2 et CL6 ou CBL6 de la série européenne, et encore par les « Rimlock » UY41 et UL41. Seule la résistance en série avec les filaments est à modifier.

Très bien ! direz-vous, mais où est l'économie s'il faut se procurer autant de cristaux piézoélectriques que de fréquences nécessaires pour l'alignement d'un récepteur ? Les cristaux coûtent, en effet, fort cher.

On sait qu'un cristal vibre sur sa fréquence propre et produit une oscillation très riche en harmoniques de tous les

ranges, jusqu'au delà du 20^e. Nous allons tirer partie de cette propriété intéressante.

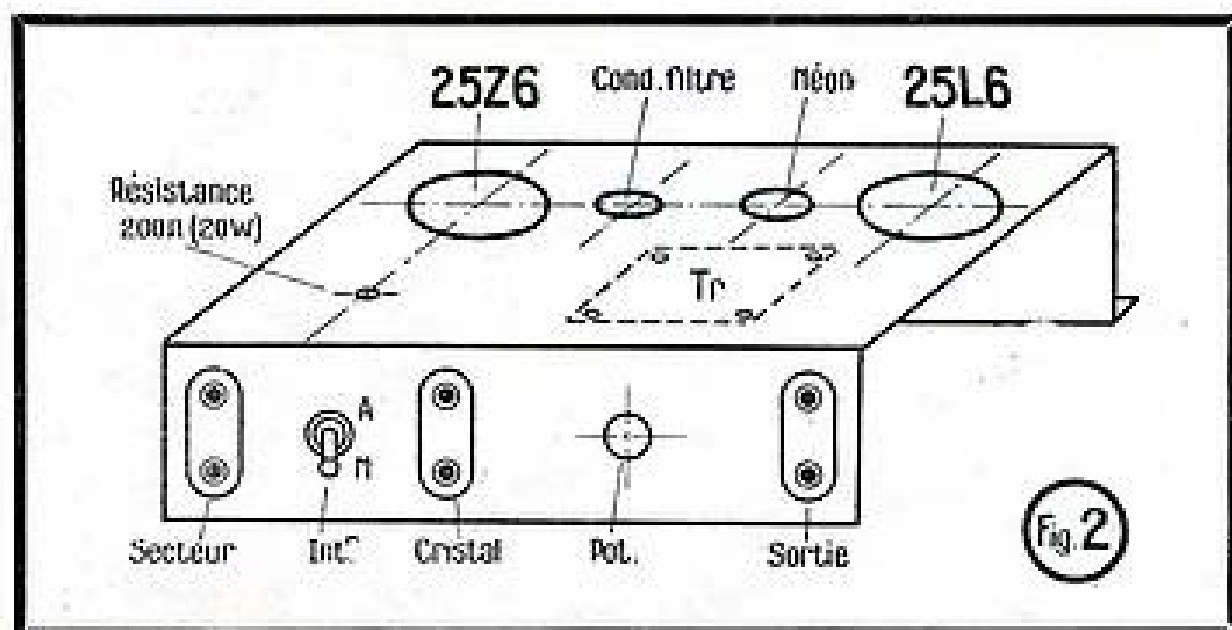
D'abord, il faut se procurer un cristal accordé sur 472 kHz pour régler les étages M.F.

Puis, un cristal sur 200 kHz sert pour la mise au point des grandes ondes, sur sa fréquence fondamentale. Les harmoniques 3, 4, 5, 6 et 7 donnent respectivement les fréquences : 600, 800, 1.000, 1.200 et 1.400 kHz nécessaires pour le réglage de la gamme P.O.

Enfin, un cristal de 1 MHz est utilisé sur sa fondamentale en P.O. et sur ses harmoniques du 8^e au 20^e rang pour étalonner la gamme, ou les gammes, O.C.

On voit qu'avec trois cristaux piézoélectriques, respectivement accordés sur 472 kHz, 200 kHz et 1 MHz, tous les problèmes d'alignement peuvent être résolus. Ces cristaux peuvent être commandés aux fabricants spécialistes ou trouvés dans les surplus de l'armée américaine.

R. BESSON.



DETECTRICE A RÉACTION

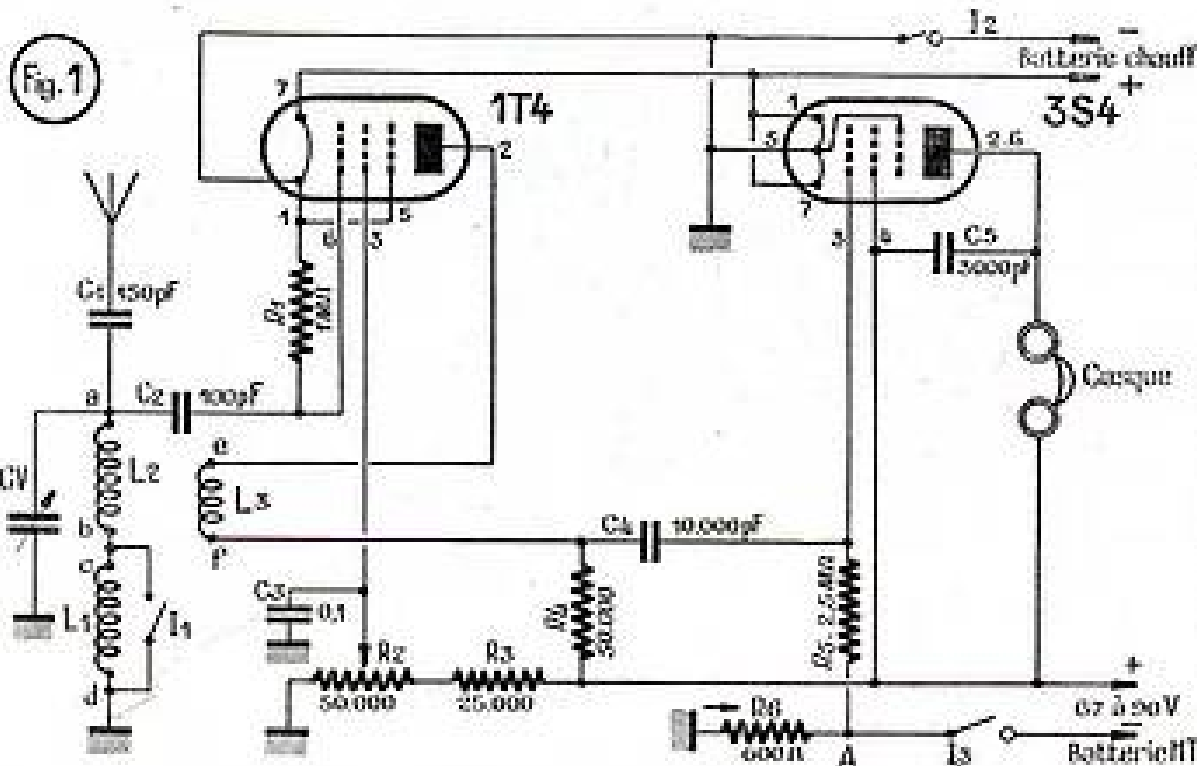
FONCTIONNANT SUR PILES

C'est une simple détectrice à réaction à deux lampes que vous pourrez monter facilement et dont vous réaliserez vous-même le bobinage grâce à nos indications.

Le schéma, par lui-même est tout à fait classique. En P.O., nous utilisons la bobine L_2 et l'interrupteur I_1 est alors court-circuité. En G.O., les bobines L_2 et L_3 se trouvent en série et I_1 doit être ouvert. L'enroulement L_2 est celui de réaction. L'accord se fait à l'aide d'un condensateur variable (C.V.) à un seul élément, de 450 ou 490 pF.

L'accrochage, la réaction, est commandé par le potentiomètre R_2 qui agit sur la tension écran de la détectrice, qui est une penthode miniature 1T4. Si nous ne pouvons pas trouver un potentiomètre de 50.000 ohms, nous pouvons en prendre un de 100.000 ou de 200.000 ohms, mais nous modifierons alors la valeur de la résistance R_2 de façon qu'elle soit toujours deux fois plus faible que celle de R_3 .

De plus, le potentiomètre R_2 doit être, autant que possible, à double interrupteur



(I_1 et I_2), de façon à couper simultanément et la tension de chauffage et la haute tension. Si nous ne disposons que d'un potentiomètre à interrupteur simple, il faut prévoir un interrupteur séparé, pour l'un ou l'autre des deux circuits à couper.

La liaison entre la 1T4 et la lampe finale 3S4 se fait par résistances-capacité : résistance de charge R_4 de 50.000 ohms, condensateur de liaison C_4 de 10.000 pF et résistance de fuite de la lampe finale R_5 de 2.5 MΩ. Cette dernière ne retourne pas à la masse, mais au point A, c'est-à-dire au pôle « moins » de la batterie H.T., qui, lui, est réuni à la masse par une résistance de 600 ohms (R_6). De cette façon, le courant d'alimentation H.T. du récepteur circule dans cette résistance suivant le sens de la flèche et rend le point A négatif par rapport à la masse, de la valeur nécessaire à la polarisation correcte de la 3S4, c'est-à-dire environ -7 volts.

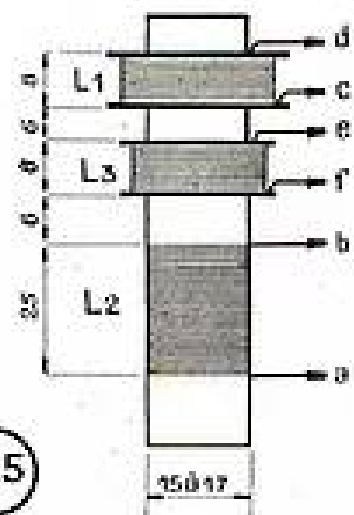
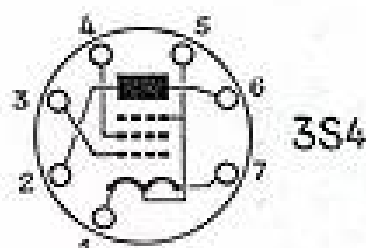
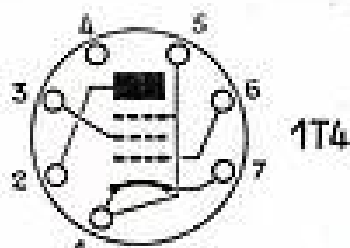
Le casque se trouve inséré dans le circuit anodique de la 3S4, mais il est à peu près certain que nous pouvons utiliser un H.P. magnétique ou un dynamique à aimant permanent pour l'écoute des émissions locales puissantes.

Le chauffage des deux lampes se fait en parallèle et la batterie correspondante pourra être constituée par un élément 1.5 V genre torche.

La batterie H.T. sera de 67 à 90 volts, du type 10 mA.

Pour faciliter le travail de nos lecteurs nous donnons, dans les deux dessins de la figure 2, le brochage des lampes utilisées. Les numéros des broches indiqués correspondent aux numéros portés sur le schéma général de la figure 1.

Passons maintenant à l'exécution du bobinage. Nous nous procurerons avant tout un tube en carton bakélaïté de 15 à 17 mm de diamètre extérieur, dont nous couperons une longueur de 65 à 70 mm. Ensuite, nous découperons, dans du carton assez mince, ou dans du bristol solide, quatre rondelles suivant les dimensions de la figure 3 et les collerons sur le tube comme l'indiquent les figures 4 et 5.



Maintenant nous pouvons procéder au bobinage des trois enroulements, que nous ferons à la main, étant donné qu'il y a relativement peu de spires, en bobinant toujours dans le même sens. Voici les données pour les trois bobines :

Bobine L_1 . — 210 spires en fil 12/100 à 14/100, isolement émail-soie ou deux couches soie. Le bobinage se fait « en vrac » entre les deux jours en carton.

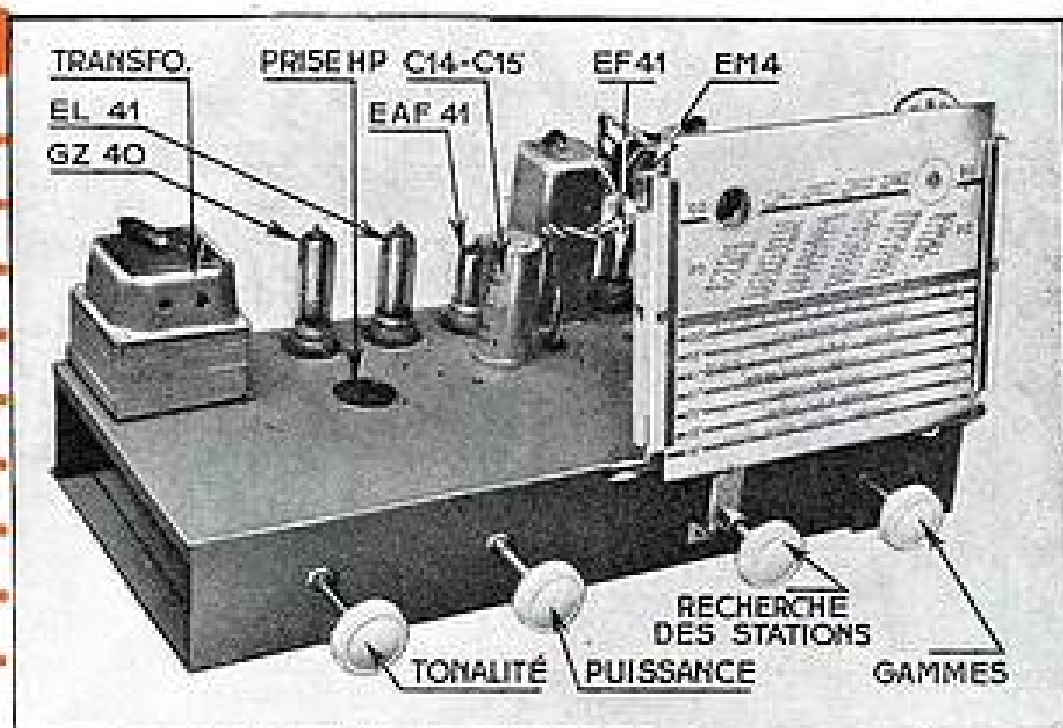
Bobine L_2 . — 80 spires en fil 25/100, émaillé. Bobinage à spires rangées.

Bobine L_3 . — 80 spires en fil 12/100 à 14/100, émail-soie ou deux couches soie. Bobinage « en vrac ».

Le branchement des différentes bobines est indiqué par les lettres de la figure 5 que nous retrouvons sur le schéma général.

La mise au point de ce petit récepteur est pratiquement inexistante. Si nous constatons que l'accrochage ne se fait pas, vérifiez si le sens de branchement de L_2 est correct.

Si nous sommes très gênés par un émetteur local puissant, diminuez la capacité de l'antenne C_1 et la ramenez à 10 ou 25 pF.



RÉCEPTEUR TRÈS SENSIBLE ET MUSICAL, UTILISANT UN PRINCIPE INÉDIT D'ÉTALEMENT DES O. C.

ORIGINALITE

Nous allons décrire aujourd'hui un récepteur qui, en plus de certaines particularités que nous verrons plus loin, possède un bloc de bobinages dont la conception sort nettement des sentiers battus.

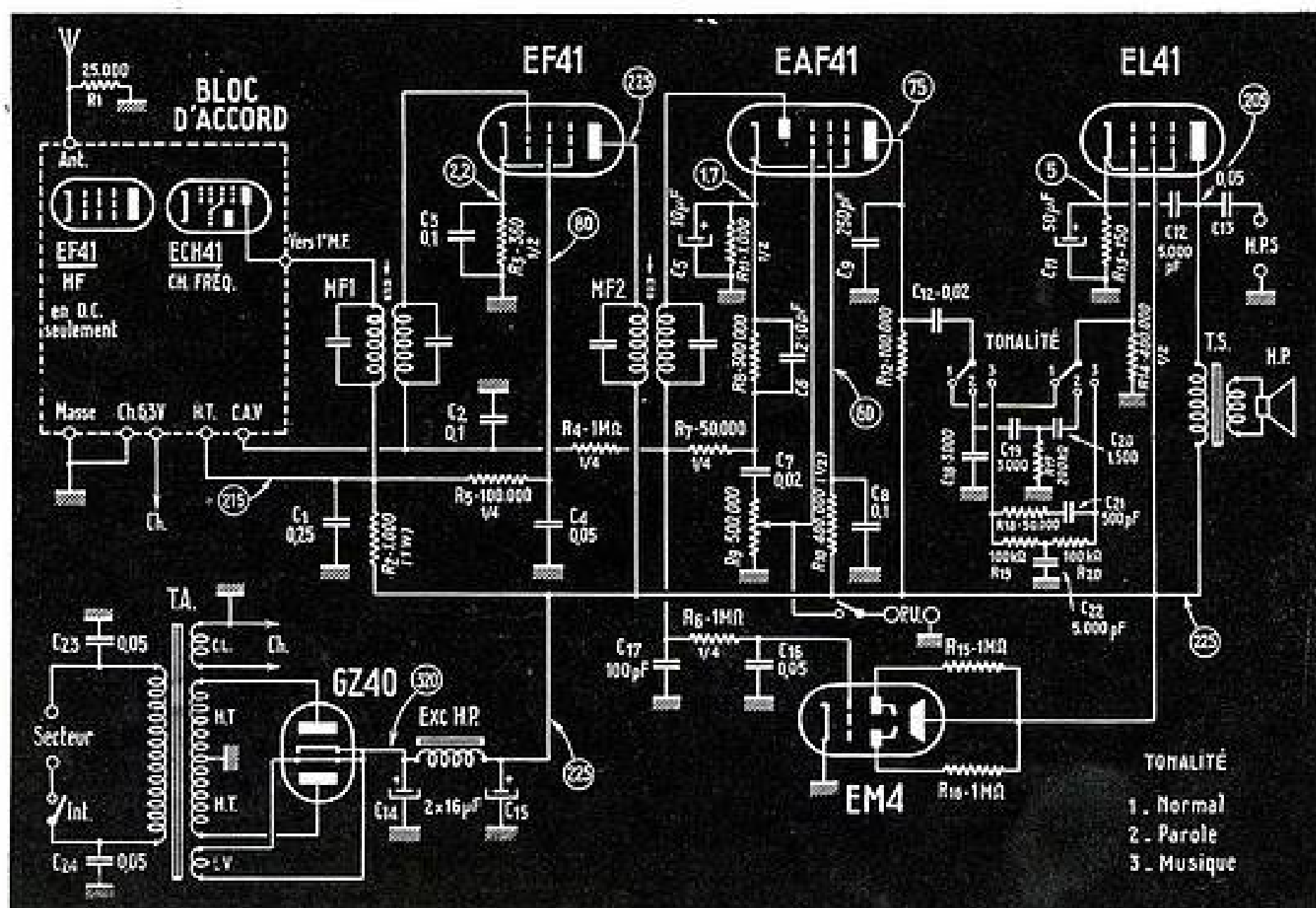
Tout d'abord, ce bloc est prévu, en dehors des trois gammes normales, pour couvrir six bandes O.C. étalées. Cela n'a rien d'extraordinaire en soi, mais ce qui est nouveau c'est le principe d'accord utilisé : par variation d'inductance. Autrement dit, au lieu de faire appel à un C.V. pour modifier la fréquence d'un circuit dont la self reste fixe, on fixe une fois pour toutes la capacité et on fait varier la self, par déplacement d'un noyau.

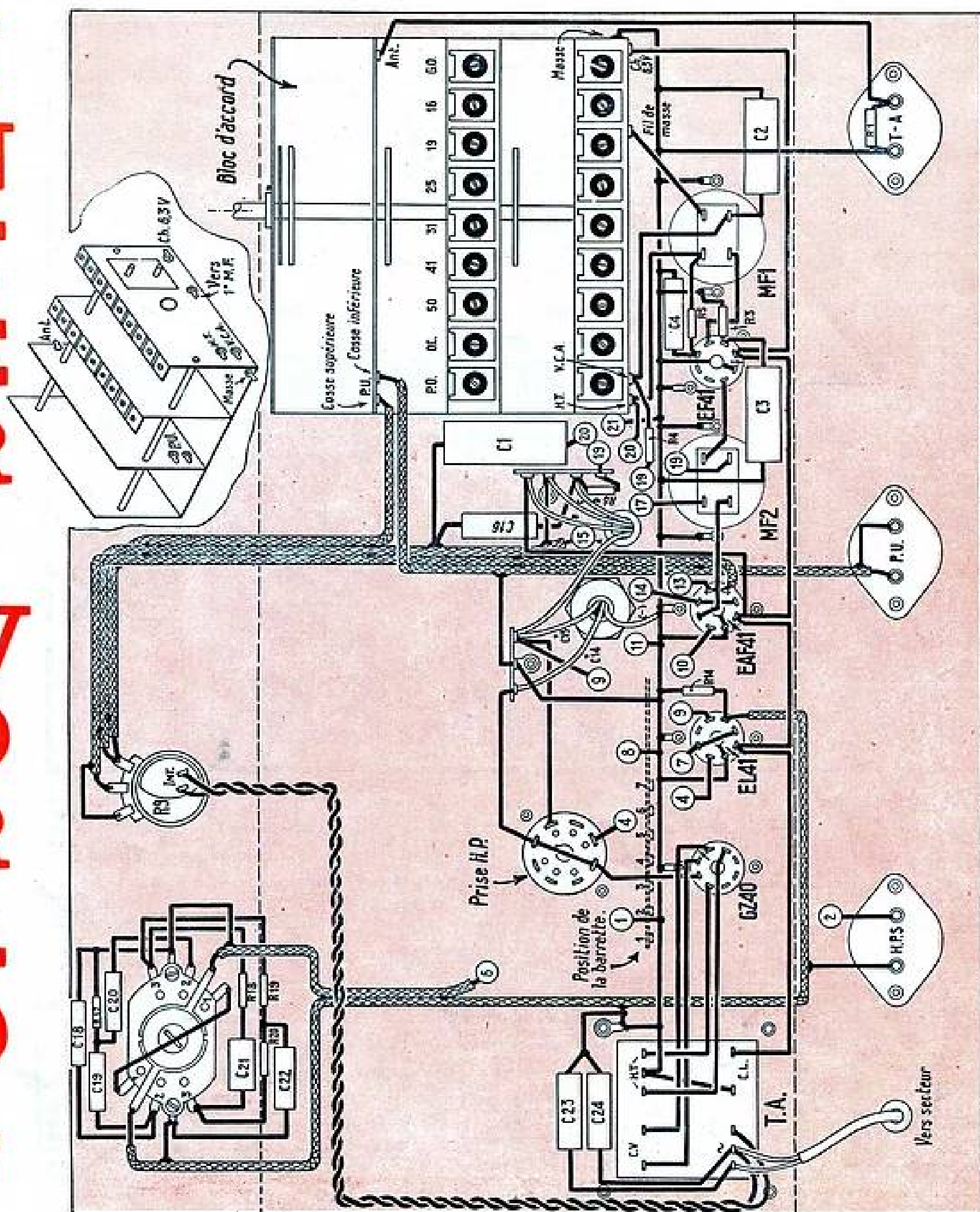
Nous vous conseillons, d'ailleurs, de lire la description détaillée de ce bloc, que nous publions dans ce même numéro, mais il est bon de préciser dès maintenant que cette solution ingénieuse permet de disposer en O.C. de trois circuits accordés, c'est-à-dire d'un circuit d'antenne, de la liaison H.F. et de l'oscillateur, et profiter ainsi du gain supplémentaire en sensibilité que ne manque pas d'apporter un étage H.F. accordé.

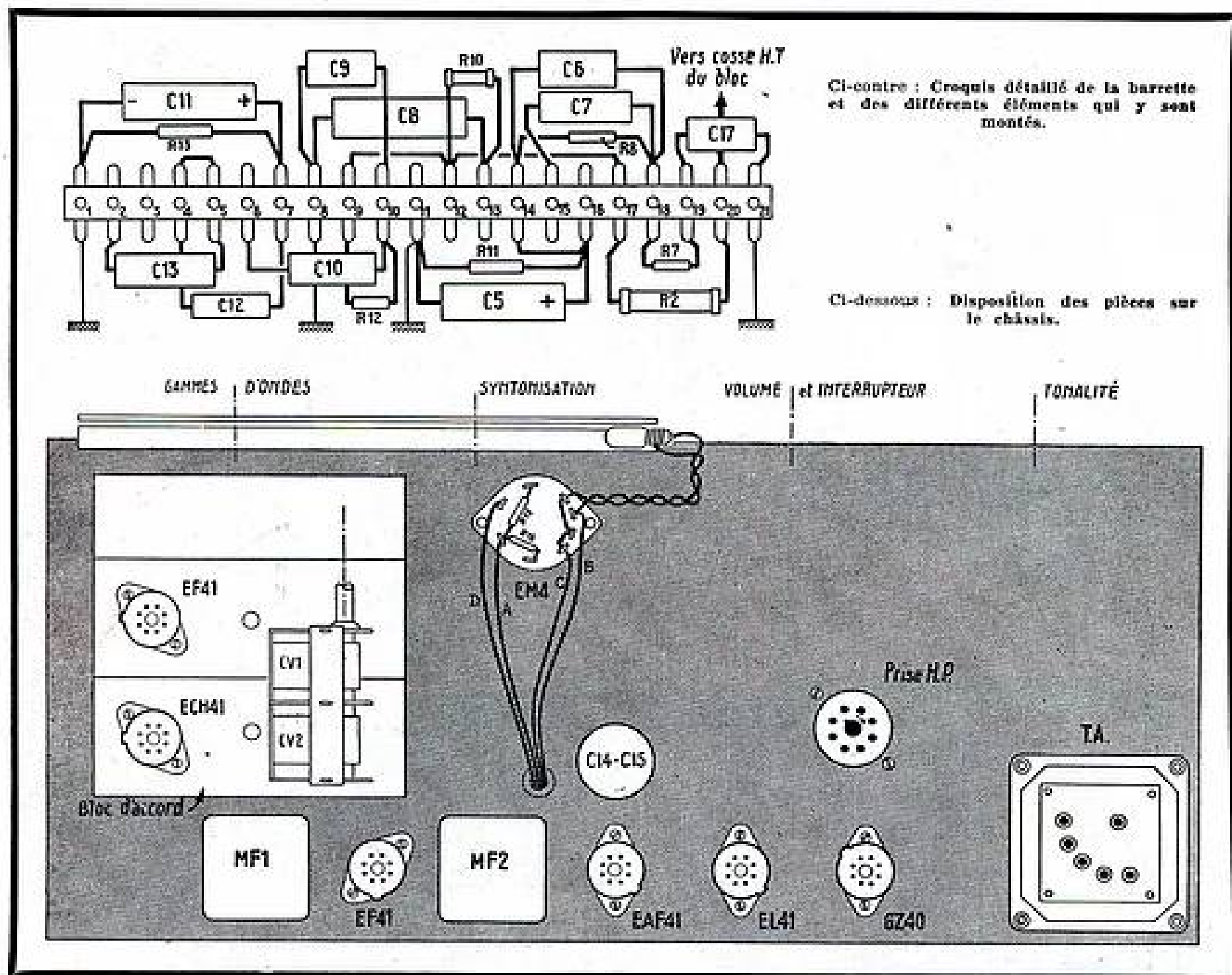
En P.O. et G.O. nous revenons au système classique d'un étage H.F. aperiodique et à l'accord par deux C.V.

SIMPLICITE

Le bloc 961 H comportant non seulement les bobines, le commutateur, le C.V. dou-







ble et le cadran, mais aussi toute la partie H.F. et changement de fréquence câblée et mise au point, le schéma que nous aurons à réaliser se réduit à l'étage M.F., celui de détection et de préamplification B.F., celui d'amplification B.F. de puissance et, enfin, la partie alimentation avec son redresseur et son filtre.

Nous allons examiner brièvement les principaux points de ces différents étages.

Tout d'abord, nous voyons une cellule de désaccord (C₁, R₁) à travers laquelle nous allons alimenter en haute tension le bloc, la plaque de la ECH41 à travers le primaire du transformateur M.F.1 et l'écran de l'amplificatrice M.F. à travers la cellule R₂-C₂, destinée à ramener la tension appliquée à l'écran à la valeur voulue et à assurer le découplage de cette électrode. La lampe amplificatrice M.F. est une penthode à pente variable EF41, polarisée par la cathode (R₃ et C₃).

Passons à l'étage suivant où nous voyons une diode-penthode EAF41 : diode détectrice et penthode préamplificatrice B.F. Le montage est tout à fait classique et les tensions utilisées pour la commande automatique de sensibilité (VCA) sont prélevées aux bornes du circuit de détection (R₄-R₅) et filtrées par R₆-C₄ pour la commande des

grilles des lampes et par R₈-C₁₀ pour celle de l'indicateur cathodique EM4.

La puissance sonore est réglée par R₉, potentiomètre de 500.000 ohms avec interrupteur, classique.

Les particularités commencent avec la liaison entre la EAF41 et la lampe finale EL41. En effet, cette liaison comporte, en dehors des éléments classiques (résistance de charge R₁₀, condensateur de liaison C₁₁ et résistance de fuite R₁₁), un commutateur à deux circuits et trois positions permettant d'introduire certains éléments supplémentaires de façon à modifier la courbe de réponse dans le sens voulu.

Dans la position 1, nous n'ajoutons rien à la liaison définie plus haut, et la courbe de réponse est déterminée par C₁₁, C₁₂, R₁₀ et R₁₁. C'est la position qui correspond à la tonalité normale, non corrigée.

Si nous passons sur 2, un condensateur de 3.000 pF se met en parallèle sur C₁₁ et un circuit comportant deux condensateurs (3.000 et 1.500 pF) en série, et une résistance de 200.000 ohms à la masse, est introduit dans la liaison. Cela se traduit par la courbe de réponse « en biseau » : peu de graves, peu d'aiguës, surtout du médium. C'est la position dite « parole », particulièrement indiquée pour l'écoute des émissions parlées.

Enfin, sur 3, le circuit supplémentaire introduit est celui en « T ponté » que nous connaissons bien : il a pour effet de « creuser » le médium et, par cela, favoriser les graves et les aiguës. C'est la position « musique ».

La lampe finale, avons-nous dit, est une EL41, polarisée par une résistance cathodique R₁₂, et dont la plaque est découplée, vers la cathode, par le condensateur C₁₃ de 5.000 pF.

Rien de spécial à dire sur la partie alimentation, pour laquelle nous utilisons la valve à chauffage indirect 6Z40. Quant au filtrage, il est assuré par deux condensateurs électrochimiques de 16 µF et par la bobine d'excitation du dynamique (résistance ohmique 1.800 ohms).

FACILITE DE MONTAGE.

Du fait du bloc présenté, le montage se trouve grandement facilité. En effet, le branchement de ce bloc s'effectue par huit coses exactement, y compris les deux coses pour la commutation du P.U., et dont notre plan de câblage, ainsi que le petit croquis supplémentaire, nous indiquent l'emplacement.

Mais en dehors du bloc, il y a aussi la barrette, que l'on peut se procurer précédée également, et dont notre dessin montre les détails.

Dans ces conditions, le câblage se réduit à l'établissement de la masse, du circuit de chauffage des lampes, aux connexions de la valve et du transformateur, à la pose des connexions blindées indiquées par le plan de câblage et au raccordement de la barrette précédée au reste du montage.

Cette dernière opération est d'une simplicité enfantine : on réunit tous les points du châssis marqués d'un chiffre (dans un cercle) à la cosse de la barrette portant le même numéro.

Quant au branchement du commutateur de tonalité, le plan de câblage est suffisamment explicite pour nous éviter toute chance d'erreur.

Le haut-parleur sera branché à l'aide d'un bouchon et un cordon à trois fils de 50 cm à 1 m.

...ET DE MISE AU POINT

La consommation normale du récepteur en courant du secteur, lorsque la tension de ce dernier est de 110 V, et le fusible du transformateur placé sur la position correspondante, est de 0,57 A.

Quant aux tensions indiquées sur le schéma, elles ont été relevées avec le fusible sur 125 V. Par conséquent nous devons normalement trouver des tensions légèrement supérieures. Par exemple, la haute tension avant filtrage sera de 340-350 volts, etc...

En ce qui concerne l'alignement, il se réduit, pratiquement, au réglage des transformateurs M.F. sur 472 kHz, car le bloc lui-même ne demande que quelques légères retouches des différents trimmers, et des quatre noyaux (P.O. et G.O.), que l'on ne voit pas sur le plan de câblage, mais qui sont situés à côté des trimmers P.O. et O.C. aussi bien pour la liaison H.F. que pour l'oscillateur. Leur emplacement est le suivant : les deux bobinages G.O. à côté des trimmers P.O. ; les deux bobinages P.O. entre les trimmers O.C. et 50.

Et si les trimmers des différentes bandes étalées sont convenablement réglés, on sera surpris par la sensibilité et la facilité de réglage sur les émissions O.C. que l'on a beaucoup de mal à avoir sur une gamme O.C. normale.

J.-B. CLEMENT.

UN NOUVEAU BLOC A GAMMES O.C. ÉTALÉES

Nous décrivons, dans ce numéro, un récepteur de classe, muni d'un bloc à 6 gammes O.C. étalées, dont l'originalité de conception mérite quelques explications.

En effet, jusqu'à présent, la solution généralement adoptée pour les blocs, de ce genre consistait à utiliser autant de jeux de bobines qu'il y avait de gammes, et de prévoir l'étalement nécessaire par une combinaison appropriée de condensateurs série et parallèle, suivant le principe que nous avons exposé dans nos colonnes (voir R.C., n° 49 et 50).

Le bloc 961 H des Ets Radio Levant fait appel à un principe nettement différent. Nous prenons un seul bobinage L et un commutateur permettant de brancher en parallèle des capacités C_1 , C_2 , C_3 , etc. Le bobinage L comporte un noyau magnétique que nous pouvons déplacer à l'aide d'un dispositif mécanique approprié.

Les capacités C_1 , C_2 , etc., sont déterminées de telle façon que la fréquence du circuit oscillant ainsi constitué tombe à l'extrémité supérieure (en fréquence) de la bande à étaler, lorsque le noyau est complètement « sorti », soit f_1 .

Lorsque le noyau est complètement « enfoncé », la self de la bobine L augmente de 12 à 14 % environ, autrement dit

si elle était de 1, elle devient 1,14 environ, et la nouvelle fréquence sur laquelle le circuit se trouve accordé, du fait de l'augmentation de la self, est f_2 , dont la relation avec f_1 est

$$f_2 = \sqrt{1,14} \times f_1 = 1,07 f_1$$

Donc le rapport des deux fréquences est $f_2/f_1 = 1,07$, ce qui correspond à un excellent étalement. De plus, il est à remarquer que ce rapport reste le même pour toutes les bandes, quelle que soit la valeur des capacités en parallèle.

Si nous envisageons un système de trois bobinages dans lesquels nous déplaçons simultanément les noyaux (fig. 2), nous voyons qu'il est possible de réaliser un ensemble de circuits d'antenne, de liaison H.F. et d'oscillation, munis chacun de ses condensateurs parallèles, commutables suivant le schéma de la figure 1, et dont l'accord, le long d'une bande assez étroite,

s'effectue uniquement par déplacement du noyau.

C'est la solution adoptée par le bloc 961 H, du moins pour les gammes O.C. étalées. Pour la gamme O.C. normale, et pour les gammes P.O. et G.O., un C.V. vient se brancher aux bornes du bobinage correspondant. D'ailleurs, ce C.V. est couplé, mécaniquement, au système de déplacement des noyaux et la recherche des stations sur les bandes étalées se fait avec le cadran normal du récepteur.

Mais il existe encore une autre particularité à signaler. En effet, sur la gamme O.C. non étalée, nous utilisons le même jeu de bobines que précédemment, mais lui adjoignons un C.V. (fig. 1). Cependant, le noyau N continue à se déplacer et son action, combinée avec celle du C.V., tend à élargir la gamme couverte. Autrement dit, on obtient un effet contraire à celui d'étalement, ce qui se traduit par la gamme O.C. « normale » s'étendant de 5 à 17 MHz environ.

Les gammes P.O. et G.O. sont normales et l'étage H.F. sur ces deux positions est aperiodique, et l'ensemble est présenté sous forme d'un petit châssis rigide, comportant le C.V. à deux éléments et les supports des deux lampes : la EF41 (H.F.) et ECH41 (changeuse de fréquence). Tout le câblage à l'intérieur de ce châssis est réalisé et nous n'avons plus qu'à réunir quelques coses aux différents circuits du reste du récepteur.

(Voir fin page 321)

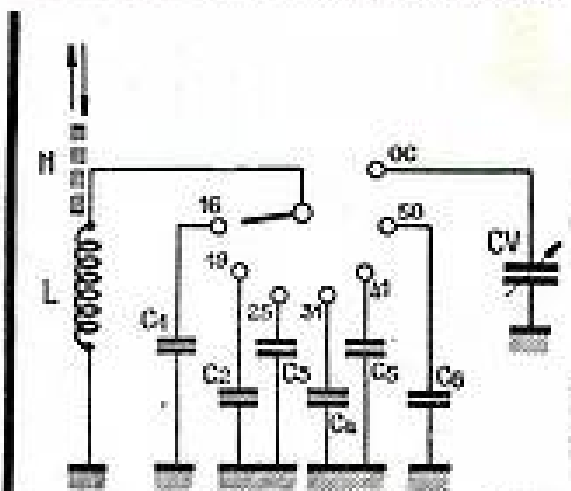
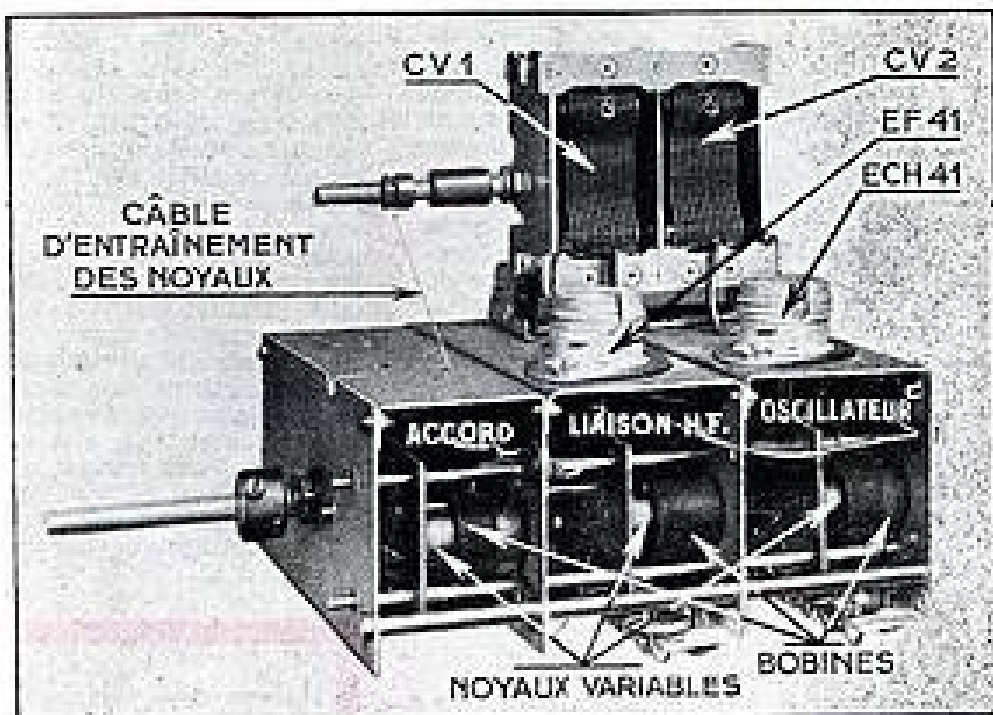


Fig. 1

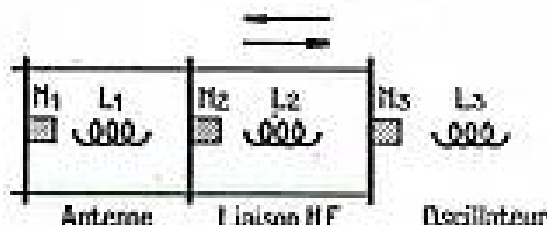


Fig. 2

ÉTUDE PRATIQUE

DES LIAISONS B.F.

PAR RÉSISTANCES ET CAPACITÉ

(SUITE DE NOTRE ARTICLE PARU DANS LE NUMÉRO 52)

TRIODES

Nous avons vu, dans notre article du n° 52 de *Radio Constructeur*, de quelle façon se comportait un étage d'amplification à triode et quelles étaient les précautions à prendre pour assurer une transmission correcte des fréquences basses.

Il nous reste à voir aujourd'hui, à propos des triodes toujours, comment se comporte un étage à liaison par résistance et capacités lorsqu'il s'agit de fréquences élevées, c'est-à-dire supérieures à 3.000 périodes, par exemple.

Le schéma de la figure 6 représente un tel étage considéré au point de vue des fréquences élevées. Nous y voyons les éléments qui nous sont déjà connus (R_1 , C_1 , R_2 , R_3), mais aussi les capacités parasites et interélectrodes qui, ici, jouent un rôle important. Ces différentes capacités sont :

C_2 — Capacité grille-plaque de L_1 (1,5 à 4 pF pour la plupart des triodes courantes).

C_3 — Capacité de sortie de L_1 , ou, ce qui revient au même, capacité plaque-cathode. Ordre de grandeur : 3 à 6 pF.

C_4 — Capacité d'entrée de la lampe suivante. Assez mal définie et, de plus, compliquée par l'effet dit « Miller » qui affecte surtout les triodes à grand coefficient d'amplification. Si L_2 est une lampe finale, l'ordre de grandeur de C_4 est de 10 à 20 pF.

A cela il faut ajouter :

C_5 — Capacité de découplage que l'on met habituellement entre la plaque de la préamplificatrice B.F. et la masse. Ordre de grandeur : 200 à 300 pF. Elle se trouve, en fait, en parallèle sur C_2 .

Capacité parasite supplémentaire due, éventuellement, à la connexion de grille blindée de L_2 , lorsque cette dernière lampe est du type EBL1, CBL6 (grille « au-dessus »). Il ne faut pas oublier qu'un conducteur blindé ordinaire apporte une capacité de l'ordre de 1 à 2 pF par centimètre de longueur. Cette capacité parasite se mettra en parallèle sur C_4 .

Capacité due au câblage et qui intervient aussi bien pour le circuit plaque de L_1 que pour celui de grille de L_2 . Peut se chiffrer, pour un câblage court et soigné, par quelques pF supplémentaires.

L'ensemble de toutes ces capacités intervient, dans la transmission des fréquences élevées, comme une capacité équivalente, égale à la somme de toutes les capacités ci-dessus, en shunt sur la charge de la lampe L_1 . Cependant, comme nous allons le voir plus loin, son influence n'est pas catastrophique tant qu'il s'agit d'un récepteur ou d'un amplificateur normal, même du type « musical ».

Sans entrer dans les considérations théoriques inutiles, disons que, pratiquement, la transmission des fréquences élevées dépend de deux facteurs :

1. — La valeur de R_2 et R_4 . — Si nous voulons transmettre des fréquences vraiment élevées, il est nécessaire de diminuer la valeur de ces deux résistances. Or, d'après ce que nous avons vu dans notre précédent article, cela entraîne la diminution du gain de l'étage. Et cela nous fait penser aux amplificateurs spéciaux, dits à large bande (Télévision, etc...), dont le gain par étage est très faible.

Mais, encore une fois, tant que nous occupons des amplificateurs « ordinaires », nous pouvons négliger l'influence de R_2 et R_4 .

2. — La valeur de la capacité parasite totale, définie plus haut et que nous appellerons C_p .

Pour illustrer ce que nous venons de dire, nous allons voir ce qui se passe avec un montage tel que celui de la figure 7 et qui comporte une préamplificatrice B.F. 6Q7 et une lampe finale 6V6. Comme pour les fréquences basses, nous supposons que le gain de l'étage est égal à l'unité à 400 périodes et que la capacité C_p prend successivement les valeurs suivantes :

125, 250 et 500 pF

ce qui correspondrait, grosse mode, aux valeurs de 100, 200 et 450 pF pour le condensateur C_5 .

Les courbes A, B et C de la figure 8 correspondent à ces trois valeurs de C_p (A pour $C_p = 125$, B pour $C_p = 250$ et C pour $C_p = 500$). Nous voyons que dans le der-

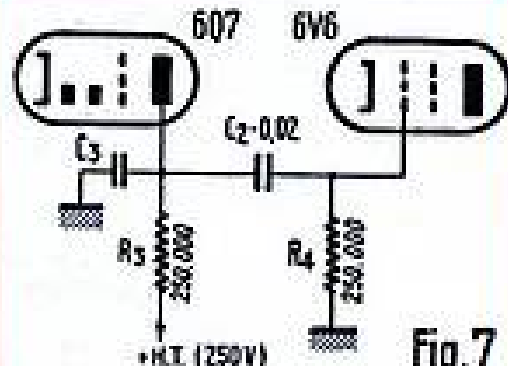


Fig. 7

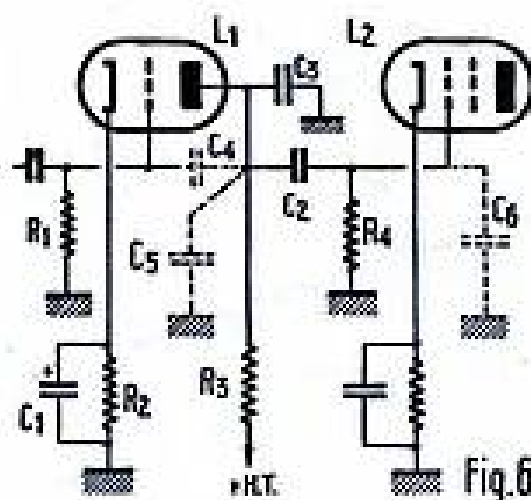


Fig. 6

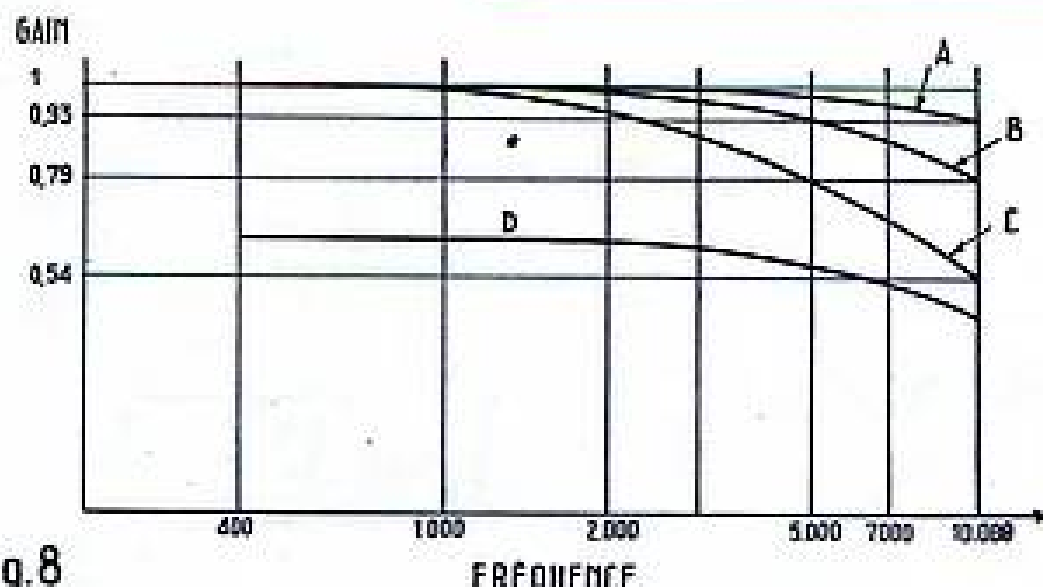


Fig. 8

nier cas, l'atténuation des fréquences élevées devient déjà très sensible.

Pour montrer dans quelle mesure la diminution de la valeur des résistances R_2 et R_3 améliore la reproduction des fréquences élevées, nous avons tracé, en D, l'allure approximative de la courbe obtenue en faisant $R_2 = 50.000$ ohms et $C_2 = 500$ pF. Le gain est nettement moindre qu'avec $R_2 = 250.000$ ohms, mais la différence d'amplification entre 400 et 10.000 périodes est relativement faible : la courbe est presque horizontale entre 400 et 5.000 périodes.

Disons d'ailleurs que, dans les montages soignés et bien découplés au point de vue de la H.F., la présence du condensateur C_2 ne s'impose pas ou alors, dans un cas défavorable, nous pouvons nous contenter d'une valeur faible : 100 à 200 pF. Cela nous permet de ne pas diminuer la valeur de R_2 et R_3 , donc avoir un gain élevé, sans trop sacrifier, cependant, les aigües.

Pour ceux que le calcul, très simple d'ailleurs, n'effraie pas, nous allons donner une formule et quelques tableaux, qui permettront de calculer rapidement le gain pour une fréquence donnée (1.000 périodes et au-dessus), en donnant la valeur du rapport A_H/A_M . A_H étant le gain sur la fréquence considérée et A_M celui à 400 périodes. Nous avons donc :

$$\frac{A_H}{A_M} = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{A}{B}\right)^2}}$$

où A est égal à ωC_2 , ou $2\pi f C_2$, (C exprimé en pF), et B est égal à $\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$.

Ces deux quantités nous sont données, respectivement, par les tableaux A et B, en fonction de la fréquence, de la valeur C_2 et de celle des résistances R_1 , R_2 et R_3 .

TABLEAU B

R_1 en MΩ	R_2 en MΩ					
	0,01	0,02	0,03	0,1	0,25	0,5
0,01	200	150	120	110	104	102
0,015	166	116	86	76	70	68
0,02	150	100	70	60	54	52
0,025	140	90	60	50	44	42
0,03	133	83	53	43	37	35
0,04	125	75	45	35	29	27
0,05	120	70	40	30	24	22
0,06	116	66	36	26	20	18
0,07	114	64	34	24	18	16
0,08	112,5	62,5	32,5	22,5	16,5	14,5
0,09	111	61	31	21	15	13
0,1	110	60	30	20	14	12

Pour avoir B, il y a lieu d'ajouter, à la valeur trouvée dans ce tableau, un nombre qui dépend de R_1 et que nous donnons ci-dessous :

R_1 (en MΩ)	Nombre à ajouter
0,05	20
0,1	10
0,15	7
0,2	5
0,25	4
0,5	2
1	1

Prenons un exemple. Nous avons une préamplificatrice R.F. Rimlock EBC41, montée suivant le schéma de la figure 2, et

TABLEAU A

Fréquence en p/s	C_2 en pF							
	100	150	200	250	300	400	500	600
1.000	0,028	0,94	1,28	1,57	1,88	2,52	3,14	3,76
2.000	1,26	1,88	2,52	3,14	3,76	5,02	6,28	7,52
3.000	1,88	2,52	3,76	4,7	5,64	7,52	9,4	11,28
4.000	2,51	3,76	5,02	6,28	7,52	10,04	12,56	15,04
5.000	3,14	4,7	6,28	7,85	9,4	12,56	15,7	18,8
7.000	4,39	6,6	8,78	10,1	13,2	17,56	20,2	26,4
10.000	6,28	9,4	12,56	15,7	18,8	25,12	31,4	37,6

nous voulons savoir comment le montage se comporte sur 5.000 et sur 10.000 périodes. Les caractéristiques de la lampe nous disent que $R_1 = 38.000$ ohms (60.000 en chiffre rond) et, d'autre part, d'après le schéma, nous avons :

$R_2 = 250.000$ ohms (0,2 MΩ).

$R_3 = 500.000$ ohms (0,5 MΩ).

Le condensateur C_2 étant de 200 pF, nous évaluons C_2 à 250 pF.

Le tableau A nous donne :

Pour 5.000 p/s : $A = 7,85$.

Pour 10.000 p/s : $A = 15,7$.

Pour $R_1 = 0,06$ et $R_2 = 0,25$ le tableau B nous donne 20, chiffre auquel nous ajoutons 2, puisque $R_1 = 0,5$ MΩ. Donc $B = 22$. Le rapport A/B devient :

Pour 5.000 p/s : $\frac{7,85}{22} = 0,35$.

Pour 10.000 p/s : $\frac{15,7}{22} = 0,7$.

Élevons ces deux nombres au carré. Il vient :

$(0,35)^2 = 0,122$ $(0,7)^2 = 0,49$.

Ajoutons à 1 et extrayons la racine carrée. Nous avons :

$\sqrt{1,122} = 1,11$ $\sqrt{1,49} = 1,22$

Donc, pour 5.000 périodes :

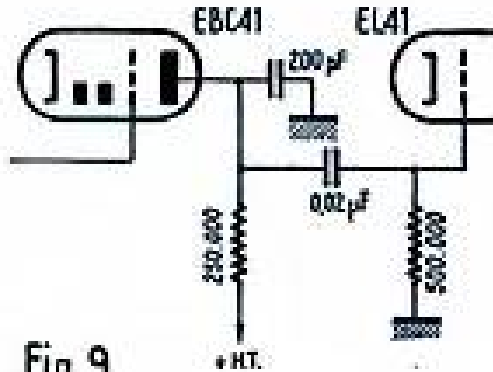


Fig. 9

$\frac{A_H}{A_M} = \frac{1}{1,11}$ et $A_H = 0,9$ A_M env.

tandis que pour 10.000 périodes :

$\frac{A_H}{A_M} = \frac{1}{1,22}$ et $A_H = 0,82$ A_M env.

Comme vous le voyez, cela n'est pas compliqué et nous permet de prévoir, avec suffisamment d'exactitude, comment un schéma va se comporter aux fréquences élevées de la bande R.F.

W. SOROKINE.

PALMARÈS DU CONCOURS-PILES

Le Concours-Piles que nous avons annoncé dans le numéro 46 de *Radio Constructeur* nous a valu un abondant courrier, riche en idées souvent originales.

Mais il est grand temps d'y mettre un point final et de récompenser, comme il se doit, les meilleurs, en leur attribuant les prix généreusement offerts par les Ets Cirque Radio, à Paris, et dont la liste a été publiée dans le numéro précité de R.C.

Voici donc la liste des 24 meilleurs participants, à qui les Ets Cirque Radio se feront le plaisir d'adresser le prix correspondant :

1. — G. Clément, à Neuville-au-Pont.
2. — J. Salembier, à Roubaix.
3. — J. Delrieux.
4. — M. Deman, à Cambrai.
5. — G. Le Tilly, à Vertou.
6. — R. Longest, à Mouillieron, par Vailant.
7. — R. Perassol, à Saou.

8. — A. Dupré, à Achères.
9. — L. Coquelle, à Lille.
10. — P. Musclet, à Flamicourt.
11. — C. Crépy, à Mareq-en-Barœuil.
12. — E. Bonin, à Pierre Bénite.
13. — C. Pierru, à Boulogne-sur-Mer.
14. — E. Goyet, à Lyon.
15. — Testari, à Nice.
16. — E. Lecoq, à Cléry-sur-Somme.
17. — F. Francotte (Belgique).
18. — G. Stéllan, à Paris.
19. — G. Jayer, à Bouzarsah.
20. — G. Blanchard, à La Varenne.
21. — F. Guespin, à La Ferté-Bernard.
22. — Desplat, à Bordeaux.
23. — R. Delaire, à Lille.
24. — P. Lamirand, au Portel.

Important. — Nous prions M. J. Delrieux de bien vouloir nous communiquer son adresse, afin que son colis puisse lui être envoyé.

455 ou 819 ?

Les différences essentielles entre des standards de 455 et 819 lignes

Nos lecteurs ont pu remarquer que dans tous nos articles de la série « Télévision pratique » nous n'avons parlé que du standard à 455 lignes.

Cela correspond à notre point de vue sur la réception des images télévisées dans le cas d'un constructeur ou d'un amateur, pour lesquels la question du prix est primordiale et décisive.

Loin de nous ranger parmi ceux qui jugent la télévision en général, et la définition à 819 lignes en particulier, comme « n'étant pas au point » (une expression qui convient avant tout aux profanes et non pas aux initiés de la télévision), nous voudrions cependant défendre le standard actuel de 455 lignes.

Au début de notre série d'articles, nous avons exposé la façon dont est explorée et développée une image. Rappelons-le brièvement.

L'image est projetée sur la surface photosensible d'un tube cathodique. Les minuscules éléments-condensateurs, dont est constituée cette couche photosensible, se chargent suivant l'intensité de l'éclairement.

Un faisceau électronique « balaye » l'image en déchargeant successivement un point après l'autre. Les variations du potentiel du système sont appliquées à l'entrée de l'amplificateur.

Au commencement de chaque ligne et de chaque image, on transmet une impulsion qui est destinée à synchroniser les bases de temps des récepteurs.

La définition d'une image télévisée n'est autre chose que le nombre des éléments dont elle est composée, ou, ce qui revient au même, le nombre des lignes horizontales.

Notons que le nombre des éléments croît proportionnellement au carré du nombre des lignes, et que la largeur de la bande des fréquences nécessaires pour la transmission est fonction directe du nombre des éléments.

Il est facile d'en déduire que si nous doublons les lignes, nous sommes obligés d'occuper dans l'éther une bande de fréquences quatre fois plus large.

Autrement dit, si pour 405 lignes les Anglais peuvent se contenter d'une bande de 2,5 MHz (la réception très satisfaisante est possible déjà avec des récepteurs dont la bande passante n'est que de 1,8 MHz), pour le standard de 819 lignes la bande doit être de l'ordre de 10 MHz. Une telle bande impose l'utilisation des porteurs dont la fréquence est de 150 et plus MHz.

Si les lois de propagation des ondes très courtes, inférieures à 10 m, sont encore mal étudiées, on ne sait pour ainsi dire rien en ce qui concerne la propagation des ondes au-dessous de 1 mètre (fréquences de 300 MHz et plus).

La seule chose qui est certaine, c'est que la portée est pratiquement réduite à la zone de visibilité.

Dans les conditions de réception au milieu des agglomérations, où la plupart des bâtiments sont en briques ou en béton, les phénomènes de réflexion, de réflexion et d'absorption de tous genres occasionnent les perturbations et déformations de

l'image (fading, images fantômes, images négatives, etc.).

Il est certain que de nombreux techniciens de la télévision ne seront pas d'accord avec nous sur ce sujet et ils ont toute possibilité pour démontrer le contraire, mais nous nous « pressons » de préciser que ce n'est pas là que nous voyons les raisons majeures pour demeurer dans le camp des « 455 ».

Sans insister sur les difficultés d'utilisations des fréquences extrêmement élevées pour la transmission, rappelons encore que les circuits stables et les amplificateurs à très large bande passante sont difficilement réalisables et reviennent inégalement plus cher.

Les dimensions d'image

Comme nous l'avons déjà montré, dans l'un de nos articles, les dimensions d'image requise (la surface de l'écran) ne peuvent être exagérément augmentées.

Comme dans le cas du cinéma, ces dimensions doivent être telles que le spectateur puisse observer toute la surface de l'écran sans mouvoir la tête. Cela correspond (pour une distance, entre le spectateur et l'écran, de l'ordre de 2 à 2,5 mètres) à un écran de 60 cm de largeur et de 45 à 50 cm de hauteur.

Mais alors le rapport entre l'angle d'ouverture et l'angle critique de séparation impose la définition maximum de 500 à 600 lignes. Déjà un écran de 40 sur 60 cm n'est réalisable qu'en utilisant la projection.

Nous croyons que, tant au point de vue du prix de revient qu'au point de vue de la complexité de construction, la projection n'est pas comparable avec la réception directe sur l'écran du tube.

Remarquons que le développement de la télévision aux U.S.A. n'est devenu réel qu'après la mise en fabrication, en grande série, des tubes de diamètre moyen, 18 à 25 cm, et que les récepteurs à projection ne constituent qu'un pourcentage relativement faible.

Donc, si pour un écran de 40 X 60 cm la définition à 819 lignes est encore défendable, le changement du standard passera presque inaperçu sur l'écran d'un tube de 22 cm.

Sans parler de l'épidémie de l'hésitation qui a été provoquée par certains articles de la presse quotidienne et autre, parmi les acheteurs éventuels, les « 819 » lignes sont devenues, pour plusieurs constructeurs de téléviseurs, le symbole d'une faillite plus ou moins certaine.

Imaginons que le commerçant, qui est en train de faire une démonstration, se voit poser la question stupide :

— Combien de lignes avez-vous dans votre téléviseur ?

— 455, répond le malheureux.

Il peut bien essayer de démontrer ensuite que les 455 lignes ne sont pas tellement mal, que le standard actuel sera maintenu encore pendant dix ans, qu'un récepteur à 819 lignes, en plus de son prix élevé, ne peut être utilisé actuellement que dans un rayon très réduit, etc...

Le client, voyez-vous, se sent assez érudit (après avoir lu quelques articles sensationnels dans son journal préféré) pour

pouvoir dire, tout en conservant un sourire amicalement indulgent :

— Mais oui, la télévision n'est pas encore au point.

Comme toujours, une panne spontanée, due à on ne sait quelle perturbation dans les taches solaires, vient compléter le scepticisme du client et l'immunise pour un temps indéterminé contre toute tentative des naffes, qui voudraient lui vendre un téléviseur.

A notre avis, il ne sera jamais trop tard d'adapter un standard supérieur, ce que les techniciens et les commerçants d'outre-Atlantique ont compris, et les chiffres parlent pour eux.

Il n'y a pas lieu de douter des connaissances de nos techniciens qui assurent le fonctionnement des deux émetteurs, et sans en chercher les raisons, constatons, plutôt avec regret, que la plupart des émissions de l'émetteur de 819 lignes ne sont qu'égalées, par la qualité, à celles de 455 lignes.

Le prix

Ce ne sont pas les artisans, ni les petites entreprises qui pourraient organiser la fabrication en grande série, seul moyen d'abaisser les prix à une proportion telle que tous les auditeurs actuels de la radio puissent se permettre d'acheter un téléviseur.

Mais l'industrie française de la radio est orientée d'une façon plutôt artisanale. Un pourcentage élevé de récepteurs de T.S.F. est fourni par de petites entreprises qui utilisent les pièces détachées fabriquées en grande série. Certains fabricants affirment même qu'un récepteur construit par un artisan revient moins cher. Rien n'empêche d'adapter le même principe à la télévision. Il suffit que les constructeurs moyens, ceux qui ne peuvent pas se permettre le luxe de fabriquer les pièces essentielles pour les récepteurs de télévision, les trouvent sur le marché à des prix raisonnables. Comme d'habitude, ils sauront se contenter d'une marge de bénéfice assez réduite pour ne pas effrayer les clients.

Comment peut-on parler de vulgarisation de la télévision lorsque le prix d'un téléviseur « moyen » est de l'ordre de 70.000 francs ?

Sur toutes ces questions se sont penchés des spécialistes bien mieux placés et bien plus écoutés. Souhaitons qu'ils arrivent à résoudre le problème, qui devient de plus en plus actuel.

Et les « 819 » ?

Eh bien, le facteur décisif, c'est-à-dire le prix, parle nettement en faveur des 455 lignes.

En résumé, le téléviseur « populaire » sera vraisemblablement muni de tubes de 18 à 22 cm et pour les écrans de ces dimensions, la définition à 819 lignes n'apporte que l'augmentation du prix.

Or, l'industrie des téléviseurs ne pourra se développer que si la vente de ces derniers devient prospère.

A notre avis, le but à atteindre est non pas l'augmentation du nombre de lignes, mais la diminution des prix et l'augmentation de la qualité et de la durée des émissions du standard de 455 lignes, qui a déjà fait ses preuves.

Marc BARN.

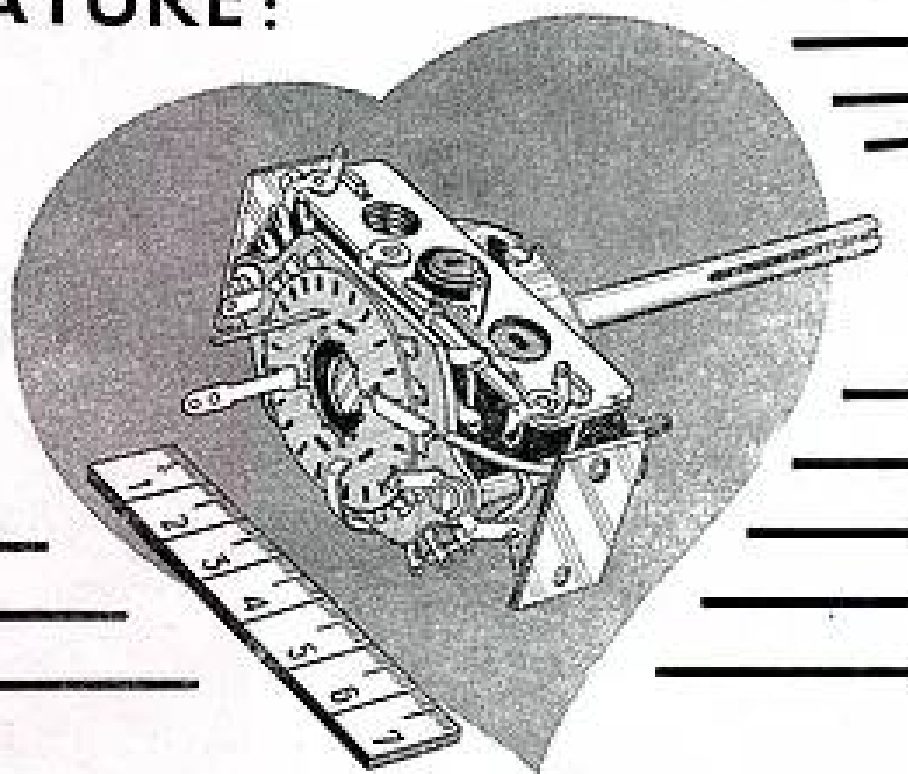
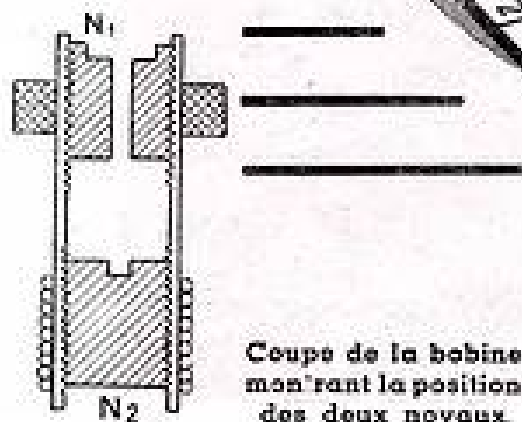
NOUVEAU BLOC MINIATURE: "CUPIDON"

3 GAMMES - 4 POSITIONS - 4 NOYAUX RÉGLABLES

Le nouveau bloc « Cupidon » Oméga est remarquable par ses dimensions réduites et par certaines solutions originales des difficultés provoquées par le désir de gagner de la place sans sacrifier la qualité. Les trois gammes couvertes, O.C.-P.O.-G.O., sont tout à fait normales en ce qui concerne les deux premières. Quant à la gamme G.O., elle est un peu rétrécie et la répartition des stations sur le cadran ne correspond pas entièrement au standard S.N.I.R.

Le commutateur comporte une quatrième position réservée à la commutation de la prise P.U. et à l'arrêt de la réception radio.

En ce qui concerne les réglages, le bloc doit être utilisé avec un C.V. de 2×490



pF muni de trimmers, mais en dehors de cela nous avons quatre noyaux réglables, bien qu'en apparence il n'y en ait que trois. En effet, l'un des tubes supporte deux bobines, comme le montre le petit croquis ci-dessus : l'oscillateur P.O. en haut et celui O.C. en bas. Chacun de ces enroulements est muni d'un noyau réglable (N_1 et N_2), mais l'ajustement du N_2 se fait à l'aide d'un tournevis spécial à travers le trou dont est muni N_1 . Le tournevis en question est fourni avec le bloc.

L'ordre des réglages est le suivant :

1. — Les deux trimmers des C.V. sur 1.400 kHz, en P.O.
2. — Le noyau A, avec le côté large du tournevis spécial, sur 574 kHz. Retoucher ensuite le noyau C (accord) sur la même fréquence.
3. — Le noyau B, en G.O., sur 160 kHz.
4. — Le noyau de l'oscillateur O.C., sur 6MHz, à travers le trou du noyau A, avec le côté étroit du tournevis.

A noter que le bloc « Cupidon » existe en deux variantes (« Normal » et « E.C.O. »), dont les deux schémas ci-contre montrent les conditions d'utilisation et les lampes à employer.

Les différentes résistances de ces schémas doivent avoir la valeur suivante :

R_1 — 20.000 à 30.000 ohms lorsqu'il s'agit d'un récepteur alternatif. Dans le cas d'un « tous courants », il est préférable de remplacer R_1 par une self d'arrêt.

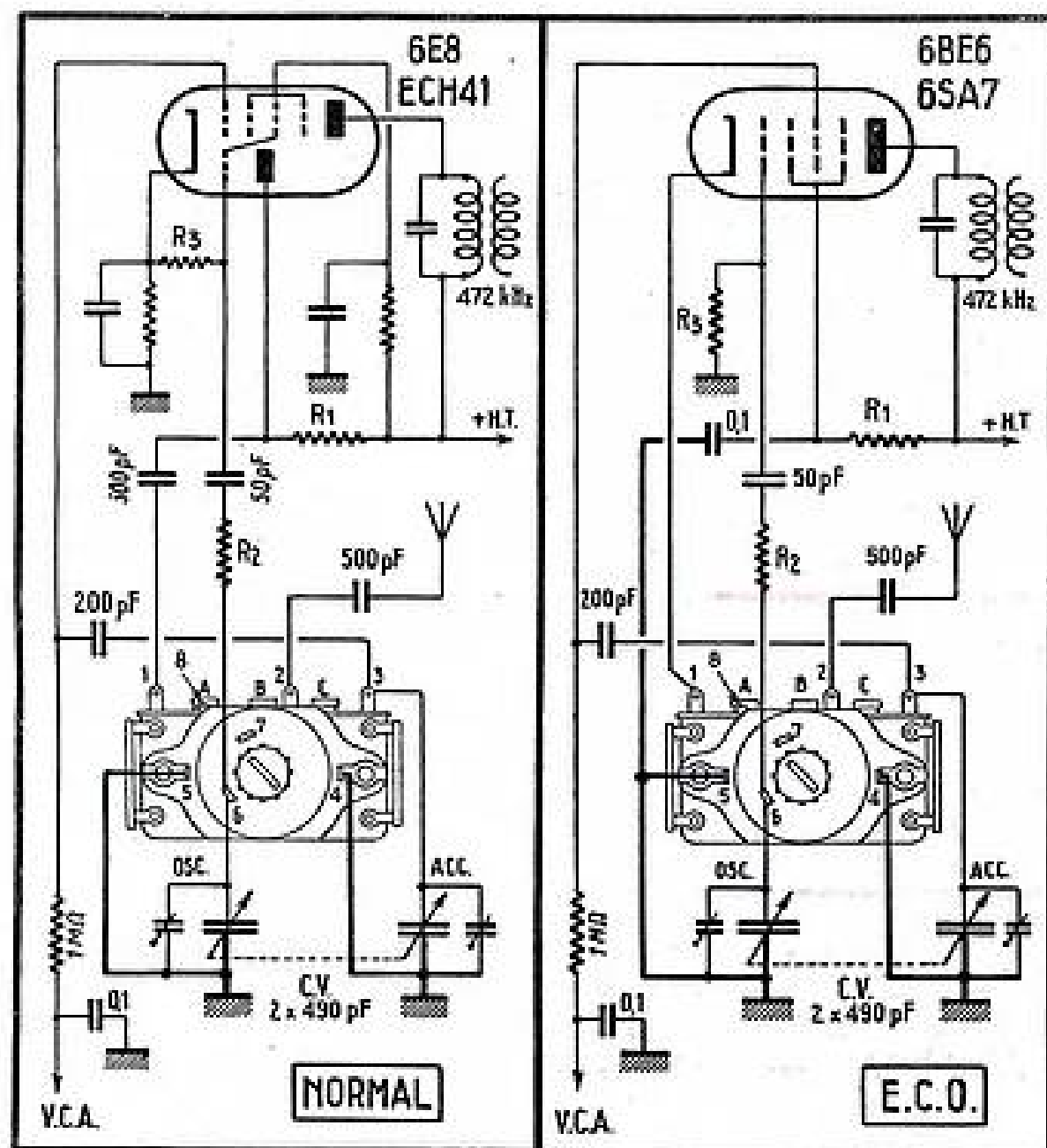
R_2 — 50 à 100 ohms. N'est nécessaire qu'en cas de blocage aux fréquences élevées de la gamme O.C.

R_3 — 50.000 ohms pour une ECH41 ou 6ES ; 20.000 ohms pour une 6BE6 ou 12BE6 ; 30.000 ohms pour une ECH41 ou UCH41.

Pour les deux masses, accord et oscillateur (cosses 4 et 5 du bloc) suivre les indications des schémas et faire les connexions aussi courtes que possible.

Le courant d'oscillation varie, bien entendu, suivant la lampe changeuse de fréquence et la valeur de la résistance R_2 . Les valeurs moyennes sont les suivantes :

G.O. — 120 à 450 μ A ;
P.O. — 120 à 410 μ A ;
O.C. — 120 à 350 μ A.



SOLUTION DU PROBLEME 20.

Pour déterminer les caractéristiques électriques de ce transformateur, nous devons calculer :

- L'intensité que devra fournir le secondaire de chauffage lampes.
- L'intensité que devra fournir le secondaire H.T.
- La tension que devra fournir le secondaire H.T. en admettant que nous voulons avoir 250 volts après le filtrage, et compte tenu de la résistance R de notre système de filtrage.

Les trois autres éléments nous sont connus, à savoir :

- Tension du secondaire de chauffage lampes : 6,3 V ;
- Tension du secondaire de chauffage valve : 5 V ;
- Intensité du secondaire de chauffage valve : 2 A.

Commençons par (a). Il nous suffit d'additionner les intensités consommées par toutes les lampes et d'y ajouter le courant des ampoules de cadran soit 4 ampoules de 0,3 V : 0,1 A. Cela nous donne :

6 tubes (6M7, 6ES, 6M7, 6H6, 6P5, 6AP7) à 0,3 A = 1,8 A.
1 6P6 à 0,7 A = 0,7 A.
2 6V6 à 0,45 A = 0,9 A.
4 ampoules cadran à 0,1 A = 0,4 A.
Au total, nous avons donc 3,8 ampères, soit 4 ampères en chiffre rond.

Déterminons maintenant l'intensité totale en haute tension (b). Nous supposons, pour plus de simplicité, que le montage ne comporte aucun « pont » de résistances entre la haute tension et la masse, comme, par exemple, celui qui alimente les écrans dans le Hiranal 115 et dont la consommation propre est de l'ordre de 12 mA. D'autre part, les caractéristiques des lampes finales nous indiquent, en général, la consommation plaque et écran maximum et minimum (maximum de puissance et sans signal). Nous prendrons toujours, pour avoir une certaine marge, le nombre le plus fort. Voici ce que cela nous donne :

6M7 (Plaque : 6,5 mA ; écran : 1,7 mA ; total : 8,2 mA) x 2 = 16,4 mA.

6ES (Plaque : 2,3 mA ; écran : 3 mA ; anode osc. : 4,5 mA ; total : 9,8 mA) = 9,8 mA.

6H6 Aucune consommation en H.T.

6P5. — Pour cette lampe, montée en amplificateur H.F. avec une résistance de charge d'anode de 0,1 M Ω , les caractéristiques nous indiquent un courant de l'ordre de 0,8 mA.

6P6. — Montée en triode, et en déphaseuse cathodique, avec des résistances de charge de l'ordre de 1.000 ohms dans le circuit plaque et dans celui de cathode, cette lampe, d'après ses caractéristiques, consommera environ 30 mA.

Push-pull final 6V6. En classe A, et avec une polarisation de 15 volts, la consommation maximum de cet étage sera, pour les deux lampes :

Plaque : 70 mA.
Ecran : 13 mA.

Soit au total : 83 mA.

Finalement, nous arrivons à un total général de 148,8 mA, soit, en chiffre rond, 150 mA.

Il est évident que cela suppose un transformateur respectable et une valve qui « tiennent le coup ». Or, si nous nous reportons aux caractéristiques de la 2Y3GB, nous verrons que ce tube ne peut guère nous donner que 125 mA en courant redressé. Pour nous en tenir donc au bien de diminuer notre consommation H.T., ou bien de prévoir une valve plus solide comme, par exemple, la 5Z3 ou 5U4.

Sur quel pouvons-nous économiser ? Un peu sur les étages H.F., changement de fréquence et M.F., en réduisant la tension écran de ces lampes (50 volts au lieu de 100 prévus). Nous gagnerons ainsi 4-5 mA.

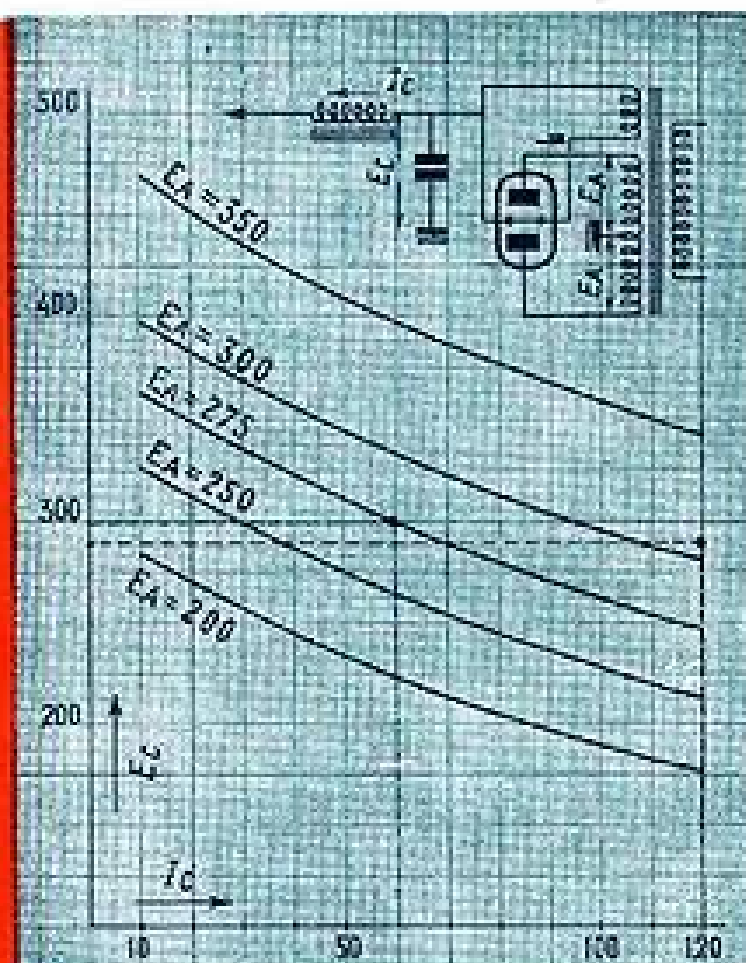
Bien sûr, en remplaçant la déphaseuse 6P6 (en triode) par une vulgaire 6C3 ou 6J5. Les résistances de charge devront être plus fortes (10.000 à 20.000 ohms), mais la consommation n'excèdera guère 2 mA. Donc 28 mA de gagnés.

Donc, si nous ne voulons pas nous payer le luxe d'un transformateur de 150 mA, nous pouvons nous contenter d'un « 120 mA ».

Il nous reste à déterminer la tension que devra avoir le secondaire H.T. de notre transformateur. Arrêtons-nous à 120 mA d'intensité et supposons que notre système de filtrage « chute » 40 volts, ce qui correspond à la ré-

NOTRE COURS DE PROBLÈMES PRATIQUES

LES ÉNONCÉS DE CES PROBLÈMES ONT ÉTÉ PUBLIÉS DANS LE N° 43 DE RADIO-CONSTRUCTEUR



distance de la bobine de filtrage de 350 ohms environ.

Consultons le réseau des courbes d'une 2Y3 que nous reproduisons dans le graphique de la figure 20. Ce graphique nous indique les milliampères sur l'axe horizontal et les volts continus disponibles à l'entrée du filtre, sur l'axe vertical.

Nous savons que la consommation est de 120 mA et que nous voulons obtenir 250 + 40 = 290 volts à l'entrée du filtre. L'intersection de l'horizontale menée par le point 290 volts et de la verticale passant par le point 120 mA se trouve un peu au-dessus de la courbe qui correspond à la tension alternative de 300 volts par plaque, ce qui nous donne environ 310 volts.

Donc, notre secondaire sera de 2 x 310 volts, 120 mA.

En résumé, les caractéristiques électriques de notre transformateur seront :

Primaire : 110, 130, 220, 240 volts.

Secondaire : Haute tension : 2 x 310 volts, 120 mA.

Chauffage valve : 5 volts, 2 ampères.

Chauffage lampes : 6,3 volts, 4 ampères.

SOLUTION DU PROBLEME 21.

La solution est donnée par le réseau des courbes de la 2Y3 (fig. 20). C'est-à-dire nous traçons, pour commencer, une verticale passant par le point 60 mA et notons son intersection avec la courbe 275 volts. Il nous suffira de tracer alors une horizontale jusqu'à l'axe des tensions redressées : cela nous donne 300 volts environ. Remarquons, en passant, que plus la capacité d'entrée du filtre est élevée, plus la tension continue est grande, surtout si le débit est important.

SOLUTION DU PROBLEME 22.

Dans le cas primitif du redresseur bi-plaque, la composante alternative de la tension redressée était à 100 périodes. Par conséquent, le système filtrant était prévu pour une certaine efficacité, et son action commençait à partir d'une certaine fréquence, plus basse que 100 périodes, bien entendu, mais peut-être voisine de 50.

En réalisant le redressement d'une seule alternative, nous introduisons dans la tension redressée la composante à 50 périodes et il n'est pas dit, à priori, que notre filtre se comporte convenablement à son égard.

Essayons de chiffrer, par quelques calculs simples, l'efficacité du filtre avant et après, afin d'établir une base de comparaison.

Il y a, d'abord, la composante alternative, dont l'amplitude, exprimée en 0/0 de la tension redressée, dépend de trois facteurs, à savoir :

- La fréquence de l'ondulation ;
- La capacité d'entrée du filtre ;
- La charge sur laquelle débite le système, c'est-à-dire l'intensité.

La formule simplifiée qui nous permet de calculer cette composante s'écrit :

$$\text{Pourcentage ronflement à 50 périodes} = \frac{2.000}{R \cdot C}$$

$$\text{Pourcentage ronflement à 100 période} = \frac{1.000}{R \cdot C}$$

où R représente la charge en milliers d'ohms, et C la capacité d'entrée du filtre en microfarads.

Pour déterminer R, admettons que nous ayons 250 volts à la sortie du filtre, ce qui nous donne, avec un débit de 70 mA (0,07 A)

$$R = \frac{250}{0,07} = 3.500 \text{ ohms env.} = 3,5$$

Donc nous aurons :
Pourcentage ronflement 50 pér.

$$= \frac{2.000}{3,5 \times 16} = 35 \text{ 0/0 env.}$$

$$\text{Pourcentage ronflement 100 pér.} = \frac{1.000}{3,5 \times 16} = 17,5 \text{ 0/0 env.}$$

En admettant qu'il y ait 300 volts à l'entrée du filtre, cela nous donne, comme amplitude de la composante alternative,

- A 50 périodes : 105 volts
- A 100 périodes : 52,5 volts.

Pour ne pas occasionner un ronflement gênant, il faut que cette composante soit réduite à moins de 1 0/0 à la sortie du filtre, c'est-à-dire à moins de 2,5 volts. Or, l'efficacité de notre système, composé d'une self de 10 henrys et d'un condensateur de 16 μ F est donnée par l'abaque de la page 78 de la Pratique Radioélectrique, tome I. Elle est de 14 à 50 périodes, 60 à 100 périodes.

Cela veut dire, en termes ordinaires, que si nous nous décidons pour le redressement monoplaque, sans rien modifier au système de

(Voir la page 321)

TABLE DES MATIÈRES DES NUMÉROS 45 A 54

DE RADIO-CONSTRUCTEUR & DÉPANNEUR

Récepteurs		Téléviseurs		Télévision pratique	
Vad-Mecum Universel. Récepteur mixte fonctionnant sur batteries ou sur secteur. (1R5, 1T4, 1B5, 3B4, UY12)	16	Le Téléson. Appareil très simple permettant la réception du son à l'aide de n'importe quel récepteur ordinaire	4	Dispositifs de déviation électromagnétique	20
Gramex 54. Récepteur pour alternatif (6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X1).....	36	TE 49. Un récepteur de télévision de grande classe, 39 lampes, tube de 220 ou 310 mm.	27	Séparation des signaux de synchronisation	154
Economax 3. Récepteur simple à amplification directe (6F9, 6F9, 6B16)	49			Utilisation d'un tube à déviation statique.	207
Micromat 115. Récepteur de luxe à 11 lampes, 5 gammes d'ondes, 2 canaux d'amplification B.F. (graves et aigus), 2 haut-parleurs (6M7, 6E8, 6B17, 6Q7, 6AP7, 5Y3, 6V6, 6J7, 6V6, 6V6, 6N7) 61, 84, 109 et	112	Mesures, dépannage		Utilisation d'un générateur H.F. pour la mise au point d'un téléviseur	248
Super-Réacteur 113D. Petit récepteur à 2 lampes, 1 valve, fonctionnant sur alternatif (ECH1, EL41, AZ41)	80	Les surprises de la grille positive	94	453 ou 610 ?	316
Un petit récepteur 2 lampes (6J7-6C8) pour écoute au casque, avec indications pour la réalisation des bobines	86	Une panne ou l'essai	94		
Quelques notes sur les postes batteries. Récepteurs monolampes, superhétérodynes, alimentation mixte	113	Notes et tuyaux de dépannage. Remplacement à 50 périodes	103	Emission d'amateur	
Petits récepteurs simples sur batteries. Quelques postes économiques à 1 ou 2 lampes, faciles à réaliser	144	Les surprises du dépannage	111	Premier contact avec notre émetteur ..	104
Collier Camping. Détectrice à réaction (1R5, 1B5, 3B4), alimentation par piles 67 et 1.5 V. et fonctionnant sur cadre. Sup'r B579, 7 lampes, 6 gammes O.C. étalées (6M4, 6CH3, 6C5, 6L6, 6BF2, 6F9, 1883)	192	Panne due au courant grille d'une 2016. Dépannage d'un Philips A43U	189	Réalisation d'un émetteur simple sur 40 mètres	143
Grandes TC3. (12BE6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 15W4)	148	Dépannage, utilisez un ampèremètre-ecteur	191	Formalités administratives. Antennes d'émission	184
Le Boogie-Woogie 6. Récepteur mixte sur piles ou secteur, alternatif ou continu (1R5, 1T4, 1T4, 1B5, 3B4, UY12) 150	223	La mesure de la puissance B.F.	204	La modulation, son principe, sa réalisation, sa mise au point	246
Alimentation des postes mixtes	158	Comment modifier un transformateur de sortie le squ'on fait varier l'impédance de la bobine mobile	214	Pilotage par quart,	283
Economax 43. Récepteur classique avec 4 lampes peu ordinaires. (6L7, 6L7, 6J5, 6F9, 89, 89)	204	Le coin du dépanneur	218		
Les montages Reflex	211	Encore le courant grille	223	Enregistrement magnétique	
Polygamme 109 Sup'r à 6 gammes O.C. étalées (UF41, UCH41, UAF41, UAF41, UF41, EM4, UL41, UL41, UF41, UF41) 212	212	Les bases du dépannage. Alimentation sur alternatif	271, 295	Magneton 53. Enregistreur magnétique sur bande	284
Reflexo 4. Superhétérodyne Reflex (ECH41, EAF41, EL41, 6Z40)	216	Amplification B.F.			
Quelques schémas simplifiés des récepteurs économiques, alimentés sur piles	219	Un dispositif simple pour le dosage des graves et des aigus	2	Cinéma sonore	
Super R.C. 50 PP. Push-pull, 7 lampes avec étage H.F. et commande séparée des graves et des aigus. (ECH1, ECH3, ECF1, EBL1, EBL1, EM4, 1883) 234	270	Un mélangeur simple pour amplificateur. Tonalité réglable par contre-réaction	22	Les haut-parleurs de cinéma	4
Rezo 178, Sup'r 8 lampes Rimlock, comportant 4 gammes dont 2 O.C. (ECF41, EAF41, EAF41, EL41, EAF41, EL41, EM4, 524)	243	Mise au point de la partie B.F. d'un récepteur de luxe	89	La salle de cinéma au point de vue acoustique	74
Vademecum Rimlock. Récepteur mixte fonctionnant sur secteur ou batteries. (1R5, 1T4, 1B5, 3B4, UY12, UL41)....	244	Comment « creuser » le médium. Décortiquons le « filtre isophonique »	119		
Sonoline Luxe. Récepteur 6 lampes, comportant un étage final push-pull auto-déphaseur et une commande de tonalité à 6 positions. (ECH3, ECF1, EBL1, EM4, K13, 1883)	276	Un montage déphaseur	153	Schémas des récepteurs industriels	
Inter-World 7. Superhétérodyne à 7 lampes et six gammes O.C. étalées (EF41, EAF41, EF41, EL41, 6Z40 et EM4)...	310	Comment améliorer la musicalité d'un petit récepteur tout-couleur	158	Ducretet D4136	26
Détectrice à réaction 2 lampes (1T4, 3B4) avec indication pour la construction des bobinages	309	Notes sur la basse fréquence	203	Récepteurs mixtes américains, alimentés sur piles et secteur (Hillier-Radios — RCA — Scantler — Emerson)	173
		Dosage des graves et des aigus par un « potentiomètre »	215	Marconi 434 — Pathé 165A	224
		Rendement musical d'un push-pull de 2 UL41 avec contre-réaction	231		
		Une commande de tonalité par C.V.	251	Notre cours de radio par problèmes	
		Etude pratique des liaisons B.F. par résistances et capacités	252	Problèmes 19 à 27	76
		Les nouveaux H.P. Ticonal	253	Solution du problème 19	125
				Solution des problèmes 20, 21 et 22	318
		Bobinages et Condensateurs variables			
		Etage d'amplification H.F. avec un bloc normal	1	Alimentation	
		Réalisation des bobines pour aligneur 100, 1.000, 472	52	Les montages doubleurs de tension	24
		Utilisation pratique du bloc Artex type 1501 PA, branchement, connexions à effectuer avant le montage, masses, précautions à prendre	57		
		Bloc Brunet, type Minibloc 45	92	Concours	
		Bloc Supersonic « Pretty »	93	Liste d's prix de notre Concours de dépannage	7
		Construction des bobinages pour le bloc H.F.4	118	Présentons nos lauréats	15
		Etalment des gammes O.C. ou « Band Spreading »	138, 190	Pile-Concours	66
		Un bobinage remarquable pour détectrice à réaction	170	Voltmètre à opposition (Piles-concours) ..	182
		Précautions à prendre dans le montage des blocs comportant un étage H.F.	273	Fusil éclairant (Piles-concours)	187
		Bloc Radio Levant	313		
		Bloc Omega « Cupidon »	317	Divers	
				A propos de quelques livres	3
		Lampes		La parole est à nos lecteurs	35
		Lampes miniatures de caractéristiques américaines	13	10 ans de la Schématisation	53
		Utilisation des lampes RV12, P2000	82	A travers le Salon de la Pièce détachée.	73
		Utilisation des lampes RV12-P2000	83	Au Salon de la Pièce détachée	90
		A propos du Lampemètre: 6F44, Essai des valves Rimlock et des nouvelles lampes américaines miniatures	126	Les récepteurs à piles	165
		Etude pratique du tube électronique, 142, 1T4, 239	281	Pour les amateurs d'ondes courtes	137
		Montage simple pour la relevé des caractéristiques des lampes	183	Quelques emplois possibles d'un relais ..	152
		Et si vous craignez que les lampes d'un poste à dépanner sont celles qui lui conviennent ?	271	La radio à la Foire de Paris	154
		Utilisation pratique de la double triode ECC40	279	Un oscillateur H.F. simple	159
		Nouvelles lampes Rimlock	304	Il faut découpler les circuits d'un lampemètre	259
				Correspondance pages-numéros	
Appareils de mesure				Pages 1 à 32	De 45
Constructeur universel miniature	6			— 33 à 68	De 46
Oscillateur B.F. simple, pour l'étude du Morse	6			— 69 à 100	De 47
Un appareil très simple pour l'essai des condensateurs	40			— 101 à 132	De 48
Comment se servir du Voltmètre à lampe économique	55			— 133 à 164	De 49
Un Volt-Ohmmètre pour débutants	88			— 165 à 196	De 50
Odoline 42. Petite hétérodyne modulaire.	116			— 197 à 228	De 51
Lampe de poche-sonnette	187			— 229 à 260	De 52
Etalonnage d'un milliampermètre à plusieurs sensibilités	242			— 261 à 292	De 53
Multimètre Universel	302			— 293 à 325	De 54
Générateurs H.F. simple	308				

CHEZ RAPHAËL

— Au cœur du Faubourg —

206, Rue du Faubourg Saint-Antoine — PARIS-12^e — Tél.: DID. 15-00

Métro : Faidherbe-Chaligny - Reuilly-Diderot-Nation
Autobus : 35 C. C. P. 1922-28

Le grand spécialiste des carrosseries-radio et des ensembles
MEUBLES - DISCOTHÈQUES - CLASSEURS - RADIOPHONOS - TIROIRS P.U. - CARROSSERIES, etc...

25 MODÈLES D'ENSEMBLES, du Pygmy au 10 lampes

Nos ensembles comprennent : Ebénisterie vernie au tampon, complète avec grille posée, châssis, cadran, C.V., boutons et fond, faisant un ensemble d'une présentation impeccable.

Ne perdez plus de temps pour vos achats, vous pouvez les grouper chez vous. Nous restons à votre disposition pour vous livrer depuis l'ébénisterie nue jusqu'au poste complet en pièces détachées, mais seulement en matériel de grandes marques dont la renommée et la garantie ne sont plus à discuter.

EN VOICI QUELQUES-UNES AVEC LES PRIX QUE NOUS PRATIQUONS AUX PROFESSIONNELS :

BOBINAGES

Bloc et moyennes.

ARTEX

315	1.165
310-312	1.252
1.408, 4 g. CV franc.	1.850
1.408, 4 g. HF franc.	2.150
1.501, 5 g. HF 3 X 180 ..	2.370

OMEGA

Phébus	1.096
Castor	1.153
Pollux	1.249

SUPERSONIC

Medium	935
Pretty, petites moyen. ..	1.050
Pretty, grandes moyen. ..	1.175
Champion	1.330
Compétition	1.770

CADRANS et CV ARENA

Voir catalogue.

CADRAN GILSON

G 105	561
Cadran et CV G. 74	639
C.V.	370

CONDENSATEURS PAPIER

0,1	15
20.000 cm	12

HAUT-PARLEURS VEGA

12 cm A.P.	695
17 cm A.P. ou excit.	790
19 cm A.P. ou excit.	890
21 cm excitation	975
21 cm A.P.	1.075
24 cm excitation	1.330
24 cm A.P.	1.500

LAMPES

ATTENTION : Nous disposons de tous les types VISSEAUX, premier choix, garantie un an. Voici quelques prix, à titre indicatif :

6E8	497
6K7	393
6M7	344
6Q7	393
6H8	462
5V6	393
5Y3GB	325
6AF7	393
25Z6	428
25L6	462
6A8	497
6A7	497
CBL6	497
ECH8	497
EF9	344
ECF1	497
42	462
43	497

47	497
80	325
6J5	462
6J7	462
CY2	428

Ces prix sont réservés à MM. les Professionnels.

Par quantité: remise supplém.

POTENTIOMETRES S.I.D.E.

Avec interrupteur	99
Sans interrupteur	90
Supplément axe long.	10

RESISTANCES

1/4 watt	7
1/2 watt	8
1 watt	10

CONDENSATEURS MICA

50 cm	8
100 cm	9
Etc...	

CHIMIQUES H.T., B.T.

RADAR

8 MF	81
8 + 8	130
12 MF	92
12 + 12	171
16 MF	111
16 + 16	184
50 MF/150 alu	93
50 + 50	168

CARTON

8 MF	63
50 MF	76

FILS

Fil de câblage, le m ..	8
— les 10 m ..	70
Fil de masse étamé ...	7.50
Fil blindé	25

FUSIBLES

Fusibles : 3 et 4 mm	12
---------------------------	----

TRANSFORMATEURS S.G.C.T.

EXCITATION : 57 m ..	750
— 65 m ..	760
— 75 m ..	800
— 100 m ..	1.100
A. P. : 60 m	720
— 65 m	750
— 75 m	760
— 100 m	1.050
— 120 m	1.245

SUPPORTS

A.T., P.U., H.P.S.	5
Transcontinental	16
Octal	8
4, 6, 7 broches	8

VIS ET ECROUS

Le cent, 3 mm	150
Via, le cent	75
Ecrous, le cent	75

Pour nos combinés, meuble, etc., PLATINE P.U. JAF, nouveau modèle grand luxe Frs 6.600

ATTENTION. — Ne fournissant que des professionnels qui construisent, nous ne vendons ni châssis câblés, ni postes complets.

Affaires exceptionnelles du mois

HAUT-PARLEURS VEGA :

19 cm. excitation, grosse culasse, la pièce	850
par 12	825
24 cm. excitation, petite quantité	1.000
28 cm. excitation, petite quantité	1.300
(Ces prix s'entendent compris transfo.)	
Bouchons de dynamique, 4 broches, par 50	17
6 broches, par 50	20

CONTACTEURS, 1 galette, grande marque, garantis

nouveaux, 3 circuits: 3 positions, 3 circuits: 4 positions	35
Par 25	50
Bottier interphone, tôle givrée, gris, et bottier haut-parleur aluminium coulé, gris + châssis et fond, l'ensemble	2.000
Support octal, par 100	6
Supports transcontinentaux, par 100	14
Supports A.T., P.U., H.P.S., par 100	4

Comprenez-nous bien : PROFESSIONNELS, ARTISANS, COMMERÇANTS, DÉPANNEURS, POUR AUGMENTER VOS BÉNÉFICES, GROUPEZ VOS ACHATS!

Gratuitement nous vous adresserons notre catalogue professionnel 49-50 avec photos

PUBL. RAPH

PROFESSIONNELS... ARTISANS... AMATEURS...
NE GASPILLEZ PAS

voire temps et argent
en achetant du matériel
sans consulter le

NOUVEAU CATALOGUE
de

RADIO HOTEL-DE-VILLE

LE GRAND SPÉCIALISTE DES O.C. 13, RUE DU TEMPLE
PARIS-4^e - TEL. 89-97

BON A DÉCOUPER
ET A RETOURNER
AVEC DEUX TIMBRES DE 15 fr.

Prière d'adresser le catalogue
1950 de RADIO HOTEL-DE-VILLE à

NOM

ADRESSE

PUBL. RAPY

BLOC A GAMMES O.C. ÉTALÉES

(Fin de la page 313)

Donnons maintenant quelques chiffres. La self des bobines O.C. est de l'ordre de 1,5 μ H sans noyau, et l'ordre de grandeur des différentes capacités C_1 , C_2 , etc., est le suivant :

$C_1 = 15$ pF $C_2 = 155$ pF
 $C_3 = 40$ pF $C_4 = 310$ pF
 $C_5 = 90$ pF $C_6 = 455$ pF

Quant aux gammes O.C. étalées, elles se répartissent de la façon suivante :

Bande 50 m : 5,95 à 6,3 MHz (50,5 à 47,6 m).
Bande 41 m : 7,05 à 7,5 MHz (42,5 à 40 m).
Bande 31 m : 9,3 à 9,9 MHz (32,2 à 30,3 m).
Bande 25 m : 11,5 à 12,3 MHz (26,1 à 24,4 m).
Bande 19 m : 14,8 à 15,8 MHz (20,15 à 18,95 m).
Bande 16 m : 17,2 à 18,4 MHz (17,42 à 16,33 m).

LES PROBLÈMES

(Fin de la page 318)

filtrage, il faudra nous attendre à avoir, à la sortie du filtre, une composante alternative de

$$\frac{100}{11} = 9,09 \text{ volts, soit } 3 \text{ 0/0,}$$

d'où renflement inacceptable.

Pour s'en rendre compte, il suffit de penser qu'à 100 périodes, l'efficacité du filtre étant de 60, nous avions à la sortie, une tension de renflement de

$$\frac{52,5}{60} = 0,875 \text{ volt env.,}$$

soit 0,83 0/0 environ, ce qui est très bien.

Conclusion : si nous voulons arriver à la même efficacité de filtrage, il nous faudra :

1. — Porter à 32 μ F la valeur du premier condensateur, ce qui nous ramènera la tension de renflement, à l'entrée, à 52,5 volts.

2. — Porter à 32 μ F la valeur du second condensateur, ce qui aura pour effet d'augmenter l'efficacité du filtre à 30.

Finalement, nous arriverons à avoir, à la sortie du filtre, une composante alternative de

$$\frac{30}{52,5} = 0,57 \text{ volt,}$$

soit 0,66 0/0 environ, ce qui est suffisant.

Donc, conclusion générale, si vous transformez un redressement bipolaire en redressement monopolaire, il faudra doubler les capacités de filtrage, à moins que ce dernier ne soit très largement calculé et que le débit soit faible.

VENTE A CRÉDIT

Importante firme postes radio, cherche
Revendeurs ou Agents
Ecrire à la Revue N° 267

COLONIAL-42



**3 GAMMES O.C.
ET UNE P.O.**

LE BLOC TYPE
DU POSTE COLONIAL

● Étudié et réalisé pour résister victorieusement à l'action des agents atmosphériques les plus divers, le bloc COLONIAL-42 peut être utilisé sous toutes les latitudes.

● Avec les trois gammes semi-étalées des O.C. couvrant l'intermédiaire de 17 à 75 mètres.

● Best le bloc le plus indiqué pour réception à longue distance.

● Protégés de l'humidité par un vernis robuste et stable, invariables en fonction de la température, les bobinages maintiennent pleinement le qualificatif de "tropicales".

● Le commutateur, du modèle auto-nettoyant, est prévu pour un service durable et assure des contacts impeccables. Quant aux pièces en bakélite, elles sont "ultrasonnées", donc inattaquables par l'humidité.

● Le bloc COLONIAL-42 doit être utilisé avec un condensateur variable de 2 fois 130-360 pF. Il permet de couvrir les bandes d'ondes suivantes :

GAMMES	FREQUENCES	LONGUEURS D'ONDE
O.C. 1	23,7 - 11,6 MHz	12,65 - 25,9 m
O.C. 2	12,3 - 7,0 MHz	24,6 - 42,9 m
O.C. 3	7,2 - 4,0 MHz	41,6 - 75 m
P.O.	1,620 - 315 kHz	186 - 382 m

Un alignement parfait est aisément réalisé grâce aux
16 ÉLÉMENTS AJUSTABLES
(Noyaux et Trimmers)

SUPERSONIC

34, RUE DE FLANDRE - PARIS - TÉLÉPH. NORD 79-64

* Documentation sur toutes nos fabrications : Blocs, Transformateurs, Appareils de Mesure à la demande

LA DOCUMENTATION TECHNIQUE RC 50

sur tous les bobinages H.F. et M.F. (blocs d'accord-oscillateurs, transformateurs M.F. etc...) ainsi que sur les appareils de dépannage et de mesure est gratuitement adressée par SUPERSONIC à tous les lecteurs se recommandant de "RADIO-CONSTRUCTEUR".

L'AMÉRIQUE SURCLASSÉE...

10 GAMMES BAND-SPREAD

6 GAMMES D'ONDES COURTES dont 7 étalées à partir de 12 mètres jusqu'à 50 mètres — Gammes GO-PO-OC



POUR LA PREMIÈRE FOIS, nous mettons à la disposition de TOUS LES AMATEURS, ELECTRICIENS et MONTEURS un merveilleux ensemble, véritable CHEF-ŒUVRE TECHNIQUE, notre fameux

« BLOC 712 »

comportant un ETAGE H. F. agissant sur TOUTES LES GAMMES et 21 CIRCUITS

ACCORDES, qui vous permettra de construire, à PEU DE FRAIS un RECEPTEUR ULTRA-MODERNE, n'existant pas sur le marché, de conception ABSOLUMENT REVOLUTIONNAIRE, capable des PLUS HAUTES PERFORMANCES et SURCLASSANT LES MEILLEURS POSTES AMERICAINS. TOUTS LES RECORDS BATTUS - 300 STATIONS REÇUES AVEC UNE PRECISION NON ENCORE EGALEE - GARANTIE TOTALE DE 3 ANS

Nous livrons le récepteur prêt à être câblé, 7 lampes, modèle de grand luxe, présenté en EMBELLISSEMENT A COLONNES, revêtement de noyer, décor métallique, équipé de notre bloc aux conditions suivantes :

LE BLOC 712, en châssis cabia, ALIGNE SUR TOUTES LES GAMMES, PRIET A FONCTIONNER et comportant TOUTS LES BOBINAGES accord et oscillation, soit 21 CIRCUITS ACCORDES, plus le REJECTEUR, le C.V. avec son DEMULTI et GLACE, la PARTIE H.F. et OSCILLATRICE, EN ORDRE DE MARCHE

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES DU RECEPTEUR 1.000

LE JEU DE LAMPES (6X5 - 2 6X7 - 6J5 - 6V6 - 6Y3 - 6AR7) 3.400

L'EMBALLAGE COMPLET avec cache métallique, baffes, boutons et boutons 3.350

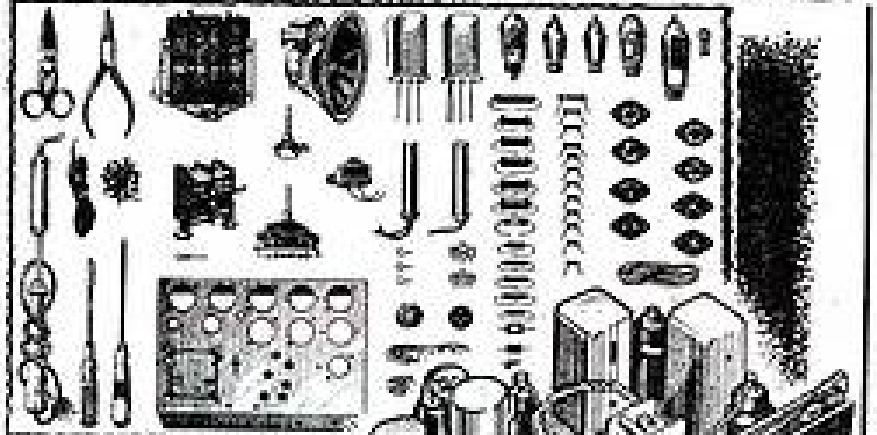
TAXE LOCALE, PORT et EMBALLAGE EN PLUS

S.O.C. 143, av. de Versailles, PARIS-XVI^e
Téléphone : JASmin 52-56
Métro : Exelmans — ligne d'Autour ou Mirabeau

Démonstration permanente du poste équipé du « Bloc 712 » à nos magasins

Documentation - Photo et plans sur demande

TOUT CE MATERIEL! TOUT CET OUTILLAGE!



Voilà ce que vous recevrez GRATUITEMENT en suivant par correspondance, les cours de l'E.P.S.

Ce poste, construit de vos propres mains sous la direction de Géo-MOUSSERON, puis vérifié et aligné dans les laboratoires de l'école, restera votre propriété.

Avant de vous inscrire dans une école, visitez-la !

Vous comprendrez alors pourquoi l'Ecole ainsi choisie sera toujours l'Ecole PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

Par son expérience, par la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves, l'E.P.S. est la première école de France, par correspondance.

DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

ECOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE 21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS (VII^e)

FUEL RAPH

POSTES PRÊTS A CABLER

« Le grand luxe au prix de l'ordinaire »

ENSEMBLES comprenant l'ébénisterie complète peinte avec cache, décor, tissu, baffes, boutons, châssis de grandes dimensions, grand cadran avec CV monté et belle glace.

A) Très haut luxe (6 ou 7 l.), 580 x 450 x 310 4.600
B) Très grand luxe (6 ou 7 l.), 610 x 370 x 330 4.400
C) Grand luxe (6 l.), 560 x 325 x 270 3.400
D) Luxe (6 l.), 440 x 280 x 210 2.950
E) Pigmy, 185 x 132 x 125 1.510

MATERIEL DE SONORISATION

MOTEUR RAGONOT synchrone, 110-220 V., 50 p., garanti inusable 2.850

PICK-UP magnétique fidèle 1.195

TIROIR luxe, noyer verni, moteur RAGONOT, pick-up ARTEON 6.150

TIROIR luxe, équipement américain « ASTATIC », pick-up piézo 9.850

TIROIR nu sans équipement 1.395

ELECTROPHONES

neufs et garantis (mallette légèrement défraîchie) :

MALLETTE 8 W comportant tourne-disques RAGONOT, ampl. prise micro H.P., aimant permanent 22.900

MALLETTE 12 W, prise pour 3 H.P., p. bars, dancings 24.900

AMPLIFICATEURS

12 W avec préampli 19.715

25 W avec préampli 29.500

40 W avec préampli 36.428

HAUTE-PARLEURS sonorisation, 24 cm, aimant permanent sans transfo 1.200

Taxes, frais de port et emballage en sus. — Notice détaillée contre enveloppe timbrée. — Paiement 1/2 à la commande.

Solde contre remboursement.

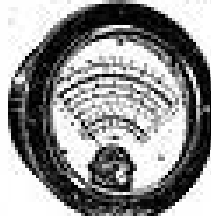
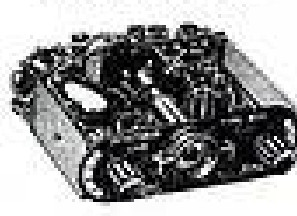
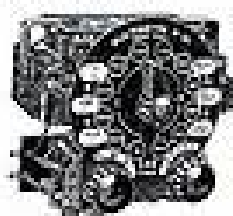
RADIO-CONFiance
35, BOULEVARD DE CHARONNE - PARIS-11^e
Métro : AVRON C.C.P. Paris 6990-06

FUEL RAPH

DEVIS DES ELEMENTS NECESSAIRES AU MONTAGE DU MULTIMETRE UNIVERSEL

DECRIE DANS CE NUMERO

LES TROIS PARTIES ESSENTIELLES DE L'APPAREIL :
MULTIBLOC DETECTOBLOC MICROBLOC



1 DETECTOBLOC type BD2	7.250
1 MULTIBLOC type BM30	7.250
1 MICROBLOC type G9	6.750
1 TRANSFO D'ALIMENTATION type T6	985
1 LAMPE EP9 avec son support	475
1 CONDENSATEUR 2 x 32 MF. 150 volts	180
1 CONDENSATEUR 10 MF 50 volts	35
1 CONDENSATEUR PAPIER 0.5 µF	44
3 RESISTANCES au carbone 1/2 watt	21
17 DOUILLES ISOLEES	170
3 FUSIBLES 4 x 19	36
FIL DE CABLAGE SOUDURE, CORDON SECTEUR	175
1 COFFRET et CHASSIS STANDARD	2.850

L'ENSEMBLE COMPLET 36.244

Taxes - 2,55 % 612

Port et emballage en plus 56.916

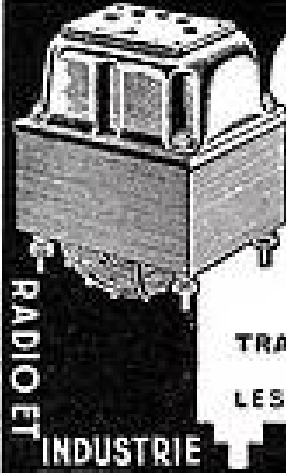
L'APPAREIL COMPLET, monté en ordre de marche... 35.000

Chaque bloc et pièces détachées peuvent être acquis séparément

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE

160, RUE MONTMARTRE - PARIS-2^e - Tél. : CENTRAL 41-32

Expéd. immédiate contre mandat, C.C. POSTAL PARIS 443.30



TRANSFOS D'ALIMENTATION
Entièrement conformes aux règles de l'U.T.E.

SELS INDUCTANCE
Modèles spéciaux transformateurs

SURVOLTEURS DÉVOLTEURS

- Branche Professionnelle -
TOUS LES TRANSFOS, SELS ET B.F.
Pour : Emission, Réception, Télévision, Sonorisation.

TRANSFOS H.T. ET B.T. TENSION
Toutes applications industrielles

LES PLUS HAUTES RÉFÉRENCES

TOUS LES TRANSFORMATEURS

INDUSTRIE

ETS VEDOVELLI, ROUSSEAU & C^{IE}
5, Rue JEAN MACÉ - Suresnes (SEINE) Tél. LOH 14-47, 48 & 50

PUBL. RAPH



Pour apprendre la
RADIO...
une seule école :
ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F.
12, RUE DE LA LUNE - PARIS
Cours le JOUR, le SOIR, ou par CORRESPONDANCE
Guide des Carrières gratuit

RELIURES MOBILES

pour nos collections de 10 numéros
Fixation instantanée permettant de
déplier complètement les cahiers
MODÈLES SPÉCIAUX

Pour TOUTE LA RADIO

Pour RADIO CONSTRUCTEUR & DÉPANNEUR

Pour les fascicules de la SCHÉMATHEQUE

Prix à nos bureaux : 240 frs ★ Par poste : 270 frs

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO - 9, rue Jacob, Paris-6^e

C. C. P. Paris 1164-24

RADIO MARINO

14, Rue Beaugrenelle - PARIS-15^e - Tél. VAU 15-65

DES PIÈCES DÉTACHÉES MOINS CHÈRES

Catalogue Général 1950 contre 25 frs en timbres

**GRAND SPÉCIALISTE DES POSTES
PORTATIFS BATTERIES, SECTEUR**
marque **VADE MECUM**

**POSTES SECTEURS de 4 à 10 LAMPES
COMPLETS ou en PIÈCES DÉTACHÉES**

PLANS DE CABLAGE : 6 FRANCS CHAQUE
EXPÉDITION RAPIDE OUTRE-MER

PUBL. RAPH

A DEUX PAS DE LA GARE DU NORD

PARINOR

Vous offre le plus grand choix
de PIÈCES DÉTACHÉES des **GRANDES MARQUES**,
à des conditions très étudiées

Voici un aperçu de nos prix :

- Transfo alimentation 65 millis, grande marque. **825.**
- Haut-parleur 17 cm à aimant permanent. . . . **780.**
- Haut-parleur 21 cm à excitation, grosse culasse,
grande marque. **890.**

VALISE TOURNE-DISQUES

"MULTIMOTEUR"

Bras plézo compensé 45 gr.

Prix exceptionnel. . . . **5.250.**

PROFESSIONNELS demandez-nous notre Carte d'Acheteur

Expéditions rapides pour la Province

PARINOR

104, RUE DE MAUBEUGE
PARIS-10^e - TRU. 65-55

PUBL. RAPH

TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE RADIO

Matériel de qualité

VEGA, PRINCEPS, SECURIT, SUPERSONIC, ARTEX, ALTER
ARENA, M.I.C.R.O., WIRELESS, OHMIC et VITROHM

"Supervox"

129, Boulevard de Grenelle - PARIS-15^e - Tél. SÉGUR 78-42

Métro : Cambodge, La Motte-Picquet, Autobus 49 et 80

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE
Importantes remises aux Professionnels et Elèves des Ecoles
de radio sur présentation de leur carte
EXPÉDITIONS PROVINCE ET COLONIES

PUBL. RAPH

GÉNÉRAL RADIO

1, BOULEVARD SÉBASTOPOL, PARIS-1^{er}
Métro : CHATELET Téléphone : GUF. 03-07

met à votre disposition

toute une série de châssis
en pièces détachées :

- 5 LAMPES RIMLOCK TC
- 5 LAMPES OCTAL ALTERNATIF
- 6 LAMPES OCTAL ALTERNATIF
- 5 LAMPES RIMLOCK ALTERNATIF
- 7 LAMPES RIMLOCK ALTERNATIF
- TÉLÉVISEUR SE-116

ENVOI D'UN DE CES SCHÉMAS CONTRE 40 FRANCS
EN TIMBRES-POSTES

TOUT LE MATÉRIEL DE DÉPANNAGE
LAMPES (Remise 25 0/0 sur tarif)

PUBL. RAPH

Revendeurs

vous trouverez toujours **QUALITÉ** et **PRIX**
une présentation luxueuse

10 MODÈLES DE POSTES, à partir de **9.500 fr** détail
aux

Ets INTER-RADIO

245 bis, rue de Charenton
PARIS-12^e - Tél. DORlan 48-20

Agents revendeurs demandés France et Colonies

PUBL. RAPH

Condensateurs au Mica

SPÉCIALEMENT TRAITÉS POUR HF
Procédés "Micargent"

Condensateur
"MINIATURE"
au mica
(jusqu'à 1.000 pF, 1.500 v.)



Grandeur nature



André SERF

127, Fg du Temple - PARIS-10^e
NOR. 10-17

PUBL. RAPH

GÉNÉRATEUR H.F. MODULÉE

MODÈLE 4300

PUBL. RAPH

100 Kcy. A 50 Mcy EN
9 BANDES DONT UNE M.F.
ÉTALÉE
PRÉCISION EN FRÉQUENCE 1%
ATTÉNUATEUR ÉTALONNE
PRÉCISION 20%
AU PRIX D'UN SIMPLE
HÉTÉRODYNE

NOTICES FRANCO

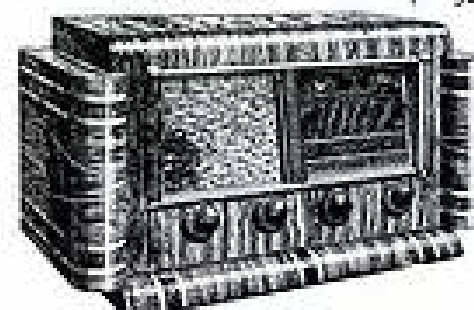


AUDIOLA

5-7, RUE ORDENER
PARIS 18^e - BOT. 83-14

SONATINE LUXE

Description dans N° 53 (Novembre)
de cette revue



L'ENSEMBLE COMPLET DES PIÈCES DÉTACHÉES 5.400
LE JEU DE LAMPES 3.101

ATTENTION ! ENSEMBLE DIVISIBLE, chaque pièce pouvant être acquise séparément
Documentation générale sur Ensembles à câbler contre 40 francs

PUBL. RAPH

RADIO-TOUCOUR

AGENT GÉNÉRAL S.M.C.
34, rue Marcadet, PARIS - MON 37-56

PRÉSENTATION EN
CROQUETTERIE GS LUXE
(450 x 350 x 300) - gra-
vure ci-contre. Incrus-
tations marqueterie en
3 TEINTES. Cache doré
incliné. GRAND CADRAN.
GLACE MIROIR (205 x
145). BOUTONS GLACE.
EBENISTERIE, C. V.,
châssis baffle, tissu et
fond 5.135



MICROPHONE
75-A
DYNAMIQUE

MELODIUM

296, RUE LECOURBE - PARIS 15^e - VAU. 18-66

VOULEZ-VOUS DE BONNS TRANSFORMATEURS ?

à des prix très étudiés
même par petites quantités

c'est notre grande spécialité

Transfo d'alimentation : 70 «Millis» avec distributeur «Label»

65 «Millis» sans distributeur

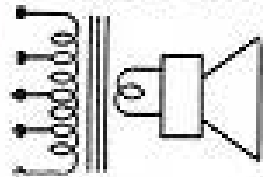
2V5 et 4 volts

TOUS LES TRANSFOS SPÉCIAUX

- pour lampomètres
- pour hétérodynes
- pour chargeurs
- pour télévision
- modèles sur schémas
- modèles tropicalisés

H. P. A EXCITATION

TOUS MODÈLES DE 12 A 24 CENTIMÈTRES



RÉPARATION de tous transformateurs
aux conditions les plus économiques
et H.P. dans un délai de 10 JOURS

TARIFS ET DEVIS SUR DEMANDE (joindre enveloppe timbrée)

RENOV'RADIO

14, Rue Championnet — PARIS-18^e

à 5 minutes des gares EST et NORD

R. C. SEINE 892.762 — OUVERT TOUTS LES JOURS

PUBL. CEAD

CICOR

5, rue d'Alsace, Paris-10^e — BOT. 40-88
au pied de la Gare de l'Est

LA SEULE MAISON POUVANT VOUS GARANTIR UN RÉSULTAT TOTAL EN TÉLÉVISION

NOTRE 18 CMS OBTIENT UN IMMENSE SUCCÈS, vous pouvez assister à la mise au point gratuite de votre appareil, câblé dans notre laboratoire.

EN PIÈCES DÉTACHÉES SON ET VISION : 38.250 FRANCS.

Bobinages pour changeur de fréquence PORTÉE 200 km.

Blocs de déflexion de notre fabrication. Lentilles.

Plans de câblage. Schémas.

RADIO-VOLTAIRE présente

son SUPER 6 LAMPES ROUGES alternatif

- ÉBÉNISTERIE A COLONNES DÉCOUPÉE AVEC CACHE MÉTAL
- CADRAN MIROIR 3 GAMMES
- COMPLET PRÊT A CABLER
- AVEC LAMPES EN BOITES CACHETÉES
- MATÉRIEL DE 1^{er} CHOIX
- PLAN DE CABLAGE DÉTAILLÉ

9.850 Frs

Franco de port et emb.
10.500 francs
contre mandat à notre
C.C.P. 5608-71 PARIS

NOTRE NOUVEAU CATALOGUE EST PARU

(envoi contre 30 frs en timbres)

155, Avenue Ledru-Rollin - PARIS-XI^e — Tél. ROQ. 98-64

PUBL. SAPPY



ENTRE...

CHOISISSEZ
6 RÉALISATION
14 PRÉSENTATIONS
QUE VOUS POUVEZ
CONSTRUIRE FACILEMENT
EN UTILISANT

UN MATÉRIEL DE QUALITÉ
RIGOREUSEMENT SÉLECTIONNÉ
AUX PRIX LES PLUS BAS

RADIO S^T LAZARE

3, RUE DE ROME, PARIS 8^E

entre la Gare St-Lazare & le Boulevard Haussmann

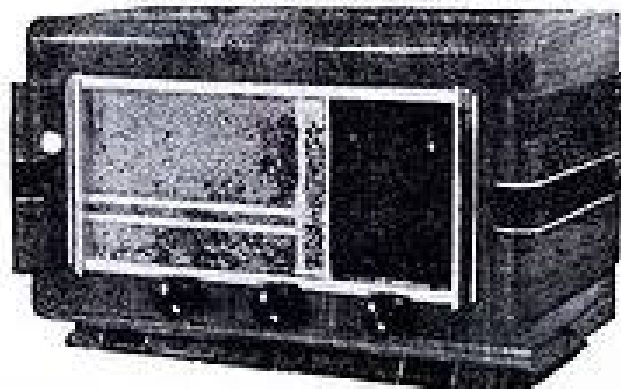
DEMANDEZ
LA **NOTICE**
SPÉCIALE
ILLUSTRÉE
GRATUITE

Si vous ne l'avez déjà,
réclamer le
CATALOGUE GÉNÉRAL
1950
ENVOYÉ GRATUITEMENT

PUBL. RAPPY

SOUS 24 HEURES...
NOUS POUVONS VOUS FOURNIR

RÉCEPTEUR Référence M 26 GL



SUPER 4 LAMPES TOUTES ONDES. — Lampes utilisées : 6ES, 6M7, 6QT, 6V6, 5Y3GB. — **HAUT-PARLEUR** 17 cm AUDAX. — Frein radio. — Changeur de timbre. Musicalité parfaite. — Bobinage OPTALIX. **ELECTROLYTIQUES S.I.C.** Au choix : Glace réduite 12 ou glace large 14, miroir. Présenté en **EBENISTERIE GRAND LUXE A COLONNES** (ci-dessous). Dimensions : 430 x 220 x 270 mm.

L'ensemble des pièces détachées 6.983
Le jeu de lampes 2.601
L'Ebénisterie 1.950

(Ce récepteur peut être présenté en combiné **RADIO-PHONO** ou nouvelle **ébénisterie à cadran tambour**)

Recueil général d'ensemble R.C. et pièces détachées contre 40 fr.

POSSESSEURS D'UNE « 4 CV RENAULT »

Nous venons de créer un modèle de récepteur spécialement étudié pour votre voiture.

Description technique dans le prochain N° de cette revue

5 lampes **RIMLOCK** — 3 gammes d'ondes — H.P. 21 cm

aimant permanent — Alimentation par **PULLMANN**

En pièces détachées .. 8.672 Les lampes 2.784

Convertisseur, résistances spéciales, antenne, etc., en plus.

Documentation spéciale R.C. contre 15 fr.

ETHERLUX-RADIO 9, boulevard Rochechouart
PARIS-9^e - TRUDAINE 91-33

Expéditions contre remboursement — Emballage soigné

UN NUMÉRO SPÉCIAL de TOUTE LA RADIO

Le numéro de *Toute la Radio* est un numéro spécial consacré à l'exportation et dont plusieurs milliers d'exemplaires sont adressés à des importateurs de 57 pays étrangers pour faire mieux connaître les produits de l'industrie française. Il comporte 140 pages dont 74 en couleur.

Parmi de nombreux articles passionnants, il comporte notamment la description d'un *Walkie-Talkie* émetteur-récepteur portatif, alimenté sur piles, des études sur les servomécanismes, la fidélité musicale, l'élimination du son en télévision, etc...

Prix du numéro : à nos bureaux : 100 frs. —
Par poste : 110 frs.

BULLETIN D'ABONNEMENT

à **TOUTE LA RADIO**

NOM

(Lettres d'imprimerie S. V. P.)

ADRESSE

souscrit un abonnement de 1 AN
(10 numéros) à servir à partir du
N°..... (ou du mois de.....)
au prix de **800 fr.** (Etranger : **1000 fr.**)

R. C. 54

MODE DE RÈGLEMENT

(Biffer les mentions inutiles) :

- Contre **REMBOURSEMENT** (montant majoré des frais, soit 860 fr., versé au facteur livrant le premier numéro)
- **MANDAT** ci-joint ● **CHÈQUE** bancaire barré ci-joint
- VIREMENT POSTAL** de ce jour au C.Ch. Paris 1164-34.

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, Rue Jacob — PARIS-6^e

Nos Revues, étant réservées aux Techniciens de la radio, ne sont pas mises en vente chez les marchands de journaux. Aussi, le meilleur moyen pour s'en assurer le service régulier tout en se mettant à l'abri des hausses éventuelles, est de **SOUSCRIRE UN ABONNEMENT** en utilisant les bulletins ci-contre.

Vous lirez dans le N° de ce mois de

TOUTE LA RADIO

(Numéro 141)

PRIX : 100 fr. — Par Poste : 110 fr.

- Loin de la sinussoïde, par E.A.
- Electronique, par H. Demelet.
- Le pilote automatique, par P. Déjean.
- Récepteur pour la modulation de fréquence, par R. Gondry et M. Guillaume.
- Haut-parleurs et écrans acoustiques, par R. Goffré.
- Redresseurs à thyatron, par F. Haas.
- Radiolympia.
- Procédé électronique de télévision en couleurs, par J. Garcin.
- Les détecteurs au germanium chez les amateurs-émetteurs, par Ch. Guilbert.
- Cadres à noyaux magnétiques, par J. Gourévitch.
- Courrier des lecteurs.
- Revue de la Presse étrangère.

BULLETIN D'ABONNEMENT

à **RADIO** CONSTRUCTEUR & DÉPANNÉUR

NOM

(Lettres d'imprimerie S. V. P.)

ADRESSE

souscrit un abonnement de 1 AN
(10 numéros) à servir à partir du
N°..... (ou du mois de.....)
au prix de **450 fr.** (Etranger : **600 fr.**)

Numéros épuisés : 45, 46 et 47.

R. C. 54

MODE DE RÈGLEMENT

(Biffer les mentions inutiles) :

- Contre **REMBOURSEMENT** (montant majoré des frais, soit 510 fr., versé au facteur livrant le premier numéro)
- **MANDAT** ci-joint ● **CHÈQUE** bancaire barré ci-joint
- VIREMENT POSTAL** de ce jour au C.Ch. Paris 1164-34.

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, Rue Jacob — PARIS-6^e

SECURIT

BOUGAULT & C^{IE}

Bloc 424



BLOC 426 pour lampe 1R5
à cadre monospire.

BLOC 427 pour lampe 1R5
pour antenne.

TYPE 424

POUR LAMPES RIMLOCK
ET SÉRIES NORMALES

TYPE 422

POUR 6 BE 6, 6 SA 7
ET LAMPES SIMILAIRES

DIMENSIONS :

Largeur 68,5 mm
Profondeur . . . 75 mm
Épaisseur . . . 27 mm

10, AVENUE DU PETIT PARC - VINCENNES (Seine) - Tél. : DAUMESNIL 39-77 & 78

Département Exportation : **SIÉMAR**, 52, rue de Rome, PARIS-8^e - Lab. 00-76