

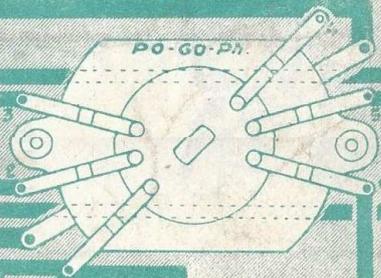
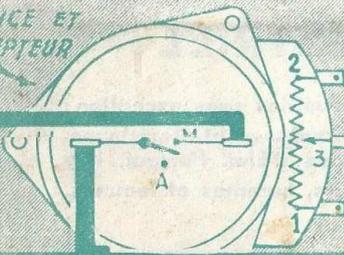
# SCHEMAS

RADIO-ÉLECTRICITÉ

n°2

GÉO MOUSSERON  
Directeur - Rédacteur en Chef

VOISSANCE ET  
INTERRUPTEUR



Vers lampe cadran

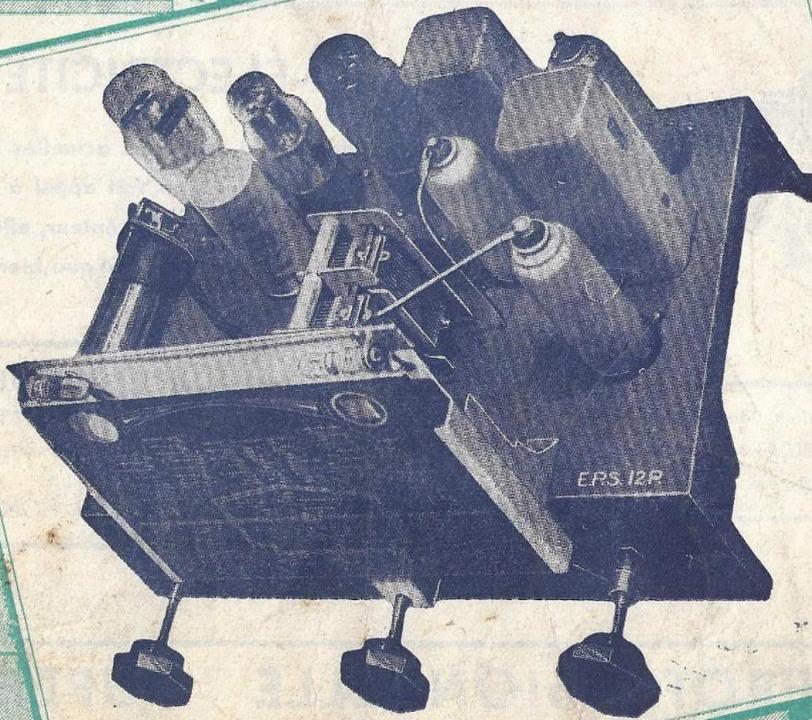
30  $\mu$ F / m

1.200  $\Omega$

2500  $\Omega$   
Prise HP

5  $\mu$ F

VUE



ERS 12R

250  $\Omega$

45A12

6K7 (HE)

0,1  $\mu$ F

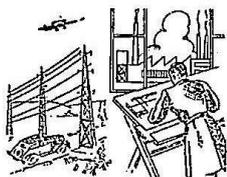
PH

TERRE

ANTENN

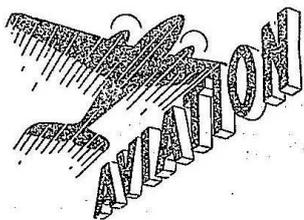
# JEUNES GENS!

Occupez vos loisirs en suivant par correspondance les cours qui feront de vous, en peu de temps, des hommes de valeur. Faites-vous une situation d'avenir dans l'une des branches suivantes :



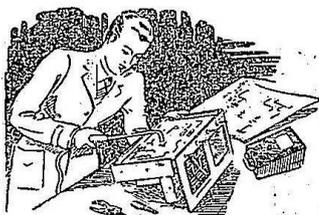
## DESSIN INDUSTRIEL

Situations agréables dans toutes les industries sans exception : Aviation, Automobile, Constructions mécaniques et électriques, Travaux publics, Grandes Administrations d'Etat. Partout, il y a place pour des milliers de dessinateurs, hommes et femmes.



Le développement formidable que prendra l'Aviation demain offrira de nombreuses et excellentes situations à un personnel spécialisé.

L'Aviation vous attire? Alors devenez à votre choix Electro-Mécaniciens ou Pilotes.



## RADIO-ÉLECTRICITÉ

Industrie à l'avenir illimité, qui, avec ses actuelles applications du Cinéma sonore et de la Télévision, fait appel à des techniciens de tous grades : du monteur à l'ingénieur, elle réserve à ces techniciens un travail aussi passionnant que bien rémunéré.

Notre documentation illustrée vous sera adressée  
GRATUITEMENT sur simple demande.  
(Bien spécifier la branche choisie.)

### TRAVAUX PRATIQUES

Avec le matériel que l'École mettra GRATUITEMENT  
entre vos mains et quelle que soit votre résidence,  
vous deviendrez un  
TECHNICIEN VRAIMENT COMPLET.

# ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

9, Avenue de Villars PARIS - VII<sup>e</sup>

# SCHÉMAS

## RADIO & ÉLECTRICITÉ

GEO-MOUSSERON

Directeur-Rédacteur en Chef

Direction-Administration : 25, Boulevard Magenta, PARIS (X<sup>e</sup>)

### Résonance Mécanique dans un Poste Radio

Votre poste, convenablement aligné, fonctionne d'une façon parfaite. Vous le mettez dans son ébénisterie et constatez que les sons sortant du diffuseur ne sont pas nets. Il faut attribuer cette anomalie à des vibrations mécaniques.

**Première cause.** — L'ébénisterie est trop grande, c'est-à-dire que la masse d'air, à l'intérieur de la boîte, est trop importante.

**Remède.** — Tapissons soigneusement les parois de cette dernière à l'aide de feuilles de feutre, qui absorberont en partie les vibrations parasites. Nous pouvons aussi cloisonner, à l'aide de contreplaqué mince mais rigide, cette caisse de résonance, donc diminuer son volume.

**Deuxième cause.** — Le diffuseur est fixé d'une façon trop rigide sur son baffle.

**Remède.** — Entre le haut-parleur et son baffle, plaçons des rondelles de caoutchouc ou de feutre, ou employons les grands moyens : à l'aide d'une lame de rasoir, entaillons la membrane du diffuseur autour de son centre (Fig. 1).

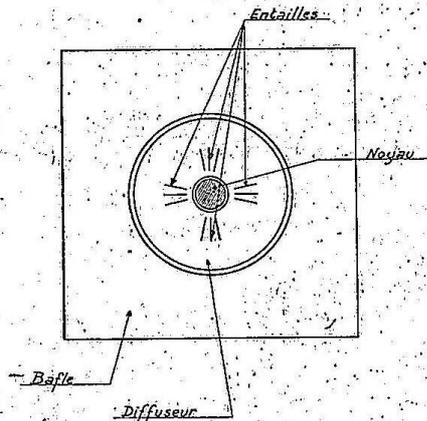


Fig. (1)

### Recentrage d'un Haut Parleur

C'est un travail délicat, mais avec un peu d'habileté on arrive à un bon résultat.

Si nous possédons un haut-parleur avec suspension avant, c'est-à-dire que le frein est fixé avec une vis se trouvant au centre du noyau, il suffit, pour le recentrer,

de faire fonctionner le poste à pleine puissance sur une musique aigüe, après avoir desserré légèrement la vis de fixation. Resserrer ensuite la vis pendant le fonctionnement. Nous arriverons neuf fois sur dix à avoir un recentrage parfait.

## RECOLOTAGE DES LAMPES RADIO

Il vous arrive souvent d'avoir des lampes dont le culot se décolle de l'ampoule de verre. Un moyen simple, efficace, est à votre disposition. Faites tremper le culot pendant une douzaine d'heures dans l'alcool : ce liquide a pour but de ramollir le ciment qui sert de colle. Au bout de ce laps de temps, serrer fortement votre ampoule sur son culot à l'aide d'un caoutchouc; laissez sécher. Votre réparation est alors terminée. Vous pouvez aussi employer une colle spéciale appelée couramment « verre liquide ».

## MAUVAIS CONTACTS DANS LES BROCHES DE LAMPES

Très fréquemment de mauvais contacts se produisent à l'intérieur des broches des culots de lampes.

Pour remédier à cet inconvénient, il suffit de chauffer la base de la broche à l'aide d'un fer à souder, l'étain glissera à l'intérieur de la broche (cette dernière étant creuse) et cette panne fréquente sur les valves aura disparu.

## ÉLECTRICITÉ

Certes, nous sommes « Radio-Schémas ». Mais si nous voulons être complets, ne pas présenter la moindre lacune, il faut aussi que nous soyons « Electro-Schémas ».

Connaître la radio, c'est bien. Mais c'est pratiquement impossible sans la connaissance élémentaire de l'électricité. La radio? N'est-ce pas de l'électricité supérieure?

D'autre part, si les problèmes sont journellement posés en matière d'ondes hertziennes, il en est de même en électricité. Ne s'occuper que de l'une en délaissant l'autre paraît tout à fait ridicule. Cela revient à croire être au courant de ce qui se passe dans les parties HF et BF, mais ignorer totalement ou à peu près ce qu'est l'alimentation.

Et c'est ainsi que l'on verrait — que l'on voit, serait plus exact — certains professionnels ignorer, par exemple, l'art et la manière d'utiliser au mieux une simple sonnette électrique.

## Voici un excellent dispositif de sécurité

La mode est aux cambriolages : on vole aussi bien un appartement ou même un clapier qu'une banque. Avec beaucoup plus de facilité même. On comprend sans mal pourquoi. Tandis que l'une est gardée et bien gardée, ma foi, les autres sont à l'abandon. Et que font les victimes de ces larcins? Rien, très exactement. Elles implorèrent le ciel, la police et attendent patiemment une nouvelle incursion. Ne parlons pas de ceux qui, beaucoup plus sages, essaieraient de prévoir. Nous n'en connaissons pas. C'est certes plus vite fait, mais le procédé manque d'adresse.

Croirait-on qu'il soit très difficile de protéger électriquement une pièce quelconque? Ce doit être cela. Mais aussi une belle erreur qu'il convient de relever.

Que peut-on reprocher aux installations dites de sécurité? Leur défaillance dans deux cas possibles : si le courant vient à manquer et si l'un des fils est coupé volontairement ou non.

S'en tenir là, c'est montrer la méconnaissance totale de la question. De tels systèmes s'établissent sur piles ou accumulateurs. D'abord parce qu'il ne faut compter que sur des sources locales et non sur celles que l'on peut interrompre du dehors. Ensuite parce que la consommation est tellement insignifiante que ces sources indépendantes conviennent fort bien à un tel emploi.

Quant à la coupure du fil, laissez-nous vous dire ce qu'il convient de faire en pareil cas : monter un ensemble de circuits qui fasse déclencher l'alarme par coupure. Voilà le secret de l'affaire. Et maintenant, voyons ensemble comment établir notre protection.

### Le principe de sécurité

Imaginez une sonnerie, comme celle de la figure 1, alimentée par une pile de poche. Elle tinterait sans arrêt, comme on s'en doute, si elle n'en était pas empêchée par la petite combinaison que voici. Aux bornes A-B existantes, a été ajoutée, une troisième borne C, directement connectée à la sortie des électro-aimants. Aux bornes A et C se trouve relié un second circuit dit « de surveillance » avec, à son extrémité, une pile ou un accumulateur. Comme ce circuit, en pointillés sur la figure 1, ne passe pas par le trembleur, le marteau est retenu collé contre le limbre, et reste immobile. Les contacts qui font partie de ce circuit fonctionnent à l'inverse des modèles courants. Ils sont fermés au repos et ne font plus contact à l'ouverture de la ou des portes. Coupez donc les fils 1 ou 2 : court-circuitez-les même, si vous préférez. Le résultat ne se fera pas attendre : la sonnerie va réentendre. Pourquoi? C'est que l'électro-aimant n'étant plus excité, le mar-

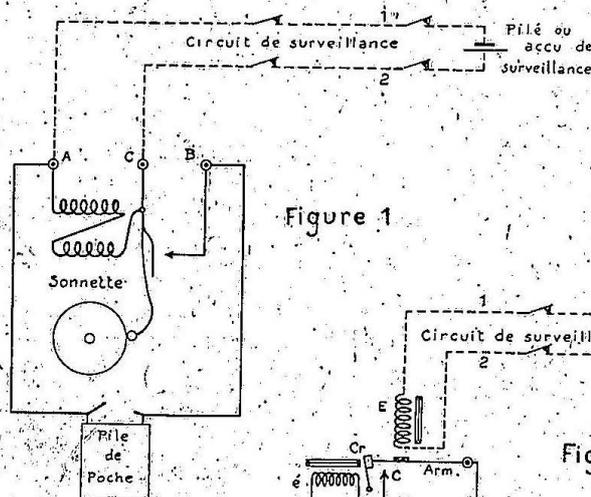


Figure 1

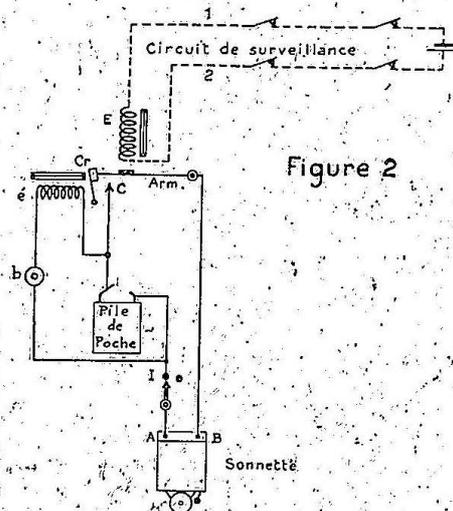


Figure 2

teau va retomber sur sa vis platineée et c'est alors la pile de poche qui alimente la sonnerie.

Et si l'on coupait les fils de ce dernier circuit ? Pardon. Sonnette et pile de poche sont réunies par de gros fils qui ne se couperont pas d'eux-mêmes. De plus, ils se trouvent là où devra avoir lieu l'alerte, hors la portée et les allées et venues des étrangers. Seul le circuit de surveillance se promène le long des différentes ouvertures à protéger. Et, répétons-le, toute modification va faire retentir le dispositif sonore.

Encore une objection : la pile ou accu de surveillance ne tardera pas à se décharger puisqu'elle travaille sans arrêt *sauf au moment de l'alerte* ? Oui, c'est vrai. Le dispositif simplifié que nous avons schématisé ici présenterait ce défaut. Encore, pourrait-on y pallier en prenant un accu toujours rechargé par le courant lumière. Mais il y aurait un autre reproche à faire au montage de la figure 1 : après retentissement, la sonnerie va s'arrêter, si l'ouverture est refermée. Or, une alerte doit provoquer une sonnerie continue, quoi que l'on fasse afin de réveiller un dormeur par exemple. Et la cessation ne doit avoir lieu que sur la volonté de l'intéressé. C'est pourquoi, à cette figure simple à plaisir pour montrer le principe du système de sécurité absolue, nous allons ajouter tout simplement : un petit relais. Et, grâce à lui, nous allons avoir aussitôt :

- 1° Une faible consommation du circuit de surveillance;
- 2° Une continuité absolue de l'alerte, quoi que fasse la personne malveillante.

### Le système complet et simple à la fois

Voici maintenant la figure 2 qui, dans sa modestie, réalise un circuit complet et parfaitement sûr. Une pile de poche actionnerait une sonnerie normalement montée par ses bornes A-B, si l'armature *Arm* retombait sur son contact C. Ajoutez à cela qu'il y serait maintenu parce qu'enclenché sous un crochet Cr. Mais cette armature, pour l'instant, est au contraire attirée par l'électro E excité par la pile de surveillance et ses contacts normalement fermés. On ouvre une porte, on coupe un fil 1-2 ou encore on les réunit. L'électroaimant E laisse alors retomber l'armature qui s'enclanche sous le crochet Cr et la sonnerie retentit sans arrêt.

Et quand l'utilisateur voudra l'arrêter, il n'aura qu'à appuyer un court instant sur le bouton b. La pile de poche excite alors l'électro e, ce qui libère l'armature à nouveau excitée par le circuit de surveillance si celui-ci a été refermé. Au cas contraire, il n'y aura qu'à manœuvrer l'interrupteur I pour que cesse tout bruit.

Notons bien que ce procédé simple est à la base de tous les dispositifs de sécurité. Ajoutons une deuxième armature à notre relais, et elle servira à allumer une ou plusieurs lampes. On sait que la lumière n'est jamais le cadre préféré des visiteurs nocturnes.

On voit ainsi combien est coupable la carence de ceux qui oublient tout ce que peut faire le courant électrique, pourtant décidé en permanence à donner la solution aux mille problèmes journalièrement posés.

## RÉALISATION PRATIQUE D'UNE PILE-ÉTALON

Si vous désirez faire des mesures précises, vous pouvez réaliser d'une façon parfaite un élément étalon qui vous permettra de faire toutes les mesures et les étalonnages d'appareils de mesures sensibles.

Cet élément étalon (fig. 1) est constitué par un vase en forme de H d'un diamètre de 10 à 15 mm. Au fond de chaque branche formant le corps isolant de l'appareil est soudé un fil qui sert d'électrode.

Dans une branche on place quelques centimètres de mercure Hg, dans l'autre quelques morceaux d'un amalgame de cadmium (une partie de cadmium et six parties de mercure) qu'on fait fondre dans le tube et qui se solidifient par refroidissement. Au-dessus du mercure (Hg), on verse du sulfate mercurieux, mélangé avec un peu de mercure au-dessus du mélange cadmium mercure, on place quelques cristaux de sulfate de cadmium. On achève de remplir les deux branches du tube avec une dissolution de sulfate de cadmium.

Boucher les tubes et paraffiner l'extrémité supérieure.

La force électromotrice de l'appareil est de 1,0133 volt à 20°. Elle varie d'une façon très légère avec la température.

Il est à recommander que, lorsque l'on

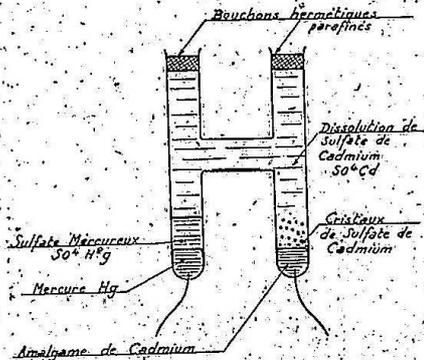


Figure 1

emploie un tel élément, il ne faut pas le faire déborder trop longtemps, ceci pour ne provoquer ni échauffement, ni électrolyse de l'appareil.

Nota. — Pour la réalisation d'un tel appareil, les différents éléments composants sa fabrication se trouvent facilement chez des spécialistes en produits chimiques.

La construction du vase en forme de H se fait très facilement en rodant, à l'aide d'un chalumeau à gaz, différentes longueurs d'une éprouvette en verre.

## OUVRAGES RADIO

MATHÉMATIQUES SIMPLIFIÉES POUR L'ABORDER L'ÉTUDE DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE LA RADIO. Toutes les notions élémentaires indispensables aux débutants	165
RADIO FORMULAIRE. Symboles, formules, normes, tableaux, etc., réunis et commentés par M. DOURIAU	150
LES POSTES A. CALÈNE et récepteurs à cristaux modernes : germanium et silicium. Initiation à toute la théorie de la Radio par l'étude et la réalisation de postes à cristaux modernes	111
PRÉCIS DE T.S.F. A LA PORTEE DE TOUS. Exposé complet de la Radioconstruction d'appareils. Dépannage des postes	90
LA LECTURE AU SON DES SIGNAUX MORSE RENDUE FACILE. La meilleure méthode pour apprendre le morse chez soi sans professeur	60
COURS COMPLET POUR LA FORMATION TECHNIQUE DES RADIOS MILITAIRES ET CIVILES. Cours complet de radio-technologie pour émission et réception, lecture au son, manipulation, etc.	300 pages grand format
L'ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIO. p. M. Adam. Définitionnaire et formulaire de la Radioélectricité, donnant la définition, l'explication de tous les termes et leur traduction en anglais et en allemand. Nouvelle édition entièrement refondue et mise à jour. Superbe reliure avec fers spéciaux	1.280
LA RADIO? MAIS C'EST TRÈS SIMPLE. Tous les « pourquoi » et « parce que » de la Radio. Le meilleur ouvrage de vulgarisation	150
TRAITE PRATIQUE DE RADIOÉLECTRICITÉ. Reproduction d'un cours demandé par plusieurs constructeurs pour la formation et le perfectionnement de leurs monteurs, metteurs au point et même sous-ingénieurs	128
MANUEL DE CONSTRUCTION RADIO. Tout le montage expliqué de A à Z. Soudure, rivetage, sciage, etc., etc.	60
POUR CONSTRUIRE SOI-MÊME UN REDRESSEUR DE COURANT	39
RADIO-DÉPANNAGE. Le plus complet, le plus moderne et le plus instructif des ouvrages de dépannage	125
PART DU DÉPANNAGE ET DE LA MISE AU POINT DES POSTES DE RADIO. 36 <sup>e</sup> édition revue et corrigée avec un tableau et une table synoptique de dépannage	240
ÉMETTEURS DE PETITE PUISSANCE SUR ONDES COURTES par Ed. Cliequet, ancien rédacteur en chef du journal des 8. Théorie élémentaire et montages pratiques. Édition 1947	330
LA RÉCEPTION MODERNE DES ONDES COURTES. Les récepteurs O. C. et leur réalisation. Récepteurs à réaction et superhétérodynes. Adaptateur à super-réaction, alimentation, etc.	176 pages, nombreux schémas
300	

CARACTÉRISTIQUES OFFICIELLES DES LAMPES RADIO. Tous les renseignements techniques, indispensables.	
Tome 1: Lampes européennes, série standard	120
Tome 2: Lampes américaines, série octale	120
TOUTES LES LAMPES. Tableau mural. Culots et équivalences indispensables à tous constructeurs et dépanneurs	40
LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPES RADIO. Caractéristiques de service, Culots et équivalences, des principales lampes de réception européennes et américaines	80
CONSTRUCTION D'UN RÉCEPTEUR SIMPLE DE TÉLÉVISION. Description, montage et mise au point. Prix net	75
CE QU'IL FAUT SAVOIR DE LA CONTRE-RÉACTION. Réaction positive et négative, utilisation, et applications. Les amplis. Calculs et réalisations	135
L'AMPLIFICATION B.F. A LA PORTEE DE TOUS. 6 schémas différents d'amplificateurs. Montages de H.P. Préampli simple et utile. Culots et quelques tubes peu connus. Prix net (boisse déduite)	125
L'ALARME ÉLECTRIQUE. Les mille et une manières de protéger efficacement et économiquement par l'électricité: villes, immeubles, poulaiers, clapiers, clôtures, vitrines, etc., etc.	125
LES MAQUETTES ET LEUR CONSTRUCTION. Construction de plongeurs, avions, bateaux anciens et modernes et chemins de fer. Télécommande, autocommande. 224 pages très illustrées	210
PRINCIPES DE OSCILLOGRAPHIE CATHODIQUE. Tout ce qu'il faut savoir des principes et des diverses utilisations de l'oscillographe cathodique	100
LES BOBINAGES RADIO. Calcul, réalisation et étalonnage de tous les bobinages H. F. et M. F.	100
MOTEURS ET DYNAMOS ÉLECTRIQUES. Théorie, montages, vérifications, dépannages, entretien et mesures	75
PORT ET EMBALLAGE: 30% jusqu'à 100 fr. (avec minimum de 25 fr.) 25% de 100 à 200; 20% de 200 à 400; 15% de 400 à 1.000; 10% de 1.000 à 3.000 et au-dessus de 3.000 fr. prix uniforme de 300 francs.	
SUR TOUS CES PRIX: BAISSE 5%	

**SCIENTIFICS & NOISIRS**

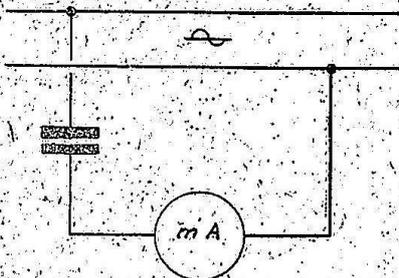
17, av. de la République, PARIS (XI<sup>e</sup>)

C. C. P. Paris 3793-13

## CONTROLE DES CONDENSATEURS

Tout condensateur branché sur le courant alternatif laisse passer une certaine intensité. On peut donc, en ce qui concerne le contrôle du moins, le considérer comme une résistance dont on peut connaître la valeur dès l'instant que l'on sait quelle est sa consommation en ampères sous une tension donnée, en volts.

Après nous être assuré que le condensateur à essayer n'était ni en court-circuit, ni un modèle électro-chimique, branchons-le tout simplement sur le courant alternatif avec, en série, un milliampèremètre de sensibilité convenable.



Montage théorique (Fig. 1)

Nous savons d'avance ce que l'on lira, si la valeur annoncée est exacte :

Consommation d'un condensateur branché sous 110 volts 50 périodes ou 220 volts 25 périodes.

0,1 Mfd	3,45 mA	1 Mfd	34,5 mA
0,2 —	6,9 —	2 —	69 —
0,3 —	10,35 —	3 —	103,5 —
0,4 —	13,80 —	4 —	138 —
0,5 —	17,25 —	5 —	172,5 —
0,6 —	20,70 —	6 —	207 —
0,7 —	24,15 —	7 —	241,5 —
0,8 —	27,60 —	8 —	276 —
0,9 —	31,05 —	9 —	310,5 —
		10 —	345 —

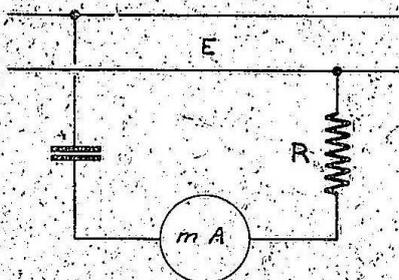
Pour n'importe quelle valeur, l'intensité en ampères sera :  $I$  (ampères) =  $34,540 \times C$  (en farads).

Pour 110 volts 25 périodes :  $I$  (ampères) =  $17,270 \times C$  (en farads).

Les chiffres du tableau ci-dessus sont à diviser par 2.

Pour 220 volts 50 périodes :  $I$  (ampères) =  $69,080 \times C$  (en farads).

Les chiffres du tableau ci-dessus sont à multiplier par 2.



Montage pratique (Fig. 2)

Le montage à conseiller, pour éviter la destruction du milliampèremètre, en cas de court-circuit du condensateur est celui de la figure 2.

$E$ ,  
R est alors égale à —  
 $I$

$E$  est la tension du réseau,

$I$  l'intensité maximum qui peut être indiquée par l'aiguille du milliampèremètre.

Les indications fournies sont alors légèrement faussées, mais grandement suffisantes pourtant.

## SONNETTE ANTI-PARASITÉE

Lorsque le fonctionnement d'une sonnette trouble les réceptions radiophoniques, on se doute qu'il faut songer à antiparasiter la source perturbatrice.

Le premier remède auquel on va songer sera évidemment le condensateur en shunt sur le point de rupture du trembleur. Sans méconnaître la sérieuse amélioration que peut apporter ce procédé, il est bon d'en signaler un autre, qui a le sérieux avantage de ne nécessiter aucun accessoire supplémentaire : pas même ce fameux condensateur.

Quel est le montage courant de toutes les sonnettes ? Evidemment celui que donne notre figure 1 où l'on peut voir que l'on a, en série : la partie A de l'électro-aimant, la partie B puis le trembleur, point de rupture où se produisent les étincelles, causes de tous les maux.

Il suffit de modifier le montage d'une façon très simple : mettons en série, et dans

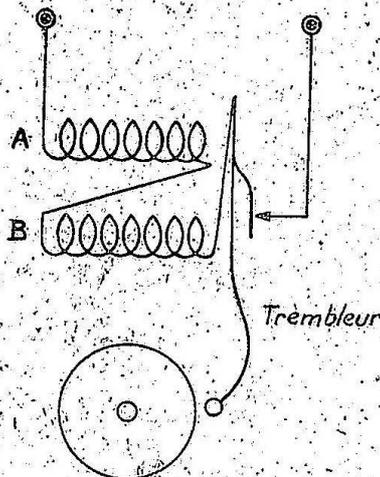


Fig. 1

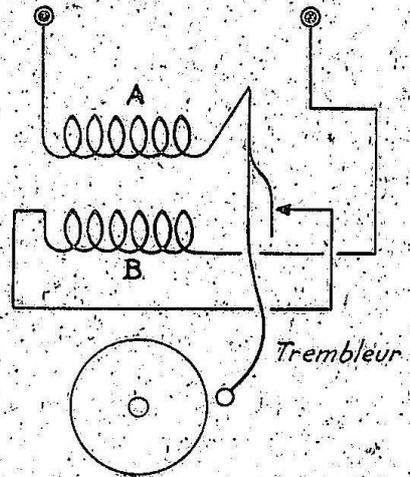


Fig. 2

l'ordre suivant : électro A, trembleur, électro B (figure 2).

Bien entendu, rien n'est changé dans le fonctionnement de la sonnette. Par contre, du point de vue production de parasites, ceux-ci sont « fabriqués » entre deux inductances (électro-aimants A et B), lesquels servent d'obstacles aux émissions indésirables.

Comme le montre la figure 2, il n'y a eu qu'une simple intervention à opérer pour obtenir pleine et entière satisfaction.

PUBL. BONNANGE

AUTOMOBILE-AVIATION-CINEMA-MM  
ELECTRICITE-ELVAGE-ENSEIGNEMENT  
RADIO-TELEVISION  
MECANIQUE-PHOTO  
DESSIN-DICTIONNAIR

**LIBRAIRIE**  
**SCIENCES et LOISIRS**

LE PLUS GRAND CHOIX D'OUVRAGES TECHNIQUES DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE ET D'UTILITE PRATIQUE.

CATALOGUE N° 11 CONTENANT SOMMAIRES DE 1000 OUVRAGES, FRANCO CONTRE 10 FRANCS EN TIMBRES.

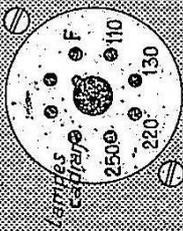
EXPEDITIONS IMMEDIATES FRANCE ET COLONIES.

ENCYCLOPEDIES  
MENT GENERAL  
JEUX DE SOCIETE  
COSMOS-ASTRO  
YACHTING  
MEUNISERIE  
TELE-GRAPHE  
RADIO-TRACES  
MATHEMATIQUES  
LANGUES ETRANGERES

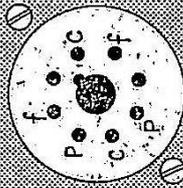
17, AV. de la RÉPUBLIQUE  
PARIS (XI<sup>e</sup>) Métro : République

*La Librairie de Paris*  
Service de vente par correspondance

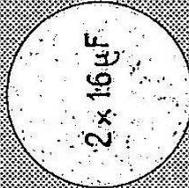
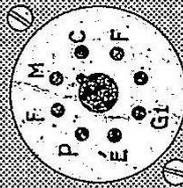
Résistance A40N



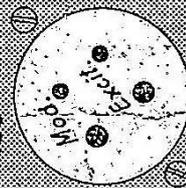
Valve 25Z6



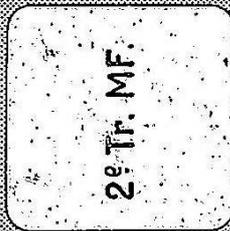
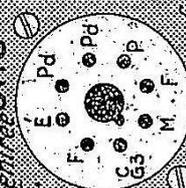
Bf de puissance 25L6



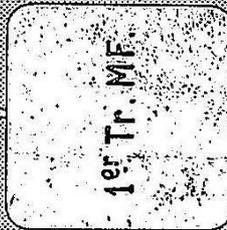
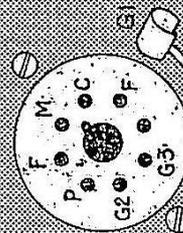
Prise HP



Def. et entre BF

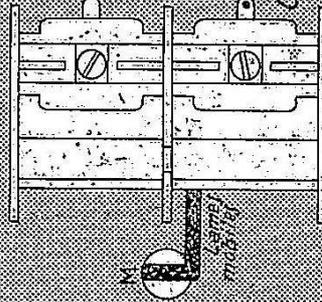
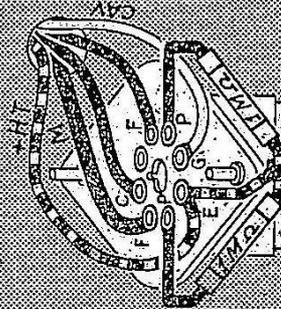


MF 6MT



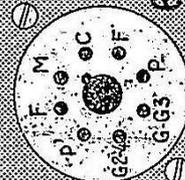
6AF7 G

Type cathodique



1/2" 10-100 cm de longueur

2e Oscill Mod



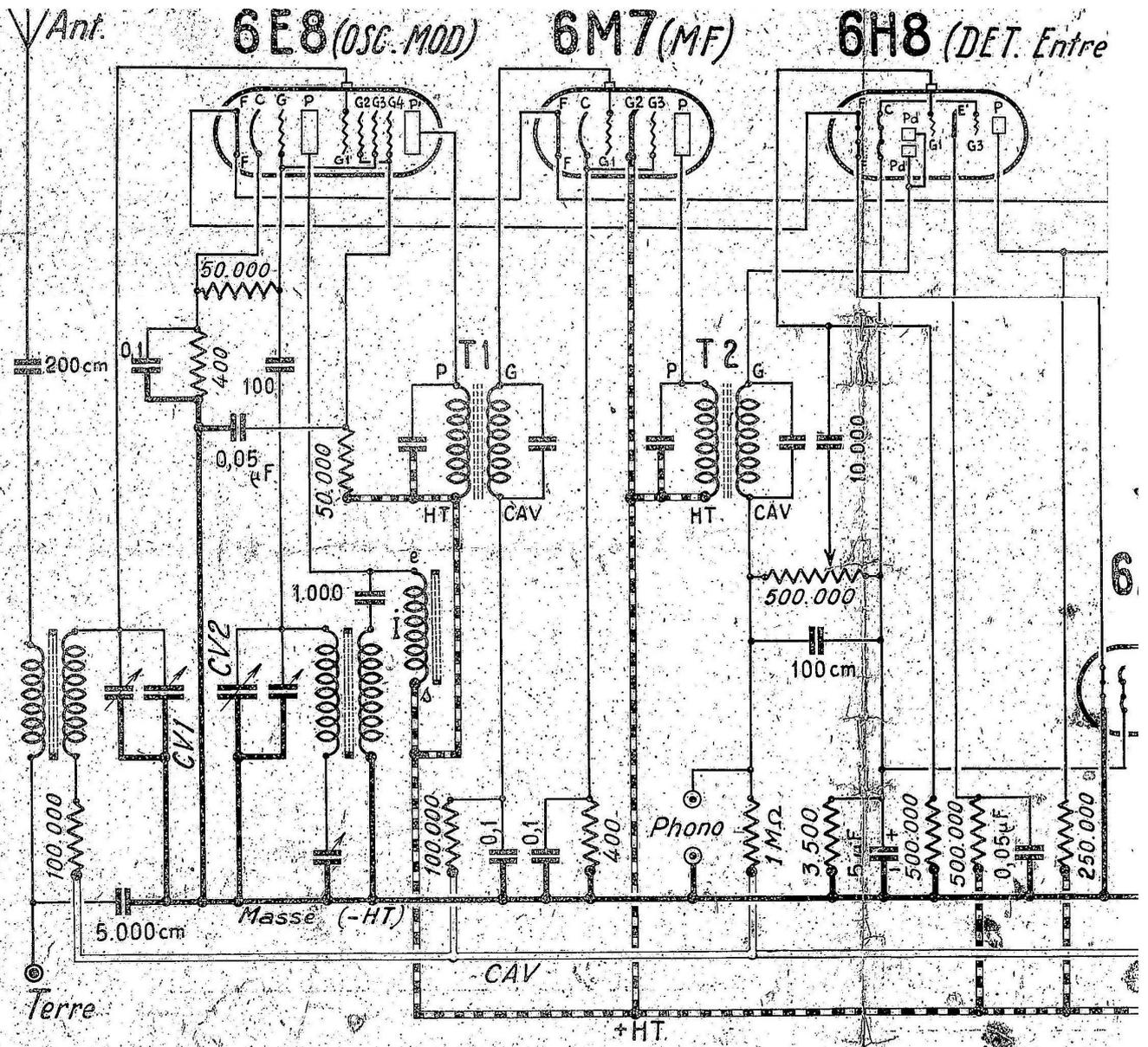
6E8

# VUE DESSUS

Interrupteur et Potentiomètre

Condensateur Variable

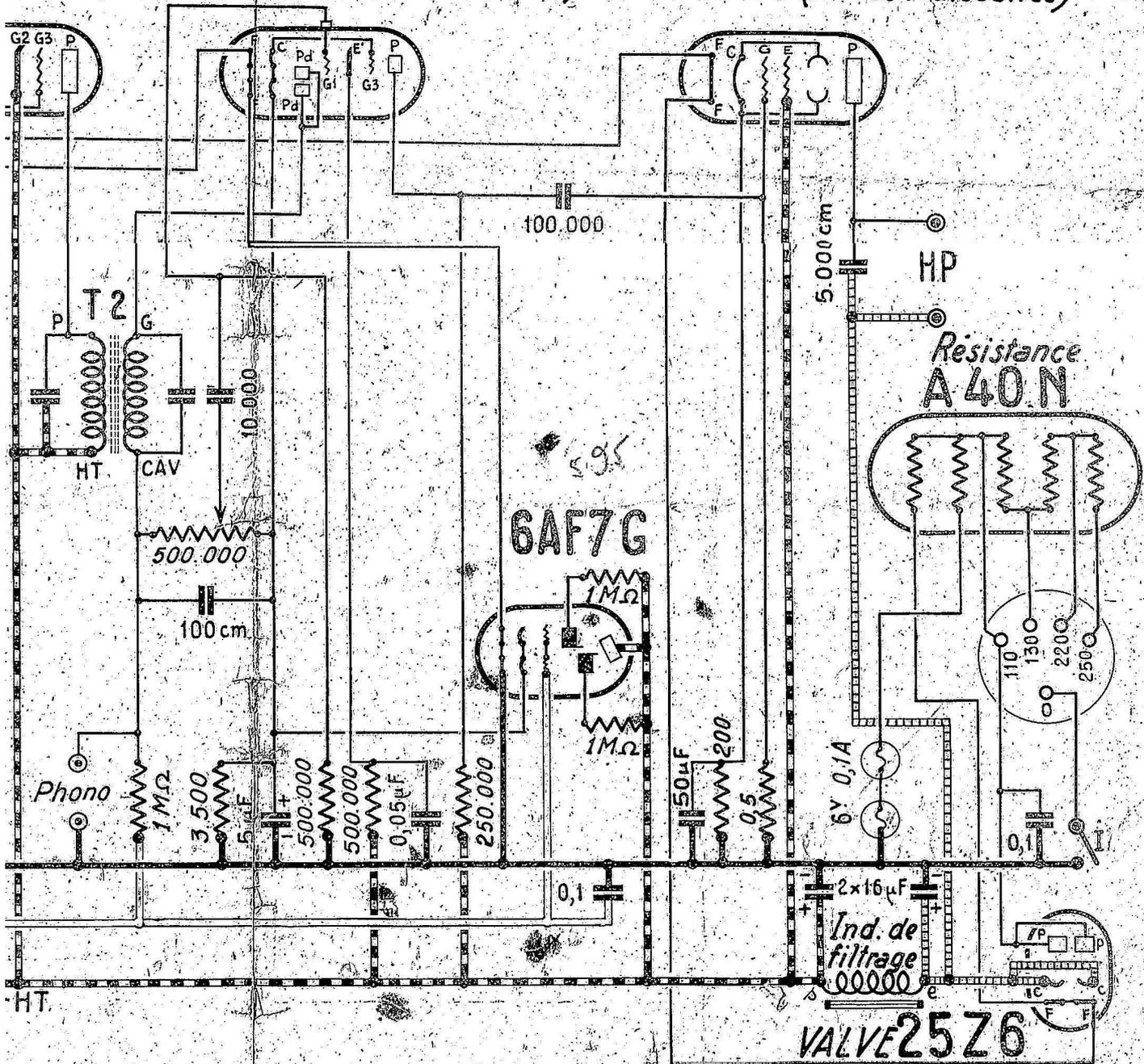
DC PO GO



7(MF)

6H8 (DET. Entrée BF)

25L6 (BF de Puissance)



6AF7G

VALVE 25Z6

Résistance A 40 N

5.000cm

HP

6Y 0.1A

Ind. de filtrage  
2x16µF

100.000

10.000  
500.000

100cm

1MΩ

3.500

5.000

500.000

0.05µF

250.000

50µF

200

0.5

0.1

110  
1300  
2200  
2500

HT



# Un Super moderne et facile à réaliser

par GEO-MOUSSERON

## 4 lampes actives, 3 gammes d'ondes, alimentation sur tous courants

Afin d'éviter toute erreur d'interprétation due au nombre de lampes, il faut signaler dès à présent que quatre tubes actifs équipent ce récepteur :

La changeuse de fréquence (Oscill-Modul) 6E8.

La MF 6M7.

La détectrice et entrée BF 6H8.

La BF de puissance 25L6.

On retrouve, accessoirement, les trois tubes suivants :

L'indicateur visuel à double sensibilité 6AF7.

La valve redresseuse 25Z6, et

La régulatrice fer-hydrogène A40N.

C'est intentionnellement que ces trois derniers tubes ne sont pas comptés comme lampe, ledit terme sous-entendant toujours un relais amplificateur électronique. Or, il s'agit ici d'une indication visuelle d'accord, d'un système redresseur de courant et d'une résistance ne suivant pas la loi d'ohm.

Des réseaux de différentes tensions peuvent être utilisés pour l'alimentation de ce récepteur; un distributeur de tensions permet de prendre instantanément les résistances voulues (dans la A40N) pour obtenir la chute de tension utile. On notera en passant que ce tube régulateur outre la protection qu'il offre, permet l'emploi de lampes cadran consommant 0,1 ampère, sous 6 volts. Ces petites lampes d'éclairage ne sont pas en série dans le circuit de chauffage et la rupture de leur filament n'apporte aucune perturbation dans le fonctionnement du poste. C'est évidemment la disposition assez courante de nos jours mais qui, sans la régulatrice employée, nécessite une résistance additionnelle.

Si le montage proprement ne présente pas de particularités saillantes, il faut cependant remarquer l'emploi d'une inductance  $i$  dans la plaque oscillatrice P de la 6E8. Elle remplace l'habituelle résistance ohmique généralement disposée dans ce circuit. La supériorité du système réside dans le fait que la tension anodique n'excédant pas 100 volts, on diminue, par ce moyen, la chute de tension provoquée par une résistance. Ainsi, toute la tension disponible, est appliquée à l'anode oscillatrice.

remarquera l'astuce que voici : c'est la haute tension non filtrée qui alimente la plaque de la lampe de puissance. On peut s'étonner à bon droit de cette disposition. Le filtrage serait-il devenu inutile ? Evidemment non. Par contre, il peut être considéré comme tel dans ce dernier circuit de la chaîne, où aucune amplification n'intervient plus après. Peut-être, au casque, percevrait-on une légère défectuosité ? Il ne saurait en être de même, avec le haut-parleur.

Rien ne s'oppose à l'utilisation d'un haut-parleur magnéto-dynamique, ce qui ne changera rien ici. En effet, l'habituelle excitation du reproducteur, utilisée comme filtrage ne trouve pas son emploi ici. On peut remarquer qu'une inductance de filtrage spéciale, et de faible résistance ohmique, est employée avec les condensateurs de 16 microfarads. Aussi l'électro-dynamique, devra-t-il avoir une excitation de 3.000 à 3.500 ohms qui sera branchée en parallèle sur la haute tension non filtrée. Ceci revient à mettre ses deux fils :

l'un aux cathodes C-C de la valve;

l'autre au potentiel du châssis qui est le zéro haute tension.

## Les avantages du montage présenté

Trois gammes d'ondes sont reçues avec une facilité identique :

CO de 143 à 300 kilocycles,

PO de 520 à 1.600 kilocycles,

OC de 5,9 à 18,2 Mégacycles.

La partie BF qui suit immédiatement la détection peut être attaquée directement par des oscillations audibles provenant soit d'un microphone quelconque, soit d'un reproducteur électromagnétique de disques. L'un ou l'autre est branché dans la prise « phono » avec cependant la nuance que voici :

Reproducteur de disques, directement sans interposition d'aucun autre organe.

BP magnétique tenant lieu de micro : de la même manière.

Micro à charbon : mis en série avec une source continue, un interrupteur, et le primaire d'un transformateur de rapport 1/25 à 1/30. Le secondaire du transformateur est branché alors sur la prise « phono ».

## La conception de l'appareil

L'idée maîtresse qui a présidé à la réalisation de cet excellent montage a été celle de la plus grande sensibilité avec un minimum d'accessoires. Ceci n'a pu être obtenu que par l'emploi de pièces judicieusement choisies et parfaitement adaptées aux tubes utilisés. Le système contre-évanouissement agissant sur les grilles de commande par la ligne C.A.V. (Commande Automatique de Volume sonore) permet d'obtenir des auditions toujours stables sans qu'agisse désagréablement le phénomène de disparition. L'existence de ce système si pratique crée, par contre, une grosse difficulté dans le réglage auditif d'une émission. C'est pour pallier cet inconvénient qu'est monté le tube 6AF7 dont la sensibilité double lui permet de réagir sur les émissions faibles et éloignées tout comme sur les proches et puissantes.

Toujours dans le but de contourner les difficultés que présente la faible tension due à l'absence de transformateur d'alimentation avec un « tous courants », on

## Antenne et prise de terre

Du point de vue « antenne », l'aérien employé couramment avec tous les autres récepteurs, peut être utilisé avec fruits. La présence du condensateur de 200 cm, en série, a pour cause unique, la sécurité. En effet, un « tous courants » étant relié directement au réseau électrique, offre toujours l'inconvénient d'un court-circuit possible si l'antenne est mal isolée : ce serait donc le cas d'une gouttière, du chauffage central, du gaz, etc., pris comme aériens de fortune. D'où la présence indispensable de ce petit condensateur fixe qui, on le voit, doit être parfaitement bien constitué.

Même objection pour la prise de terre dont l'inefficacité peut apparaître très souvent dans ce montage. Quoi d'étonnant ? La liaison avec le secteur ne met-il pas à la terre notre récepteur ? Il peut donc très bien se faire que la douille « Terre » intégralement libre, donne de tout aussi bons résultats.

## FILTRAGE PAR LE NEGATIF

Vous connaissez tous le filtrage classique à l'aide, soit d'une inductance de filtre, soit de la bobine d'excitation du diffuseur. Vous trouverez fréquemment des postes montés avec un système de filtrage différent; c'est le filtrage par le moins ou le négatif.

Les figures 1 et 2 vous indiqueront d'une façon claire et précise les dispositions à adopter en courant alternatif et en tous courants.

Dans les deux cas précités, le condensateur de filtrage d'entrée a son pôle négatif isolé du zéro. Les pôles positifs des condensateurs sont reliés entre eux.

Mesure à effectuer en cas de dépannage.

1° *Haute tension non filtrée*: brancher le voltmètre entre les points X et Y.

2° *Haute tension filtrée*: brancher le voltmètre entre les points X et zéro HT.

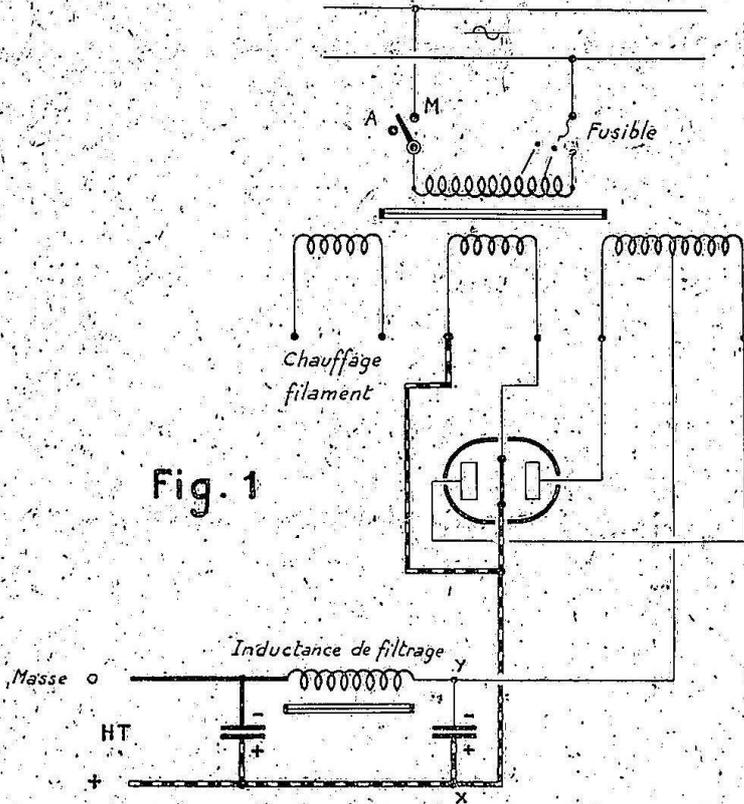


Fig. 1

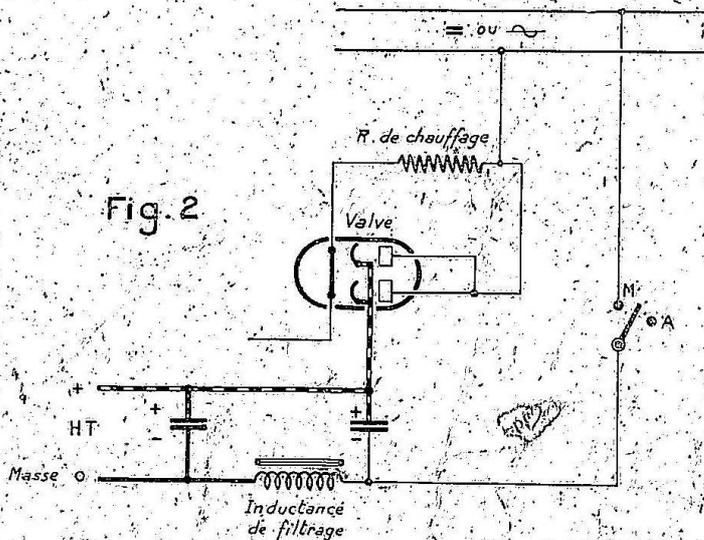


Fig. 2

## AMPÈREMÈTRE MILLIAMPÈREMÈTRE

Les noms d'ampèremètre ou milliampèremètre voire même microampèremètre ne sont que des indications spécifiques de gammes de lectures. Il s'agit, dans tous les cas, d'appareils destinés au contrôle des intensités passant dans un circuit. Tous doivent donc être branchés en série en respectant la polarité pour le courant continu ou simplement redressé.

Pour le courant alternatif, aucun sens n'est à respecter.

Un seul et même appareil peut servir pour toutes les gammes d'intensité, à condition de mettre, en parallèle, la ou les résistances indispensables.

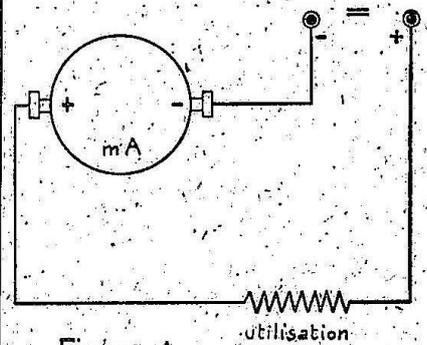


Figure 1

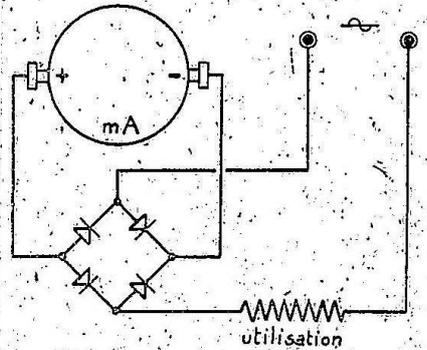


Figure 2

Délaissions le microampèremètre (mesure des millièmes d'ampère) d'un usage peu fréquent, et ne nous occupons que des milliampèremètres (mesure des millièmes d'ampère) et de l'ampèremètre (mesure des ampères).

Il faut choisir l'appareil capable, sans résistance additionnelle, d'effectuer les mesures les plus faibles. C'est ainsi que nous prendrons un milliampèremètre qui, avec des résistances en parallèle, pourra aussi mesurer des intensités de l'ordre de l'am-

père. Il serait impossible, par contre, de prendre un ampèremètre pour le transformer en milliampèremètre.

Dans tous les cas, le courant à mesurer doit être au moins légèrement inférieur aux possibilités de lecture de l'appareil.

*Cas du courant continu* : brancher le milliampèremètre en série, dans le circuit considéré, en respectant la polarité indiquée sur le cadran (figure 1).

*Cas du courant alternatif* : prendre un redresseur sec cuivre-oxyde de cuivre et le brancher sur l'appareil selon la figure 2. Ce système, dit « en pont », redresse les deux alternances. Se rappeler que le sens du courant est : oxyde de cuivre-cuivre.

L'interposition d'un redresseur augmente la résistance du circuit et l'échelle de lecture est à modifier, par rapport à ce qu'elle était en courant continu.

**POUR REALISER**

**UN DES APPAREILS DÉCRITS**

dans ce numéro

**DEMANDEZ LE PRIX**

**DES PIÈCES DÉTACHÉES**

qui vous sera envoyé **GRATUITEMENT**

sur simple demande à

**L'INSTITUT RADIO-ELECTRIQUE**

51, Boulevard Magenta - PARIS (X<sup>e</sup>)

- Tél. BOT. 98-09 -

## L'alimentation des récepteurs modernes

Quelles modifications faut-il attendre dans l'alimentation des récepteurs ? Rien de révolutionnaire. Le courant anodique sera toujours fourni par la classique alimentation sur secteur alternatif, avec transformateur, valve redresseuse et cellule de filtrage qui continuera à être la plus répandue. Aucune modification profonde n'est envisagée pour ses constituants, les transformateurs sont toujours du type à encastrer, avec répartiteur des tensions sur le capot et les valves sont toutes des tubes à vide, même pour les postes et amplificateurs puissants, car les progrès dans la fabrication des lampes permettent d'obtenir la puissance nécessaire sans recourir aux valves à gaz qui présentent de notables inconvénients.

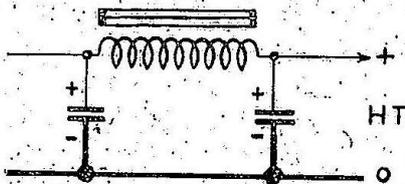


Fig. 1

Les cellules de filtrage sont constituées, comme le représente la figure 1, d'une bobine d'inductance et de deux condensateurs. Les condensateurs sont du type « électrolytique » et généralement c'est la bobine d'excitation du haut-parleur qui tient lieu d'inductance. Cependant, il faut prévoir une offensive du haut-parleur à aimant permanent, dans ces conditions il faudra utiliser une véritable bobine de filtrage, ce qui ne sera pas une mauvaise chose. En effet dans les cellules avec bobine d'excitation ce sont surtout les condensateurs qui nivellent le courant redressé, une bobine de filtrage bien étudiée, en fonction du courant qui la traverse, donnera donc plus d'efficacité au filtre qui ainsi éliminera mieux la composante alternative, source de ronflements. De cette façon il ne sera pas nécessaire d'ajouter une cellule de préfiltrage, comme cela doit être fait lorsque le secteur est particulièrement difficile à filtrer et que la cellule principale est établie avec la bobine d'excitation.

Cependant c'est surtout dans les récepteurs tous courants que l'emploi d'un haut-parleur à aimant permanent faciliterait l'alimentation. Est-il nécessaire de rappeler que pour obtenir une puissance suffisante

il est indispensable de provoquer le minimum de chute de tension. Dans ces conditions, lorsque la bobine d'excitation est en série dans l'alimentation on est conduit à réduire sa résistance, donc la puissance d'excitation. Egalement si la bobine est en parallèle on est obligé de limiter la puissance d'excitation afin de ne pas faire débiter à la valve une intensité qui peut lui être nuisible.

La meilleure solution au sujet de l'emplacement de la bobine d'excitation dans l'alimentation d'un poste tous courants est mixte, nous l'avons illustrée par la figure 2 où nous pouvons voir qu'une fraction du

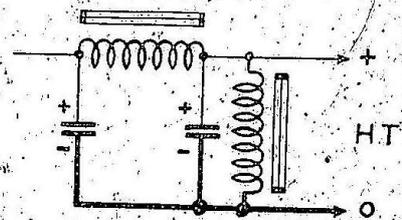


Fig. 2

bobinage est en série et l'autre en parallèle, de cette façon ni la chute de tension, ni le débit, n'atteignent des valeurs élevées. Mais ceci complique un peu la fabrication des bobines d'excitation qui doivent, non seulement comporter une prise, mais être en deux parties avec des fils de sections différentes.

La formule normale du récepteur tous courants avec alimentation sous 110 volts continu ou alternatif, malgré l'inconvénient d'absorber une puissance importante et de ne fournir qu'une faible tension anodique, restera sans doute celle du poste portatif secteur, mais il est à prévoir qu'elle sera modifiée pour les récepteurs de luxe. Déjà, avant guerre, certains modèles, destinés aux usages desservis par une distribution en courant continu, étaient des récepteurs pour courant alternatif auxquels on adjoignait un vibreur fonctionnant sous 110 volts continu. Ce dernier transformait le courant continu en courant alternatif susceptible d'alimenter le transformateur. Ainsi le récepteur quoique fonctionnant en continu et en alternatif possédait les mêmes qualités qu'un récepteur uniquement pour courant alternatif (nous donnerons plus loin le principe de ces vibreurs). Cette solution, à condition d'avoir un vibreur de grande qualité, est préférable à l'adoption pour un même poste de deux alimentations connectables, l'une pour le courant alternatif, l'autre pour le courant continu, ainsi que le faisaient certains constructeurs étrangers.

Du fait de leur utilisation pour l'alimentation de nombreux récepteurs militaires, deux modes d'alimentation ont été particulièrement perfectionnés ces dernières années; ce sont l'alimentation par piles et l'alimentation par vibreur transformant le courant continu d'une batterie de forte capacité.

L'alimentation par batteries peut paraître désuète à beaucoup. Cependant, eu égard aux perfectionnements dans la construction des piles et aux faibles consommations des nouvelles lampes à chauffage direct, ce mode d'alimentation est une nouveauté car il permet de réaliser des récepteurs portatifs de dimensions très réduites.

Le « Miniature Pocket Receiver », un de ces minuscules récepteurs mis sur le marché des U.S.A. et décrit par la revue *Communications*, a les plaques de ses quatre tubes alimentées par une pile de petit volume, elle a en effet les dimensions suivantes :  $7 \times 3,2 \times 2,2$  centimètres.

Bien avant guerre les récepteurs pour auto alimentés par la batterie de bord, avaient fait leur apparition, mais leur nombre était malgré tout peu important. L'alimentation se faisait soit par groupe dynamo-moteur, soit par vibreur. Les premiers étaient plus robustes, mais leur prix était plus élevé de même que leur encombrement. Par contre les vibreurs étaient d'un volume et d'un prix réduits mais leur fonctionnement était sujet à de nombreux accidents qui nuisirent au développement de ce mode d'alimentation.

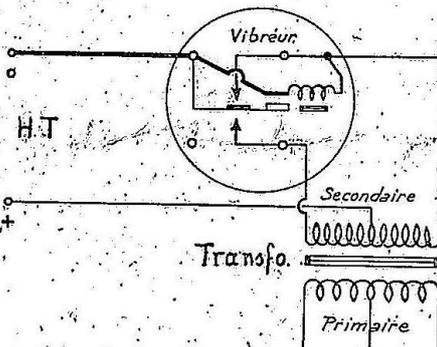


Fig. 3

Les vibreurs sont constitués d'un électroaimant et d'une lame vibrante qui, ainsi que nous pouvons le voir sur le schéma de la figure 3, établit le courant en un sens ou un autre dans l'enroulement primaire d'un transformateur où circule ainsi un courant alternatif. Ce dernier n'est pas de forme sinusoïdale comme celui des réseaux de distribution en courant alternatif, mais haché à environ 100 périodes par seconde, ce qui est suffisant pour induire un courant à haute tension dans le secondaire du transformateur.

Le point d'importance vitale d'un vibreur est représenté par les contacts où se fait la coupure du courant. Ce sont ceux qui limitent sa durée et par ailleurs l'intensité maximum qu'il est possible de fournir. Si l'on en juge par les documents américains actuels de grands progrès auraient été faits, sanctionnés par l'usage très important de ces dispositifs qui en fut fait pour les besoins militaires. Les contacts peuvent supporter des intensités allant jusqu'à 10 ampères et le rendement a été amélioré, ce qui permet d'obtenir des puissances de sortie plus grandes. Ces dernières sont de 2 watts avec une batterie 12 volts et 1,5 watt avec une batterie 6 volts, le redressement étant effectué par une valve. Les puissances fournies par les vibreurs synchrones — c'est-à-dire dont les fonctions sont doubles : hacher le courant continu de la batterie, puis le redresser dans le circuit haute tension — sont moins importantes, elles sont de l'ordre de 0,3 à 0,4 watt.

Certains récepteurs, utilisant des vibreurs, comportent deux alimentations, l'une destinée à recevoir le courant alternatif du secteur, l'autre le courant continu d'une batterie. Ces deux alimentations peuvent comporter des parties communes. On peut par exemple adjoindre simplement à une alimentation normale par vibreur un transformateur avec primaire adapté aux tensions du secteur et deux enroulements secondaires, l'un pour le chauffage des tubes, l'autre fournissant une tension d'une dizaine de volts qui est appliquée au primaire du transformateur normalement relié au vibreur. La valeur de cette tension doit être déterminée de façon à obtenir dans les deux cas la même tension anodique. Un commutateur permet de brancher soit le vibreur, soit le secondaire. De cette façon la même valve et le même filtre seront dans les deux cas sans apporter une grande complication de montage.

En définitive nous pouvons conclure que ce sont des améliorations de détails et la sécurité accrue des organes qui caractérisent les circuits d'alimentation des nouveaux récepteurs.

D. M.

# Comparez!... NOS ARTICLES SONT TOUJOURS MOINS CHERS

**ANTENNE RESSORT**, fil métal argenté, facile à poser ..... 6

**ANTENNE RESSORT** « AMA » cuivrée avec descente et fiche ..... 29

**ANTENNE « INCOMPARABLE »** avec clous isolés de fixation ..... 15

**NOTRE FAMEUX BOBINAGE BTH**, 3 gammes, 472 kes réglables par noyaux. Fil de Litz, 6 inductances. Livré avec 2 M. E. Prix sensationnel. .... **850**

**JEU DE BOBINAGE 4 GAMMES** dont 2 O. C. rendement maximum sur toutes les gammes à noyaux magnétiques pour les P. O. et G. O. Robinages à air sur mandrins pour les O. C. Le bloc et les 2 M. E. .... **1.635**

**BOBINAGE ACCARD ET HF** pour amplification directe 801-802 PO-GO avec schéma de montage ..... **170**

**BLOC** pour détectrice à réaction monté sur contact à noyau de fer permet plusieurs montages manobande poste à galène, 2 et 3 lampes, avec PO, GO, OC. .... **390**

**BOBINAGE S.F.B.** à noyau de fer fil de Litz, avec prise pick-up avec 2 M. E. .... **1.050**

**BOBINAGE** pour détectrice à réaction pour montage d'un faible poste économique. Livré avec plan de montage ..... **85**

O. V. au mica pour poste à galène, fabrication impeccable, faible encombrement ..... **75**

**BOBINAGE GALENE** noyau de fer P.O. Incomparable ..... **57**

**TRANSPOS ADAPTEURS** permettant le remplacement d'un ou deux lampes anciennes (2 V5-47) par une ou deux lampes modernes (6V3). Prix ..... **157**

**CADRAN VERTICAL** pour poste luxe, entraînement par engrenage. Glace comportant P.O.-G.O. 2 gammes O. C. Visibilité 300x180 avec G. V. 2x0,46. Indicateur P.O.-G.O.-O.C. Indicateur tonalité. Avec G. V. 2x0,46 et châssis. L'ensemble ..... **800**

**CACHE-TOUT CUIVRE** visibilité 73x184 ..... **45**

**CONDENSATEURS FIXES** :  
 Jusqu'à 5.000 cm. B ..... Jusqu'à 10.000 cm 13 »  
 — 20.000 cm 18 50 » Jusqu'à 50.000 cm 15 »  
 0,1 MF ..... 20 » 0,25 MF ..... 28 »  
 0,6 MF ..... 34 » 1 MF ..... 89 »

**CONDENSATEURS MICA** :  
 100 cm ..... 7 70 » 501 à 1.000 ..... 13 90 »  
 101 à 200 ..... 8 70 » 2.000 ..... 20 »  
 201 à 300 ..... 9 90 » 3.000 ..... 25 »  
 301 à 500 ..... 11 30 » 4.000 ..... 35 »

**CONDENSATEURS VARIABLES 2X0,46**. En réglage ..... **75**

**CONDENSATEURS VARIABLES**. Grande marque 2X0,46 ..... **240**

**GASQUES A 2 ECOUTEURS**, qualité supérieure, haute sensibilité ..... **500**

**TRANSFORMATEURS** enroulements cuivre. Dimensions standard :  
 75 millis 6 volts. Garantit ..... **745**  
 120 millis 6 volts ..... **1.250**

**RHEOSTATS** pour 1-2 et 3 lampes avec cadran et bouton index ..... **35**

**SELFS DE FILTRAGE** :  
 200 ohms ..... 120 »  
 Gros débit 1.300 ohms ..... 399 »  
 1.500 ohms ..... 415 »

**CONDENSATEURS ALU.** :  
 1 fois 8 mf. 600 volts ..... 85 »  
 1 fois 16 mf. 600 volts ..... 125 »  
 1 fois 25 mf. 200 volts ..... 85 »  
 1 fois 50 mf. 200 volts ..... 90 »

**EXCEPTIONNEL**

**PILE HAUTE TENSION** 103 volts, 10 millis. Longueur 20 cm. (faculté de séparation des éléments pour réduire cette longueur), largeur au carré 3 cm. Prix spécial ..... **150**

**UNE AFFAIRE INTERESSANTE**

**UN CHASSIS T. C.** « Grande marque » 475x175 X240 auteur avec cadran, très belle présentation. Robinages à noyaux réglables. C. V. 2x0,46 avec tonalité. **POUR ETRE EQUIPE** avec les lampes : 6E8, 6K7, 6Q7, 25Z6, 25Z6, 40A12. Le châssis, CABLE, ETAILONNE, avec H. P. de 12 cm. aimant permanent. Prix sans ..... **4.500** lampes

**UNE REVOLUTION DANS L'UTILISATION DE LA RADIO**

« MINUVOX ». LE REVEIL MUSICAL peut s'adapter sur votre récepteur pour votre réveil le matin : copiera et rétablira automatiquement l'émission de copierceux, ménagers, etc. .... **1.990** votre récepteur, pour multiples usages.

## TOUTES LES LAMPES DE QUALITE

Garantie 3 mois

6E8	328	6D6	351
6A8	328	43	328
6Q7	280	47	328
5Y3	169	1561	227
5Y3 GB	209	523	419
25Z6	283	6A7	328
6L6	521	6B7	442
6I7	305	AZ1	169
6K7	260	6BL6	328
6L7	521	EBE2	305
6H6	305	BCF1	328
6F7	476	1882	169
6V8	280	1883	209
75	381	EP8	305
EB4	305	EH2	321
6CS	351	ELL1	760

Sur tous ces prix : hausse provisoire 10 %  
 NOUS POSÉDONS EN STOCK TOUS LES TYPES DE LAMPES. NOUS CONSULTER

## HAUT-PARLEURS

Musicalité incomparable. Très grande fidélité.

Excitation		Aliment permanent	
12 cm	525	12 cm	490
17 cm	595	17 cm	525
21 cm	985	21 cm	745
24 cm	1.185	24 cm	890
28 P.P.	1.470	28 cm P.P.	2.950
28 P.P.	3.470	30 cm A.P.	7.800

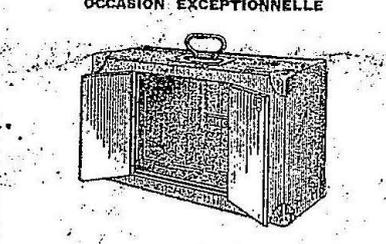
**POTENTIOMETRES** neufs, grandes marques.  
 150.000 avec interrupteur ..... 39 »  
 150.000 sans interrupteur ..... 29 »  
 100.000 sans interrupteur axe court ..... 29 »  
 250.000 sans interrupteur axe court ..... 29 »  
 100.000 avec interrupteur ..... 36 »

## CADRANS

**CADRAN** pour poste miniature avec CV modèle réduit 2X0,46. Dim. 85x115 ..... **385**

**POUR LE MORSE**. Ensemble manipulateur et buzzer néon sur talleur aluminium. Fonctionne avec pile de 4 V. « Recommandé » ..... **645**

## OCCASION EXCEPTIONNELLE



**VALISE PORTABLE**  
 bois supra-léger, convenant à multiples usages. Pour postes batteries ou secteur. Boîte outillage. Appareils de mesure et plusieurs autres utilisés. Avec 2 portes ressorts automatiques. Derrière s'ouvrant par charnière. Prix avec poignée. Prix en magasin ..... **175**  
 Angles renforcés. Dim. ext. : 450x310x185 mm.  
 Expédition en province, port en plus.

## MILLIS MICROAMPEREMETRES

**MILLIAMPEREMETRE** 0 à 10 à cadre mobile bakélite, modèle à encastrer. Grande précision, remise à zéro ..... **720**

**MILLIAMPEREMETRE** 0 à 1, miroir antiparallaxe, remise à 0, cadran 100 mm. Prix ..... **2.070**

**MICROAMPEREMETRE** 0 à 500, modèle à cadre, haute précision, boîtier bakélite, remise à 0 ..... **870**

**MICROAMPEREMETRE** 0 à 500 à cadre mobile, pivotage sur rubis, avec correcteur de température et miroir anti parallaxe. Remise à zéro. Cadran, 100 mm. Prix ..... **2.300**

Les coupures de courant valent par l'appareil à basse tension, outil perfectionné, fonctionnant sur 6 volts, bobiné, soudure intérieure et interchangeable. Simple et pratique, livré avec notice d'emploi. Prix ..... **1.980**

Aucun envoi contre remboursement. — Tous ces prix s'entendent port et emballage en plus.

## GRANDE NOUVEAUTE POUR LES AMATEURS

**JEU DE BOBINAGES** amplification directe modèle très réduit, accordable en P.O. et en G.O. par inductance variable d'une conception nouvelle et rationnelle. Très bon rendement. Livré avec schéma. .... **225**

**RESISTANCES CHAUFFANTES A COLLIER**.  
 190 ohms 300 millis 23 300 ohms 300 millis 23  
 150 ohms 300 millis 23 500 ohms 300 millis 31

**ENJOLIVEURS POUR HAUTS-PARLEURS**. Nickelés, forme moderne, 170x170 ..... **30**

**FIL AMERICAIN DE CABLAGE** étamé, très bon isolement. Cuivre 8/10. Le mètre ..... **6**

**FIL POUR H.P. CUIVRE**.  
 4 conducteurs. Le mètre ..... 22  
 3 conducteurs. Le mètre ..... 28

**FIL POUR SONNERIE** aluminium.  
 Par 100 mètres. Le mètre ..... **0.50**

**FIL D'ANTENNE EXTERIEURE** cuivre tressé.  
 Le mètre ..... **9**

**FIL 2 CONDUCTEURS** sous rayonne 7/10. Par 50 mètres. Le mètre ..... **11**  
 9/10. Par 25 mètres. Le mètre ..... **14**  
 12/10. Par 30 mètres. Le mètre ..... **16**

**CORDON CHAUFFANT 21W**. Le mètre ..... **32**

**MOTEUR TOURNE-DISQUE** type professionnel, monophasé 50 périodes 110x220 v. alternatif. Conçu et réalisé pour un service intensif et de longue durée. Bobinages cuivre de première qualité. Avec plateau ..... **3.370**

**MOTEUR TOURNE-DISQUES** alternatif 110x220 volts avec plateau. Silencieux ..... **2.800**

**MOTEUR TOURNE-DISQUES** avec arrêt automatique. Bras de pick-up (haute fidélité, 110/2220 volts 4.750 Monté dans une jolie mallette gainée avec poignée ..... **5.850**

**BRAS DE PICK-UP** magnétique réversible pour poser l'aiguille. Haute fidélité. Très sensible ..... **910**

**GRANDE NOUVEAUTE POUR LES USAGERS DU DISQUE**. Aiguille à pointe exécutée pour disques à aiguille et pour pick-up. Cette aiguille est un anticorrosif et permet 2.000 à 3.000 auditions avec usure infime du disque. La pièce ..... **330**

**MALETTE TOURNE-DISQUES AVEC AMPLI** (portatif), 7 watts 110/220 volts avec H.P. 24 cm. aimant permanent placé dans le couvercle. Prise de micro contre réaction. Dimensions : 420x390x250. Poids 14 kgs. Prix ..... **17.500**

**TETE PICK-UP** s'adaptant sur votre phonographe sans aucune transformation, et remplacement du diaphragme ..... **950**

**MICROPHONE** très sensible. Boîtier nickelé avec protège-membrane 80 mm. .... **325**

**TRANSFO** de microphone ..... **95**

## SURVOLTEUR DEVOLTEUR

**LE REGULATEUR DES TENSIONS**

En coffret métallique avec voltmètre et tension réglable jusqu'à 1 ampère.  
 Modèle 110 volts ..... **2.100**  
 Modèle 220 volts

**MICROPHONE** cristal, qualité supérieure. Très sensible ..... **2.800**

**CONDENSATEUR DOUBLE AJUSTAGE** sur stéatite pour M. P. 2x40 PFDS ..... **20**

**EBENISTERIE** grand luxe, noyer verni foncé. Dimensions : 60 cm., longueur, hauteur 35 cm. Profondeur 30 cm. .... **1.500**

**EBENISTERIE** pour poste miniature vernie foncé. Dimensions : longueur 285 mm., profondeur 150, hauteur 200 mm. .... **525**

**ANTIPARASITES** pour petits moteurs « ALTER » ..... **45**

**REDRESSEURS X15** pour récepteurs T.S.F. tous courants, remplacés les valves 25Z6-25Z5-CY1-CY2. 150 milliampères. Robustesse à toute épreuve ..... **390**

**REDRESSEURS Y 15** pour petits postes récepteurs tous courants. Prévue pour un débit ne devant pas dépasser 50 milliampères ..... **370**

# COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE

160, Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUS LES JOURS, SAUF DIMANCHE ET LUNDI, DE 9 H. 30 à 12 H. ET DE 14 H. à 18 H. 30

Expéditions immédiates contre mandat à la Commande. C. C. P. Paris 443.39

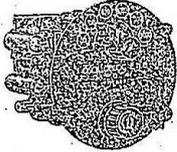
# PROGRESSIVEMENT

## VOUS CONSTRUISSEZ VOUS-MÊME CET APPAREIL MODERNE

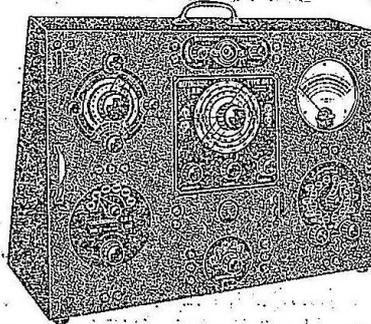


PONTOBLOC PM 18

CHACQUE BLOC est livré avec schéma et notice détaillée de montage et d'emploi.



MULTIBLOC BM 30



NOTICES DÉTAILLÉES DE CES BLOCS contre 10 francs en timbres.



HETEROBLOC BH 8

OSCILLOBLOC BB 6

### AVEC LES BLOCS ÉTALONNÉS E. N. B.

TECHNICIENS, la concurrence vous menace, le progrès vous dépasse et, tôt ou tard, vous serez obligés d'adopter une solution moderne et de vous équiper rationnellement.

Mieux vaut tard que jamais, le moment est venu de vous décider. Vous pouvez facilement monter vous-même ce BANC DE MESURES ET DE DÉPANNAGE RADIO, à l'aide des BLOCS ÉTALONNÉS E. N. B. Vous constituerez ainsi, progressivement et à peu de frais, un ensemble homogène absolument complet, répondant à tous vos besoins techniques et vous découvrirant même de nouveaux horizons.

Vous aurez constamment à portée de la main, sous un encombrement extrême réduit :

- un Multimètre de précision à 40 sensibilités avec microampèremètre à grand cadran de 120 mm. formant: voltmètre, milliampèremètre, ampèremètre, continu et alternatif, ohmmètre, capacitance et décibelmètre;
- un Générateur B. F. à 8 fréquences fixes à faible distorsion;
- un Générateur H. F. couvrant de 100 kHz à 32 MHz (3.000 à 9,35 m.) et modulé au taux et à la fréquence désirée par le générateur B. F.;
- un pont de mesures et de comparaisons en % pour (R - L - C - %), alimenté à la fréquence désirée par le générateur B. F.;
- un indicateur de zéro à œil magique;
- un voltmètre électronique pouvant servir d'indicateur de résonance;
- une alimentation de H. F. et de chauffage semi-régulée;
- enfin, deux prises « secteur » de 110 et 220 V. réglées à l'aide d'un survolteur-dévolteur.

Toutes les mesures de tensions et d'intensités, continues et alternatives; de résistances ohmiques et inductives; de capacités à air, au mica, au papier et électrochimiques; de self-inductions à air et à fer, de niveaux en décibels, de basses et de hautes fréquences, etc., peuvent être rapidement et facilement effectuées par une précision de l'ordre de 1 %.

L'époque des appareils disparates et des racks encombrants est révolue; finis, le désordre sur la table de travail, les déplacements fatigués et les mouvements inutiles, les mesures incertaines et les tâtonnements fastidieux, les pertes de temps et d'argent.

Demandez-nous, aujourd'hui même, notre documentation sur cet ensemble de laboratoire, qui peut être livré en blocs détachés, étalonnés ou complet en ordre de marche, sous forme de coffret-pupitre en aluminium givré au four ou de valise gainée portable, de 52x38x18 cm.

L'ensemble comprend: Multibloc; Microampèremètre avec cadran; Oscillobloc avec lampe; Hétérobloc; Lampe BF9 pour hétérobloc; Pontobloc; Transfo de couplage pour pontobloc; Déterbloc avec lampe et œil; Alimentation avec valve.

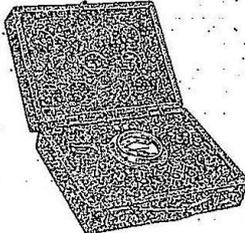
PRIX DU COFFRET givré ou VALISE GAINÉE avec platine, jeu de 24 douilles isolées avec rondelles gravées..... 5.100

PRIX SPÉCIAL DE LANCEMENT POUR L'ENSEMBLE ABSOLU: 39.900

#### Vente réclame de nos lampemètres

##### LAMPÈMÈTRE SPÉCIAL POUR LE DÉPANNAGE À DOMICILE

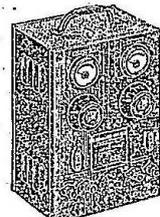
Permet l'essai à froid de tous les courts-circuits et la mesure électronique par un raccordement au poste à essayer.



Appareil livré avec mode d'emploi et documentation d'essai de plus de 300 types de lampes. Prix en mallette gainée..... 3.635

LAMPÈMÈTRE MODÈLE L48A, permet l'essai de toutes les lampes anciennes ou modernes (sans exception). Système de répartition pour le contrôle séparé de chaque électrode. ESSAI du court-circuit à froid et à chaud. ESSAI de l'émission cathodique. ESSAI des condensateurs de filtrage. Tension de chauffage de 1 v. à jusqu'à 110 v. ainsi que tous les essais indispensables aux dépanneurs. Prix exceptionnel..... 5.495

##### SURVOLTEUR-DÉVOLTEUR



ment : 41,5x26x22. Prix sur demande.

Appareil indispensable dans tous les cas où un voltage précis est obligatoire ou pour éviter la détérioration de lampes ou d'appareils. (Appareils de cinéma, bureaux, bonne utilisation des petits moteurs universels, etc.). Appareil de construction robuste. Existe en 3 capacités: 1.200, 1.600 et 2.000 watts et permet toutes les combinaisons pour l'utilisation de tous les voltages alternatifs, 50 périodes, compris entre 90 et 220 volts. Poids de 14 à 18 kilos environ, suivant modèle. Encombrement sur demande.

##### BOITE DE MESURES UNIVERSELLE T 6

Pour courant alternatif et continu 37 sensibilités. Caractéristiques: 1° Mesure des intensités (continu et alternatif); 2° Mesure des tensions (2.000 ohms par volt continu et alternatif); 3° Mesure des résistances; 4° Mesure des affaiblissements de ligne; 5° Mesure de capacités; 6° sensibilités..... 10.270



##### CONTROLEUR UNIVERSEL

Appareil pour la radio et l'industrie offrant les possibilités suivantes: Sensibilités. Voits: 3-15 v. Circuit basse tension, contrôle des batteries d'accus. Tension de polarisation et l'électrolyse. 150 mA-300 v. Contrôle des tensions de réseaux. Forces électromotrices des générateurs et alternateurs. 740 v. Tensions anodiques et tensions de claquage. Ampères. 3-15-150-000 mA. Courants grilles et plaque d'enclenchement des relais, circuits téléphoniques etc. L5-7 SA. Mesures industrielles. Principales caractéristiques: des moteurs. Précision: courant continu, 1,5 % du maximum de l'échelle; courant alternatif 2 à 4 %. Prix..... 5.045



##### SUPER-MULTIMÈTRE M 16

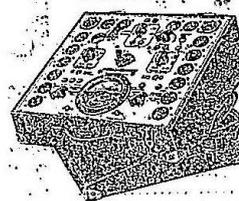
4 appareils en un seul - 48 sensibilités - Résistances en 4 gammes: 0,1 ohm à 10 mégohms - Condensateurs en 4 gammes: 100 cm. à 10 microfarads - Volts continus et alternatifs jusqu'à 3 ampères. Microampèremètre 0 à 300. Prix incroyablement..... 10.235

##### BLOC H.S. 47

pour construire soi-même et sans difficultés une HÉTÉRODYNE. Ensemble de l'ensemble et..... 4.645

DÉVIS des pièces détachées de notre BLOC CMB type HS 47 décrit dans la revue Radio-Plans (Cahier n° 6). Contre 6 fr. en timbres.

##### LAMPÈMÈTRE ANALYSEUR "MB"



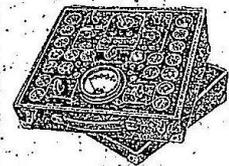
1° LAMPE vérifiée dans son fonctionnement normal; 2° Courants séparés du débit plaque et du débit grille-écran; 3° L'inverseur permet le contrôle des lampes et valves modernes LOC-TAL, séries européennes et américaines;

4° La mesure des tensions en courant continu de 0 à 1.000 volts; 5° La mesure des courants de fuite des condensateurs chimiques; 6° Vérification des résistances, etc., et d'autres vérifications énumérées dans notre brochure technique adressée contre 6 francs en timbres. Présenté dans un coffret gainé à 11.420 couvercle démontable. Prix..... 11.420 (Port et emballage 300 francs.)

##### LAMPÈMÈTRE CONTROLEUR UNIVERSEL

Nouveau modèle. Type 205

Cet appareil de précision comporte trois éléments indispensables à tous dépanneurs: 1° UN LAMPÈMÈTRE perfectionné, permettant l'essai et le contrôle d'un nombre beaucoup plus important de tubes, simples ou multiples, avec contrôle efficace et simplifié de l'isolement entre électrodes.



2° Un véritable CONTROLEUR UNIVERSEL complet, pour la mesure des tensions et des intensités en alternatif et en continu. Le GALVANOMÈTRE utilisé est à cadre mobile de 300 micro-ampères. 3° UN CAPACIMÈTRE à lecture directe. Encombrement réduit 365x315x163. Poids: 7 kilos. 15.444 Prix..... 15.444

##### POUR RÉALISER UN GÉNÉRATEUR H.F.

Utiliser nos blocs de bobinages capables de couvrir sans trous toutes les bandes pratiquement de 100 KHZ à 10 MHz. Fonctionne avec un CV de 450 à 500 pF. Comme complément au Bloc H.F. 6, utiliser le Bloc B.F. 3 qui comporte, sous un volume réduit, un commutateur à 3 positions: un transfo B.F. et une plaquette de résistance. Ce bloc permet d'avoir 3 fréquences B. F. modulation. Le Bloc H.F. 6 1.140

Prix..... 1.030

Le Bloc B. F. 3..... 1.030