

Radio Pratique



Sommaire

VOUS LIREZ
DANS CE NUMÉRO



- Quand on reçoit les ondes avec une loupe 5
- A partir d'octobre, l'électricité sera distribuée à Paris sous 120 volts ... 6
- Le condensateur ne doit pas être une inductance 7
- Oscillographe simple, pratique et économique pour usages divers 8
- Le montage 222. Préamplificateur pour magnétophone 12
- Le dépannage 15
- Un nouveau code de couleurs pour les montages professionnels et industriels 17
- Le montage 221. Un récepteur E.C.O. Economique 19
- Un convertisseur O.C. 24
- Cours rapide de radioconstruction 25
- Fac-similés 27
- Tribune des inventions 29
- Courrier des lecteurs 31
- Les électro-pompes 33
- Petites annonces 37
- Documentation lampes de « Radio-Pratique » 38

DANS CE NUMÉRO

Comme chaque mois **2** montages
très étudiés et économiques



BOBINAGES - CADRANS - MICROPHONE - MOTEURS

BOBINAGES

BLOC AF 47

Bloc de bobinage de très faible encombrement (épaisseur 32 mm.). Comporte 3 gammes d'ondes OC-PO-GO. Grande stabilité de réglage par 6 noyaux de fer. Fonctionne avec CV 2x460. Le bloc **1.030**



BLOC AF48. Bloc possédant les mêmes caractéristiques que le bloc AF47, mais fonctionne avec 1 CV 2x490. Le bloc **1.030**
MPS 35. Identique, mais blindage 35x35 .. **895**

BLOCS POUSSY

PI. Bloc ultra-miniature. Epaisseur 20 mm. Fonctionne sur 3 gammes d'ondes avec CV 2x490 pP. 6 réglages par noyaux fer. Le bloc : **1.050**



PI. Identique, mais s'emploie avec cadre haute impédance. Le bloc .. **1.050**

MP. miniatures pour secteur, pour postes piles. Blindage de 26x24 **895**

BOBINAGE HETERODYNE ELAN 51

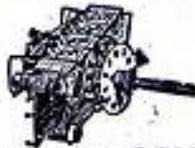
Bobinage spécial « Eco » comportant 6 gammes de 100 kc/s à 30 Mcs. réglage par noyaux plongeurs et condensateurs ajustables tubulaires indéformables.

1. 100 kc/s à 300 kc/s, 2. 400 kc/s à 500 kc/s, 3. 600 kc/s à 1.400 kc/s, 4. 1.500 kc/s à 4.800 kc/s, 5. 4.500 à 14 Mcs. 6. 10 Mcs à 30 Mcs. Le bloc **2.200**



BLOC BE 6 G

Bloc d'accord comportant 6 gammes PO-GO et 4 gammes OC, OCl : 36 m. à 51 m. OC2 : 26 m. à 37 m. OC3 : 19 m. à 27 m. OC4 : 13,50 m. à 20 m. Fonctionne avec CV 2x490 à trimmers. Le bloc **2.200**
 Le jeu de 2 MP **870**



BLOC DC 53

UNE VERITABLE PETITE MERVEILLE

Pour détectrice à réaction supra-miniature, comportant 3 gammes d'ondes. Pour montages à 2 ou 3 lampes miniature « Rimlock ». Sensibilité et sélectivité incomparables. Recommandé pour postes batteries portatifs. Encombrement : 40x36x20 mm. **600**



BLOC AD 47

Bloc de bobinages PO-GO pour montage à amplification directe monté sur carter blindé. Réglages par noyaux magnétiques. Cotes d'encombrement, prof. 65, larg. 55, haut. 28 mm. Le bloc **650**



BLOC 315 BE

315 BE. Bloc de bobinage 4 gammes, 3 gammes OC-PO-GO et 1 gamme OC ETALLEE, de 45 à 62 mètres, pour 6E8, ECH3 ou ECH42 Le bloc **1.300**
 Le jeu de 2 MP .. **845**



POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES EXPEDITIONS, AJOUTER A LA COMMANDE 1 TAXES 2,5% EMBALLAGE ET PORT. PRIERE EGLEMENT D'INDIQUER LA GARE DESSERVANT VOTRE LOCALITE

UN CHOIX DE TRES BEAUX CADRANS AVEC CV-A DES PRIX JAMAIS VUS

ENSEMBLE CADRAN CV MINIATURE, AIGUILLE ROTATIVE COMMANDE A DROITE, MONTE AVEC CV 2x460. VISIBILITE 60x100 mm. L'ENSEMBLE 350



Prix spécial pour quantité.



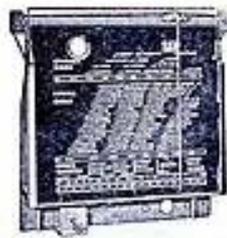
CADRAN Type 1519 : aiguille transversale, visibilité 19x18. Commande centrale 3 gammes plan du Caire. Livré avec CV 2x460. Prix exceptionnel .. **200**

Quantité limitée

CADRAN ART MONDE

Type 2523

Aiguille transversale, commande à gauche, visibilité 190 x 170. Le cadran avec glace 3 gammes Caire. Prix réclame avec 1 CV 2x460 **250**



CADRAN COBRA

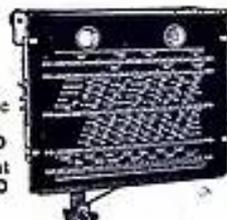
Pupitre, 3 gammes, commande centrale. Inclinaison. Trou d'œil magique et indicateur d'ondes. Article de qualité. **250**

Livré avec glace miroir 3 gammes Caire
 Prix spécial pour quantité.

CADRAN ARENA SERIE 193

Aiguille transversale. Visibilité : 200x170 mm. Commande centrale avec glace 3 gammes Caire : **300**

Avec glace 4 gammes dont 1 g BE **600**
 Nouveau plan



LE CELEBRE CHRONORUPTEUR

est mis en vente chez nous. Le seul qui permet de mettre en marche ou d'arrêter automatiquement et à l'heure qu'il vous plaira tous circuits électriques jusqu'à 3 ampères. Livré en boîte et notice d'emploi. **2.700**



Importation anglaise, MICROPHONE A MAIN, matière moulée avec, incorporé dans le manche, interrupteur assurant le contact par simple pression, reproduction, musique et parole parfaite. Livré avec carton, en emballage d'origine. Prix **900**

Pastille microphone seule. Prix **200**

AUTO-TRANSFO



220/110 volts, 1 ampère. Coffret blindé givré. Permet de réduire le secteur 220 volts à 110 volts, muni d'un cordon avec fiches et 2 fiches de sortie. Dimensions 90x60x45 mm. Prix **1.250**

SURVOLTEUR-DEVOLTEUR LE PROTECTEUR DE VOS POSTES

Modèle boîtier métallique avec voltmètre et commutateur à plots. Type pour 110 volts, 1 ampère. Type pour 220 volts, 1 ampère. Prix pour l'un des deux types **2.200**
 Types plus importants nous consulter.

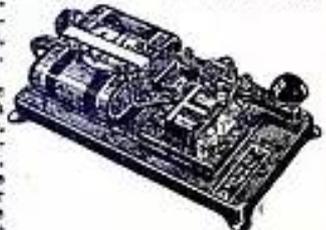


MOTEUR UNIVERSEL



pour multiples usages, 110 volts. Puissance 1/60 et type 1/70. Nombre de tours 8 000. Encombrement : 125 mm. Diamètre 75 mm. Article recommandé. Prix **3.000**

Ensemble BUZZER MANIPULATEUR anglais, modèle de trafic, provenance armée anglaise, double équipement magnétique, à faible consommation. Bobinage imprimé 2 notes musicales, réglage par vis.



Manipulateur universel, type « Balancier », à double rupture, pastille de contact platinée. Alimentation de l'ensemble par pile ménagère 4,5 V. Fixation prévue par étrier laiton. Belle présentation. Appareil givré noir. Toutes pièces métalliques en laiton poli. Absolument neuf, livré en emballage d'origine, sans pile **1.250**

MAGNETO CONTINSOUZA



PATHE-BABY 6 volts 0,5 A ALTERNATIF AVEC SYSTEME DE DEMULTIPLICATION ET SOCLE DE FIXATION POUR LE PROJECTEUR. Prix **2.900**

RHEOSTAT CONTINSOUZA PATHE

PERMETTANT D'ALIMENTER UNE AMPOULE DE 12 V 2 ampères A PARTIR D'UNE TENSION DE 55 VOLTS A 275 VOLTS.



Résistance variable de 24 ohms + 5 résistances de 25 ohms chacune pouvant être mises en série au moyen d'un distributeur. Ces résistances sont prévues pour une intensité de 2 ampères. Prix sensationnel **990**

EN AFFAIRE

Coffret pour H.P., supplémentaire bois gainé aux dimensions : 340x330x180 mm., avec ouverture circulaire de 190 mm. Muni d'une poignée. Recommandé. Franco **1.200**

Nous vous conseillons de grouper vos commandes, car étant donné l'importance des frais entraînés (port, emballage, manutention, correspondance, etc...) il ne nous est plus possible d'expédier en Province des commandes INFÉRIEURES à 1.000 francs.

UN CHOIX UNIQUE D'APPAREILS DE MESURE ET TOURNE-DISQUES

GENERATEUR H.F. MODULE Type 185



Générateur portable à points fixes. Permet d'effectuer tous les réglages d'appareils récepteurs de radio. Gamme P.O., gamme G.O. Chalutier O.C., O.T.C., MF 455 et 472 kc/s. Parfaite stabilité. Précision supérieure à 1 %. Equipé avec deux tubes rimlock UCH42, UY42. Encombrement : 189 x 95 x 140.
Prix 10.300

CHANGEUR AMERICAIN AUTOMATIQUE «MILWAUKEE»



CHANGEUR AUTOMATIQUE DE DISQUE AMERICAIN « MILWAUKEE » permettant de jouer en automatique les disques de 25 cm. ou 30 cm. Possède un sélecteur de rejet, ainsi qu'une position manuelle. Bras piezo électrique très léger, fonctionne sur le secteur de 50 périodes, 110 V. L'ensemble étant très robuste. Dimensions 320x300. Hauteur à partir du plateau 135 mm. .. 12.500

MALETTE TOURNE-DISQUES



Bois, gainée grand luxe, équipée avec platine « La Voix de son maître ». BRAS TRES LEGER. ARRET AUTOMATIQUE. UN ENSEMBLE D'UNE QUALITE INCONTESTEE, D'UN RENDEMENT PARFAIT. Encombrement 407 mm. x 350 mm. x 117 mm.
Prix 12.500



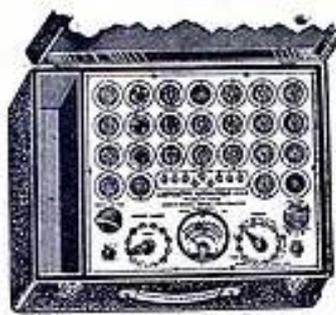
BRAS PICK-UP MAGNETIQUE. Matière moulée. Belle présentation moderne. Mouvement sur axes très précis. Fixation de l'aiguille par vis indéformable. Pourvu avec câble blindé pour le branchement. Longueur 25 cm., largeur 3,5 cm. 1.300

CASQUES A 2 ECOUTEURS, de la grande marque américaine BRUSH, modèle à cristal, très grande sensibilité haute impédance, serre-tête ajustable, livré avec cordon et fiches. Utilisation parfaite comme microphone.
Prix 2.300



Neon-test : Petit vérificateur au néon pour la vérification de la polarité et de présence de courant de 90 à 350 volts (alternatif et continu).
Prix 375

LAMPOMETRE-MULTIMETRE AUTOMATIQUE A 24



Appareil muni d'un microampèremètre à cadre mobile de haute précision.
Partie lampemètre : Identique au type A 12.
Partie multimètre : Contrôleur universel, à 28 sensibilité permettant les mesures suivantes :
Tensions continues et alternatives de 0 à 750 volts.
Intensités continues et alternatives de 0 à 3 A.
Résistances de 0 à 2 M ohm.
Capacités de 0 à 10 MP.
Présenté en valise gainée avec cales à outils.
Prix 33.800

LE NOUVEAU CONTROLEUR « PRATIC-METER »



LE MEILLEUR LE MOINS CHER

Contrôleur universel à cadre de grande précision. 1.000 ohms par volt en continu et alternatif jusqu'à 750 V. Milliampèremètre jusqu'à 150 mA, ohmmètre par pile incorporée, capacimètre par secteur alternatif 110 V 50 p. Monté dans un coffret métallique avec poignée. Cadran de 75 mm. Encombrement: 160 mm. x 100 mm. x 120 mm. 8.500

MILLIAMPEREMETRE à cadre. Lecture de 0 à 10 millis (continu). Bouton nickelé, avec collerette. Cadran de 50 mm.
Prix 990



MILLIAMPEREMETRE lecture de 0 à 5 millis (continu). Cadre mobile. Boîtier nickelé. Cadran de 50 mm. Grande précision. 900



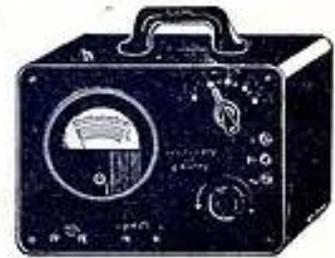
ADAPTATEUR D'ENREGISTREMENT SUR BANDE MAGNETIQUE LE « PHONELAC »



TRANSFORME A VOLONTE UN TOURNE-DISQUES EN MAGNETOPHONE ENSEMBLE POUR AMPLIFICATEUR :

- 1 Adaptateur mécanique avec les têtes magnétiques.
 - 1 Transfo de sortie.
 - 1 Self HP.
 - 1 Transfo oscillateur.
 - 1 Self filtrage HP.
 - 1 Bande magnétique de 180 mètres.
 - 1 Bobine vide.
 - 1 Notice (schéma et plan).
- L'ENSEMBLE pour amplificateur 16.600
Ensemble pour préamplificateur 18.950
Documentation complète sur demande.

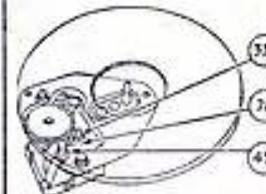
Notre nouveauté exceptionnelle VOLTMETRE A LAMPE ELECTRONIQUE



Voltmètre à lampe haute impédance d'entrée (11 mégohms). Fréquences d'utilisation de 10 p/s à 100 mégacycles. Six échelles de mesures : 1° Tension de B.P. et H.F. de 0,1 à 500 volts; 2° Tensions 0,5 à 400 volts; 3° Tensions alt. avec courant continu superposé; 4° Résistances de 1.000 ohms à 1 M ohms; 5° Résistances élevées et isolement de 1 à 500 mégohms; 6° Courants d'oscillations dans les oscillateurs H.P.
Description plus détaillée sur demande, en y joignant un timbre. Prix 11.200

MOTEUR 3 VITESSES IMPORTATION U.S.A.

Type 45, 78 et 33 tours



Nouveau modèle permettant de fonctionner en 45, 78, 33-1/3 de tours. Emploie deux courroies identiques pour les vitesses de 33 et 33-1/3 R.P.M. La vitesse de 78 R.P.M. est obtenue directement par l'axe de rotation. Le changement de vitesse s'obtient par un simple mouvement de levier extérieur. Avec chaque moteur est fourni un plateau de 25 cm. et un cadran indicateur de vitesse.
Prix 6.500

Prix 6.500

MOTEUR TOURNE-DISQUES



Monophasé 50 périodes, secteur alternatif 110 et 220 volts. Conçu et réalisé pour un service intensif et de longue durée. Carter blindé. Silencieux. Robuste. Régulateur de vitesse. Fourni avec un plateau de 25 cm. métal, recouvert velours. Le moteur avec son plateau 4.600



FILTRE AIGUILLES. Nouvelle conception. Supprime le bruit gênant de l'aiguille rendant à l'audition une reproduction idéale. Carter blindé avec coses de sortie. Facile à monter.
Prix 850

TETE PICK-UP « GOLDRING » UNIVERSEL

Peut s'adapter à tous les bras existants. Reproduction parole et musique, parfaite. Permet de transformer votre ancien phonographe en pick-up. Prix 1.650



VERIFICATEURS DE TENSION Pour courant alternatif et continu



Felettes : Nouveau modèle avec capuchon de protection pour la pointe de touche. Permet la vérification de la polarité et de présence de courant de 90 à 500 volts. Continu ou alternatif.
Prix 795

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, PARIS-2° (Métro : Bourse)

C.C.P. Paris 443-38

LIBRAIRIE TECHNIQUE L.E.P.S.

21, RUE DES JEUNEURS
PARIS (2^e) - C.C.P. Paris 4195-58

Conditions de vente : Adressez votre commande à l'adresse ci-dessus et joignez un mandat ou versement au Compte Chèque Postal de la somme correspondant à la valeur de votre commande.



DÉPANNAGE PRATIQUE DES POSTES RECEPTEURS RADIO

par GEO-MOUSERON

Toute la pratique du dépannage mise à la portée de tous par le plus grand vulgarisateur de la radio.

Prix... 195 fr. Franco... 230 fr.

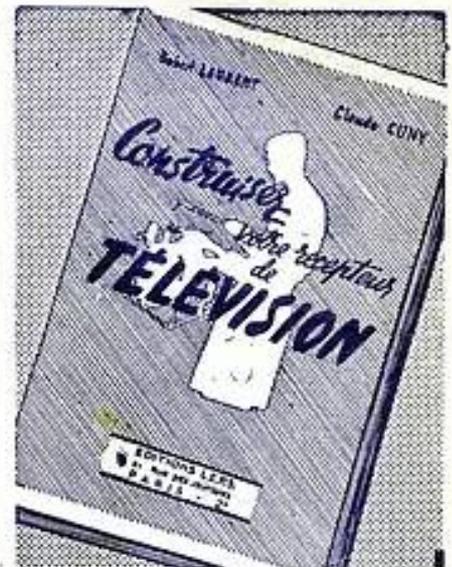


LES POSTES A GALENE MODERNES

par GEO-MOUSERON

Ouvrage recommandé aux jeunes débutants. Les premiers pas vers la radio guidés par GEO-MOUSERON... Succès assuré.

Prix... 150 fr. Franco... 170 fr.

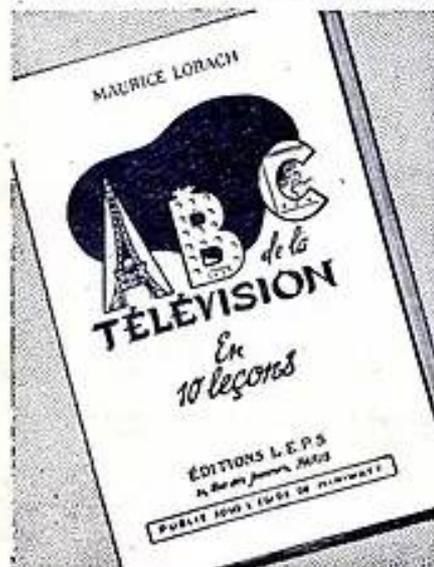


CONSTRUISEZ VOTRE RECEPTEUR DE TELEVISION

par Claude CUNY et Robert LAURENT

Cet ouvrage est destiné à tous les amateurs en radio et télévision. Précédé de quelques rappels sur la technique en général de la réception des images, le livre est consacré à la description complète d'un récepteur simple et économique avec tous les conseils nécessaires à sa construction.

Prix... 250 fr. Franco... 280 fr.



A. B. C. DE LA TELEVISION

par Maurice LORACH

La télévision simplifiée en dix leçons. Cet ouvrage rend accessibles les principes de la télévision à tous ceux qui ont quelques connaissances élémentaires de radio.

C'est le livre parfait du débutant qui consiste en une véritable initiation technique et pratique de la télévision.

De nombreux exemples simples, des analogies par rapport à la radio initient le lecteur aux mystères de la théorie et de la pratique de la télévision.

Les dix leçons échelonnées dans un ordre croissant amènent le lecteur à comprendre toute la télévision et lui fournissent un bagage lui permettant de se perfectionner ensuite au moyen de livres d'un niveau plus élevé.

De lecture très facile, agrémenté de nombreuses figures, ce livre peut également être lu avec facilité par le grand public. C'est un ouvrage de très grande vulgarisation.

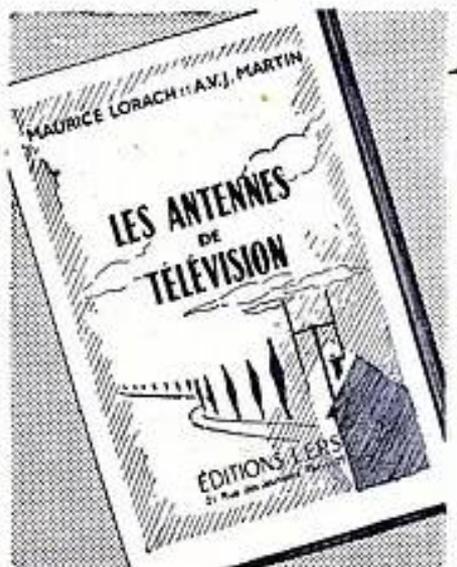
Prix... 400 fr. Franco... 435 fr.

CODE DE L'EMISSION D'AMATEURS SUR ONDES COURTES

par Robert LARCHER

Cet ouvrage s'adresse à tous les amateurs pratiquant, ou désirant pratiquer, l'émission sur ondes courtes. Ce n'est pas un livre technique, mais un mémento de la législation, de la réglementation et de l'exploitation de cet amateurisme qui c'est considérablement développé depuis la guerre.

Prix... 160 fr. Franco... 175 fr.

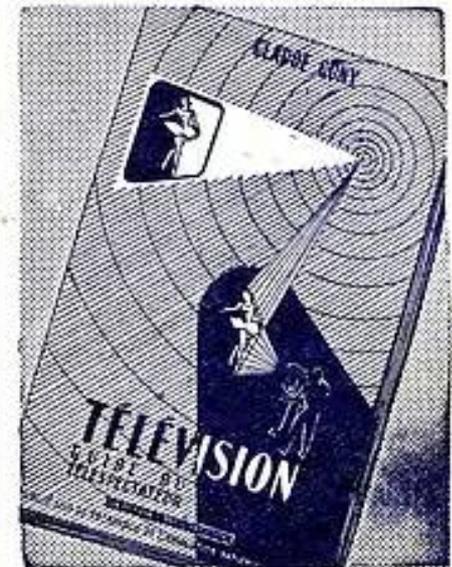


LES ANTENNES DE TELEVISION

par M. LORACH et A.-V.-J. MARTIN

Ouvrage clair, précis et pratique, traitant de la théorie et de la pratique de l'antenne spéciale de télévision. Aucun ouvrage précis n'existait sur cet organe qui, en télévision, joue un rôle prépondérant.

Prix... 195 fr. Franco... 210 fr.



GUIDE DU TELESPECTATEUR

par Claude CUNY

Dans un ordre clair et ordonné, il est question des installations, des émissions, des reportages, des studios et de l'organisation des programmes : un premier chapitre est consacré à l'initiation technique de l'usager.

Ce livre est destiné à toutes les personnes désireuses de connaître l'ensemble de la télévision. Il s'adresse, en outre, à tous les possesseurs de récepteurs d'images.

Enfin, un chapitre spécial est consacré à l'installation et au fonctionnement d'un récepteur, en indiquant les manœuvres à effectuer, les réglages à réaliser et, le cas échéant, d'empêcher les défauts classiques qui peuvent se produire.

De très nombreuses illustrations montrent les installations actuelles de la Télévision française et les diverses pannes et défauts d'images photographiés sur un récepteur en fonctionnement. Edition de luxe.

Prix... 300 fr. Franco... 335 fr.

LA BIBLIOTHÈQUE POUR UN TECHNICIEN EST LE PLUS PRÉCIEUX DE SES BIENS

Abonnements :
1 an 700 fr.
Étranger 900 fr.

Directeurs :
Maurice LORACH
Claude CUNY

REVUE MENSUELLE DE VULGARISATION TECHNIQUE
RADIO • ÉLECTRICITÉ • TÉLÉVISION

REDACTION — ADMINISTRATION — PUBLICITE
Editions L. E. P. S., 21, rue des Jeûneurs — PARIS (2^e)
Tél. : CENTRAL 84-34

Société à responsabilité limitée au Capital de 340.000 Frs. R. C. Seine 299.831 B Compte Chèques Postaux : PARIS 1358-60



« — Voulez-vous voir. Pierre, s'il y a quelqu'un entre 3 000 et 3 200 kc/s ? »

« — Bien, patron : il y a 3 stations de télégraphie et une téléphonie. Par instant, je vois une émission suspecte se promener entre 3 080 et 3 150. Je vais la surveiller ».

Extrait, pensera-t-on, de quelque roman futuriste ayant pour titre : « L'Âge des

mène », il la voit réellement se mouvoir comme une vague sur un récepteur de télévision.

La réception panoramique, connue déjà avant la guerre, est maintenant employée un peu partout : dans la police pour surveiller les gammes, dans la marine pour ne pas laisser échapper les messages de détresse, dans les laboratoires pour étudier les ondes très courtes, chez les amateurs pour apprécier la qualité des émissions, etc...

Qu'est-ce que la réception panoramique ?

C'est, en somme, une véritable loupe, permettant de grossir une portion des ondes et de l'examiner à son gré, en la fixant sur un écran. Quelqu'un a dit : « C'est recevoir tout sur un récepteur de télévision ». C'est un peu vrai.

Pour bien comprendre, faisons l'expérience suivante :

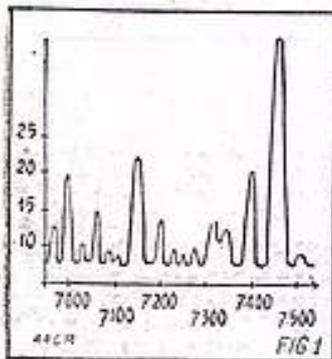
Soit à examiner une fraction des ondes courtes comprise entre 7 000 et 7 500 kilocycles. Nous branchons sur notre récepteur un indicateur de niveau, gradué, par exemple, en décibels. Puis, lentement, aussi lentement que possible, nous tournons le condensateur en partant de 7 000 kc. Sur du papier millimétré, nous notons la valeur relevée sur l'indicateur de niveau, à chaque fois que nous tournons le condensateur. Si, sur la fréquence où l'on s'arrête, il n'y a personne, nous marquons zéro ; s'il

interfèrent, etc... Opération de premier intérêt puisqu'elle permet de fixer, noir sur blanc, et la qualité des émissions et leur position. Seulement, graves défauts : c'est long, fastidieux, imprécis. N'existe-t-il pas un engin qui fasse cela automatiquement ? Si, c'est le récepteur panoramique.

Il comprend un oscillographe cathodique avec ses deux paires de plaques de déviation. On sait comment cela fonctionne : un rayon est émis depuis la cathode pour aller se fixer sur l'écran où il laisse une trace colorée. Deux plaques parallèles sont à

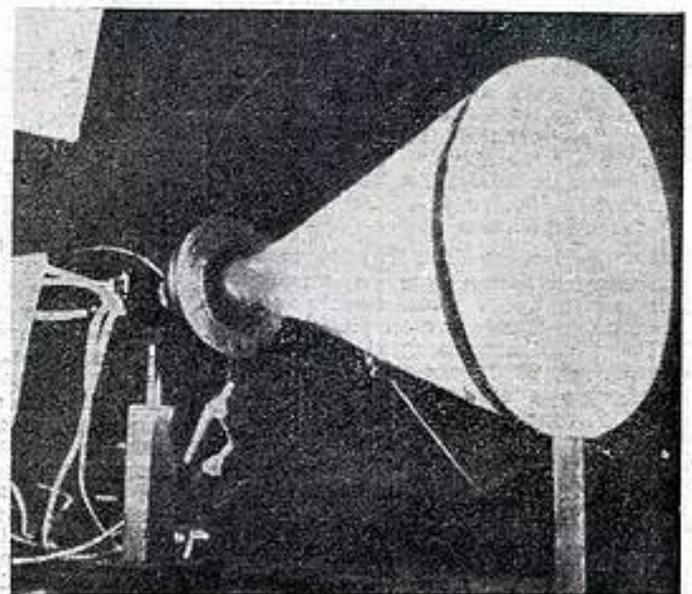
interfèrent, etc... Opération de premier intérêt puisqu'elle permet de fixer, noir sur blanc, et la qualité des émissions et leur position. Seulement, graves défauts : c'est long, fastidieux, imprécis. N'existe-t-il pas un engin qui fasse cela automatiquement ? Si, c'est le récepteur panoramique.

Il comprend un oscillographe cathodique avec ses deux paires de plaques de déviation. On sait comment cela fonctionne : un rayon est émis depuis la cathode pour aller se fixer sur l'écran où il laisse une trace colorée. Deux plaques parallèles sont à



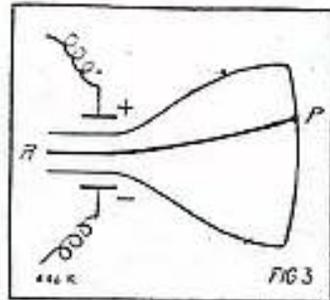
1. — Si l'on cherchait à relever à la main la puissance des émissions entre 7 000 et 7 500 kc., cela pourrait donner ce graphique.

robots » ou « La vie en 1970 » : point. C'est tout simplement une conversation téléphonique entre un opérateur d'une station de contrôle et son chef. Car l'opérateur surveille les ondes avec un récepteur panoramique. Pour savoir s'il y a des émissions entre 3 000 et 3 200, il n'a pas besoin de tourner son bouton de condensateur variable entre ces deux fréquences. Il lui suffit de jeter un coup d'œil sur l'écran de son récepteur panoramique. Lorsqu'il parle de cette émission qui se « pro-



2. — Le tube cathodique qui permet la télévision est la base du récepteur panoramique.

proximité. En les électrisant on fait monter ou descendre le rayon, on le courbe vers le haut ou vers le bas ; à chaque déplacement, le point trace un trait sur l'écran. Comme deux autres plaques perpendiculaires aux premières, selon qu'elles sont électrisées, peuvent attirer le rayon à droite ou à gauche, la ligne dessinée sur l'écran par le déplacement du spot



3. — On connaît le principe du tube cathodique. Le rayon R qui laisse en P un point lumineux sur l'écran est dévié par un champ électrique qui peut produire les deux plaques d'un condensateur chargé.

peut se cintrer et esquisser toutes les figures.

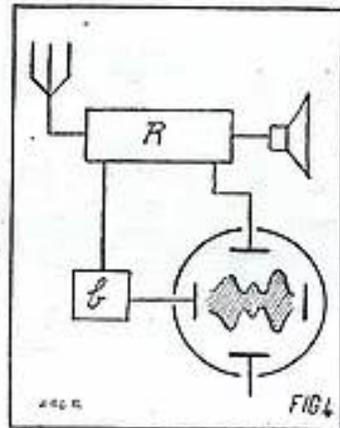
Si, à la place de l'indicateur de niveau, nous branchons les plaques verticales, lorsqu'on recevra des stations puissantes, le spot montera ou descendra. Si, par un système quelconque, nous actionnons la déviation horizontale en tournant notre condensateur, sur l'écran, quand nous décrirons la gamme, se dessinera la courbe qu'on avait relevée manuellement. Bien sûr, cet-

te courbe ne restera pas et apparaîtra point par point. Si nous tournons très vite, et très vite recommençons, grâce au phénomène de persistance rétinienne qui permet la télévision, la courbe semblera se fixer. Pour avoir un vrai récepteur panoramique, il suffit que cette opération soit automatique.

Le récepteur panoramique

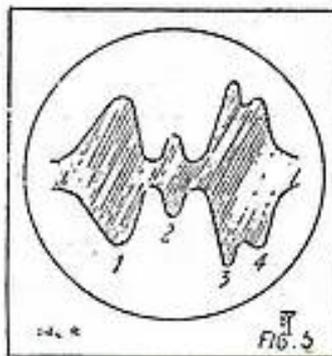
D'après ce qu'on a vu, le récepteur panoramique est au modèle ordinaire auquel on adjoint un tube cathodique avec les circuits suivants :

1° Branchement des pla-



4. — Un récepteur panoramique se compose essentiellement d'un récepteur, d'un système de glissement de fréquence et d'un tube cathodique. L'appareil wobbulateur, B, en faisant déplacer la fréquence du récepteur, commande les plaques de déviation horizontale du tube cathodique T. Pour chaque position latérale du spot, le récepteur reçoit plus ou moins fort et ainsi il fait monter ou descendre. Ainsi se trace la figure.

ques de déviation verticale ; 2° système permettant de faire varier automatiquement la fréquence du récepteur en commandant les plaques de



5. — L'examen de cette portion de gamme au récepteur panoramique que l'émission 1 est puissante mais de mauvaise qualité — trop étalée — que 2 est faible, et que 3 et 4 se brouillent mutuellement.

déviation horizontale : c'est un « wobbulateur ». Disons que c'est une lampe dite de glissement qui, à partir d'une variation de tension, procure une variation de fréquence ;

3° possibilité de recevoir correctement une gamme aussi étendue, par exemple, entre 7 000 et 7 500 k/c sans retoucher l'accord de l'antenne qu'on règle une fois pour toutes, au milieu, vers 7 250 k/c.

Nous n'entrons pas dans les détails, la technique en est complexe. Nous voulons seulement donner, en gros, le principe.

MILLE ET UN EMPLOIS...

Les amateurs qui auront voulu réfléchir un peu au cours de la lecture des précédentes lignes auront entrevu tout ce qu'on peut attendre de la réception panoramique : veille silencieuse où l'on voit les stations sans les entendre, vérification et réglage des récepteurs, mesure des émissions, de leur puissance, de leur synchronie, de leur stabilité, mesure des fréquences, étude de l'évanouisse-



6. — Avec cette caméra « Galax 2 », de fabrication française, on photographie les images formées sur les tubes cathodiques.

ment, relevé des courbes de réponse, etc... Et, comme on sait maintenant photographier l'image des tubes cathodiques, rien n'empêche de prendre des clichés.

Ainsi le chercheur conserve-t-il les photos d'ondes extraordinaires, comme les parasites atmosphériques ou les bruits solaires, en les classant par catégories : un véritable album de famille, quoi !

A partir d'Octobre

L'ÉLECTRICITÉ SERA DISTRIBUÉE A PARIS SOUS 120 VOLTS

La mise en vigueur des règlements relatifs à la normalisation du matériel électrique a amené Electricité de France à porter à 120 volts à Paris la tension moyenne de distribution du courant à basse tension qui est actuellement de 117,5 volts. On donne à ce sujet, à Electricité de France, les précisions suivantes :

C'est seulement au début du mois d'octobre prochain que la tension sera portée à 120 volts. Ce changement ne peut s'opérer en un jour et les travaux d'adaptation viennent de commencer. C'est pour éviter des désagréments à ses abonnés parisiens qu'E.D.F. conseille à ceux-ci de modifier dès maintenant le réglage des appareils qui, comme les postes de radio, comportent plusieurs voltages de fonctionnement.

Le relèvement de la tension du courant offre plusieurs avantages d'ordre général. Il permet notamment de diminuer les pertes en lignes et en même temps d'augmenter la capacité de transport d'énergie des réseaux de

distribution. Pour obtenir davantage d'énergie disponible sur une ligne, il faut accroître soit l'intensité du courant, soit sa tension. Mais l'intensité est limitée par le diamètre des conducteurs, et en raison du développement de la consommation d'électricité, la section des fils constituant les réseaux de distribution est devenue, dans de nombreux cas insuffisante. Leur remplacement entraînerait une dépense extrêmement élevée et les techniciens ont adopté la solution la moins coûteuse qui consiste à relever la tension du courant.

Les consommateurs ne subiront pas en majorité d'inconvénients du fait de l'ajustement aux 120 volts. De 117,5 à 120 volts, le relèvement est faible et ne sera nullement nuisible pour les appareils à résistance chauffante, tels que radiateurs, fers à repasser, chauffe-eau, réchauds, etc..., lesquels chaufferont seulement un

peu plus vite. Sur les récepteurs de radio et les instruments médicaux pour lesquels les constructeurs ont prévu plusieurs tensions d'alimentation, il suffira de modifier la position de la barette de réglage. Les moteurs d'appareils électro-ménagers, aspirateurs, machines à laver, ventilateurs, etc... supporteront le faible relèvement de tension sans danger.

Les lampes à incandescence, plus sensibles, pourront souffrir de la surtension, notamment le soir lorsque vers 21 h. 30, au moment du couplage, le réseau prend ses dispositions de nuit. Il se produit alors durant 30 à 60 secondes d'inévitables hausses de tension suffisantes pour abréger la durée du filament. Ce risque ne concerne que les lampes 115 volts, qu'il sera bon de remplacer par des lampes 125 volts.

« L'Équipement Électrique »

LE CONDENSATEUR NE DOIT PAS ÊTRE UNE INDUCTANCE

par **GEO-MOUSSERON**

Qu'est-ce qu'un condensateur ? Question superflue, certes, mais peut-être pas autant qu'on serait tenté de le croire tout d'abord. Tout au moins est-il indispensable d'en rappeler la fonction afin de rejeter les modèles qui, sous cette appellation, se comporteraient pourtant comme des accessoires bien différents.

Cet écueil étant évité au départ, rappelons que le condensateur, quel qu'il soit, sous ces formes multiples : variable, ajustable, ou fixe, n'est rien autre qu'un ensemble très simple formé de deux surfaces conductrices, en regard, et séparées par un quelconque isolant. Meilleur est l'isolant, plus longtemps le condensateur garde les charges qu'il emmagasine, si on lui en fournit toutefois. Mais « meilleur n'a jamais signifié « parfait », car il n'existe pas de tels isolants pour l'excellente raison qu'il n'y en a pas. Si surpris que l'on soit de cette affirmation, il n'y a pas autre chose que de mauvais conducteurs. Et plus ils sont mauvais, meilleurs ils sont comme isolants. Voilà tout.

Comment varie la capacité d'un condensateur ? La formule correspondante, cet outil universel avec lequel on soulève plus facilement le monde qu'on ne le fait avec un levier, nous l'indiquera aussitôt :

$$\text{Capacité (en cm)} = \frac{\text{Coefficient K} \times \text{Surface, en cm, d'une armature}}{279 \times \text{épaisseur (en cm) de l'isolant}}$$

ce qui signifie bien et de façon nette que pour augmenter la capacité, il faut :

augmenter le coefficient K, ce qui ne peut se faire qu'en modifiant la nature du diélectrique ou isolant,

augmenter la surface des armatures, ou encore, ce qui revient au même ; diminuer l'épaisseur de l'isolant.

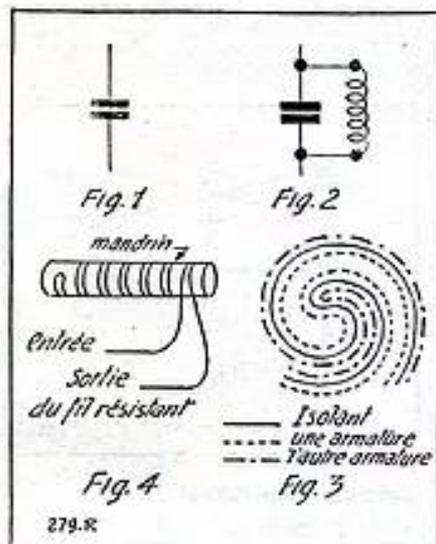
Dans la pratique, on fait ce qu'on peut : si l'on veut de fortes capacités, invariablement sous un encombrement aussi faible que possible, on n'a pas l'embarras du choix :

on prend le diélectrique au coefficient K le plus élevé : c'est le cas du mica, par exemple, pour lequel $K = 8$ tandis que l'air n'égale que l'unité.

on fait des condensateurs électrochimiques dont l'isolant est d'une épaisseur restreinte, parce que formé d'une pellicule gazeuse (mais ces condensateurs n'ont leur emploi que dans les circuits parcourus par des courants de même sens).

Ou encore — et il ne reste plus aucun autre moyen — on augmente la surface des électrodes en regard. C'est même le procédé le plus courant. Dans les modèles variables, vous connaissez la manière on met de multiples lames ce qui enfile la surface. Mais dans les modèles « au pa-

plier », ce dernier étant l'isolant, on constitue la surface utile en fabriquant deux interminables bandes de



conducteurs métalliques séparés par une non moins interminable bande de papier isolant, généralement raffiné.

précédent devient faux et devrait se traduire, pour plus d'exactitude, par la Figure 2. Le plus ennuyeux, c'est que le symbole ne change jamais car le papier supporte tout. Mais les essais sont moins accommodants. Le circuit demande un condensateur et non un circuit oscillant. Vous avez maintenant, et contrairement à toute croyance, un condensateur inductif ce qui peut devenir très fâcheux. C'est un condensateur, devenu bobinage, et sans le savoir. Mais bobinage quand même, ce qui est moins drôle. Bien sûr certains circuits, à l'honneur pas trop chatouilleux, s'en contentent bien volontiers ; mais d'autres regimbent en criant au scandale, à leur manière, c'est-à-dire en provoquant des sifflements ou des accrochages inattendus ou incompréhensibles.

C'est pourquoi, très souvent et partout où cela est nécessaire, on spécifie « condensateur non inductif ».

Il ne reste plus qu'à savoir comment on procède pour éviter ces pénibles effets d'induction là où ils n'ont que faire ; le processus est assez simple : au lieu d'enrouler les armatures sur elles-mêmes, depuis le début jusqu'à la fin, selon le moyen schématisé à la Figure 3, on commence par plier l'ensemble en deux, puis, on roule le tout, mais après cette disposition première toutefois, jusqu'à la fin de la longueur considérée. De cette façon, tout effet inductif éventuellement produit sur la plus faible portion de l'ensemble, est immédiatement contrarié par un effet identique sur la même surface proche.

Et l'on ne procède pas autrement lorsqu'il s'agit également de faire une résistance bobinée en fil nickel-chrome, mallechort ou autre, qui ne doit présenter aucun effet d'induction. Là encore (Figure 4), on recourbe le fil en deux et c'est ce double conducteur que l'on bobine maintenant sans craindre qu'en ce champ magnétique dangereux ne vienne s'échapper un cheval-vapeur échappé d'on ne sait où.

CURIOSITÉ

LA VACHE RADIO-ACTIVE ?

Depuis quelque temps, l'une des plus grandes sociétés productrices de pellicules photographiques s'apercevait que la production de ses usines d'Amérique laissait à désirer, les pellicules étaient en effet toutes légèrement voilées avant d'avoir servi. Il fallut procéder à une longue enquête avant d'arriver à déceler la cause de ce vice de fabrication. Les techniciens finirent par découvrir que la gélatine servant à la fabrication de l'émulsion se montrait légèrement radio-active ;

cette gélatine provenait en effet des os de vaches paissant dans des régions où le vent entraînait des poussières provenant d'une usine atomique. Les malheureuses bêtes brouaient ainsi une herbe contenant une certaine proportion de phosphore radio-actif qui se fixait sur leurs os et qui, par voie de conséquence, abaissait la qualité des photographies prises par les clients de la firme en question.

OSCILLOGRAPHIE SIMPLE, PRATIQUE ET ÉCONOMIQUE

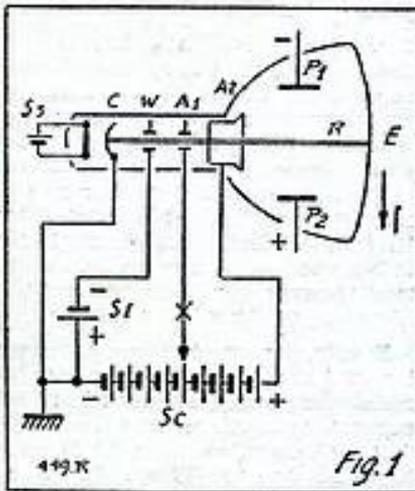
pour usages divers

Lorsque je construisis mon premier « oscilloscope » (c'est le vrai nom) je suis resté un an environ à tourner les boutons et à regarder les arabesques du spot sans bien comprendre ce qui se passait. C'est un engin trop compliqué, m'a-t-on dit, et comme pour la photographie, c'est avec les plus simples appareils que se fait le meilleur travail. J'ignore tout de l'art de la chambre noire, mais dans le cas qui nous occupe, c'est un peu différent.

L'oscillo-« graphe » (si vous voulez) doit être adapté pour chaque activité et lorsqu'il s'agit de radio, il suffit d'un montage relativement simple et peu coûteux. Malgré tout il est indispensable de comprendre ce qu'indique l'écran et l'étude de construction sera suivie d'articles relatifs à l'utilisation pratique de notre réalisation.

Tout d'abord, que le lecteur se rassure : en dehors de l'alimentation proprement dite du tube cathodique, le montage se présente comme celui d'un poste de radio. Les éléments (à part le tube) se trouvent chez tous les amateurs et à plus forte raison chez les professionnels.

1° Faisons un peu de technique pour familiariser les débutants avec le cathoscope. Examinez la figure 1. Elle re-



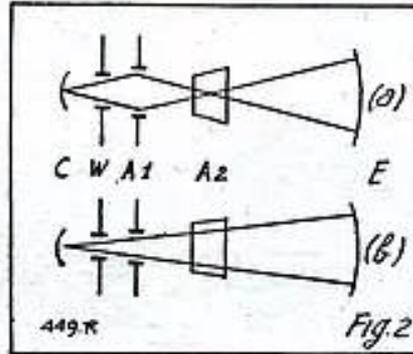
présente un tube à déviation électrostatique dans lequel, comme dans toute lampe de radio, C est la cathode, W la grille (appelée cylindre de Wehnelt), A, la grille grille écran (ou anode de focalisation) et A, l'anode proprement dite. Le tube étant monté comme l'indique le schéma, si l'on chauffe le filament la cathode va émettre des particules négatives en un faisceau attiré par l'anode A, puisque celle-ci est à un potentiel positif. Le passage dans l'anode A, modifie la forme du faisceau de telle manière que celui-ci sera réduit à un point lorsqu'il va frapper l'écran fluorescent E.

Si nous annulons le potentiel négatif de W (en mettant S, en court-circuit) le point augmente de luminosité. C'est une opération qu'il faut éviter de faire lorsque le faisceau est immobile, sans quoi l'écran est brûlé au point d'impact. Si, au contraire, nous augmentons le potentiel de la source S, le faisceau disparaît, l'écran devient obscur. Cette opération, contrairement à la précédente, n'offre aucun danger.

En revenant aux conditions premières, augmentons le potentiel de la grille-écran : le point se transforme en une

par P. LEMEUNIER

grande tache (fig. 2a). Au contraire maintenant coupons le circuit A, au point x sur la figure 1 : le point devient encore une grande tache (fig. 2b).



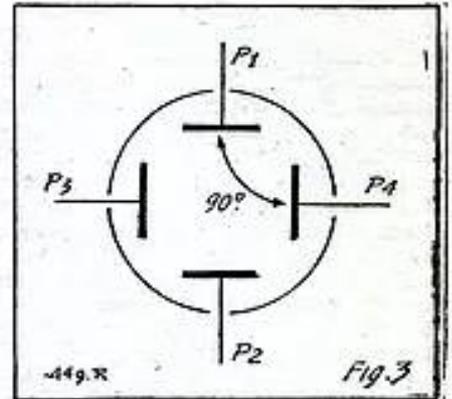
Premières conclusions :

1° Le potentiel de W doit toujours être négatif par rapport à celui de C.

2° Le potentiel de A, doit garder une valeur bien déterminée si l'on veut obtenir une trace fine sur l'écran.

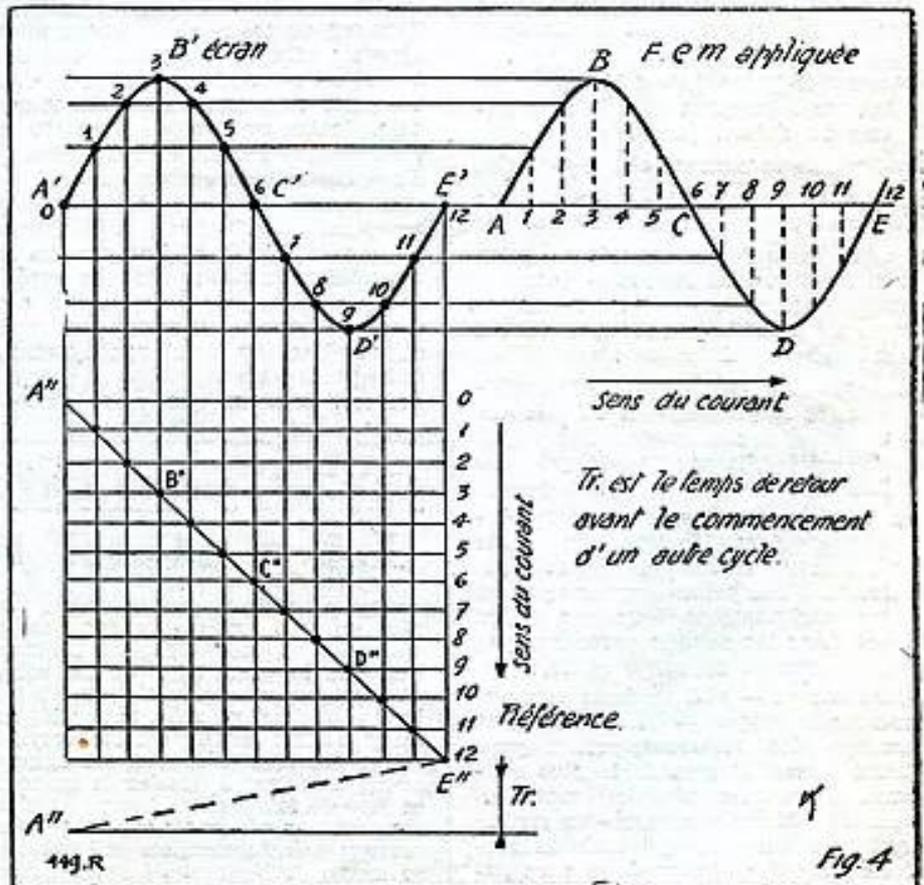
La production et le contrôle du rayon étant connus, reprenons la figure 1 en remarquant la présence de deux électrodes P₁ et P₂, dont nous n'avons pas encore parlé. Le flux cathodique, lorsqu'il passe entre deux électrodes soumises à une dif-

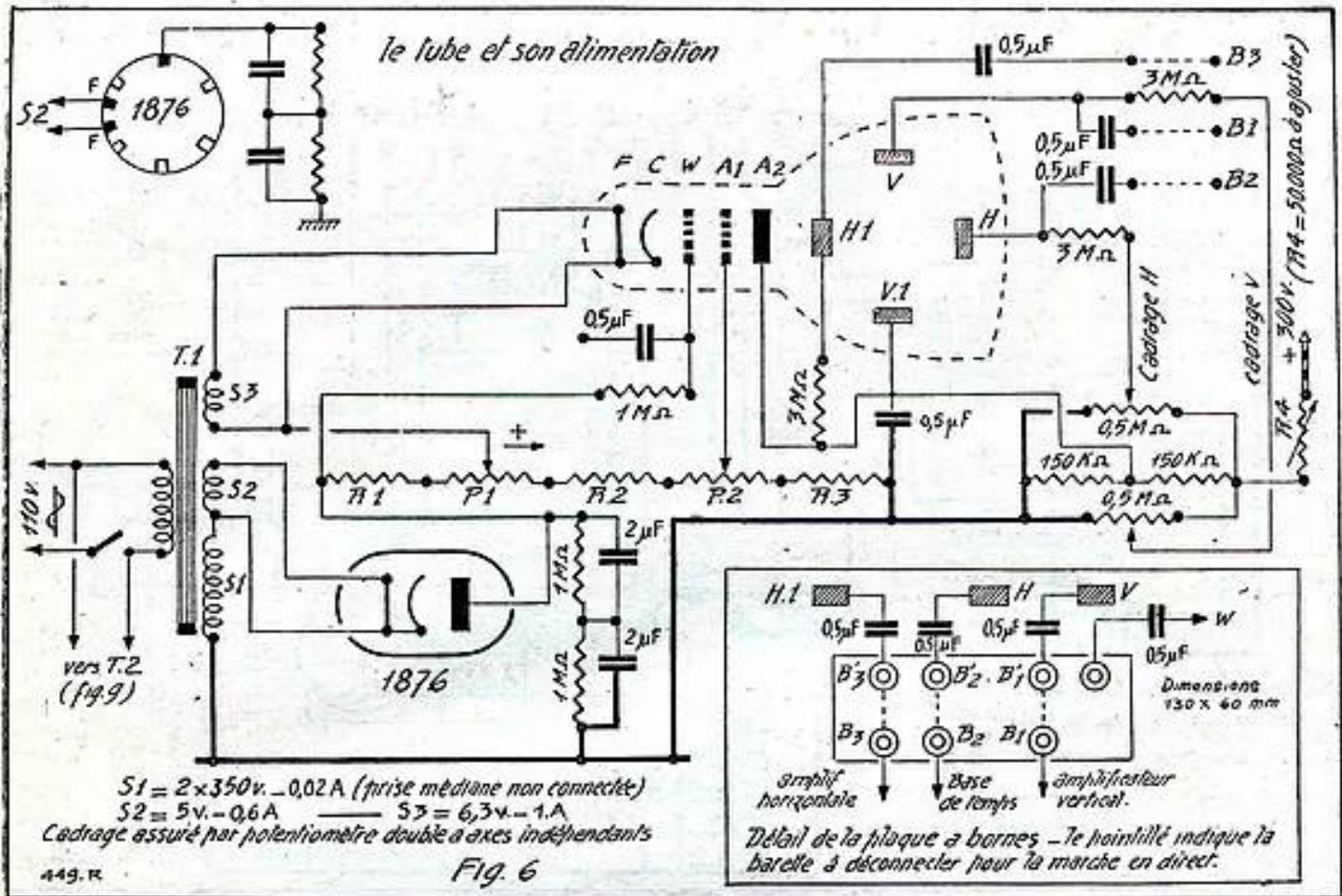
férence de potentiel, est attiré vers l'électrode positive et repoussé par l'électrode négative. Donc si P₁ est positive par rapport à P₂, le « spot » (trace du rayon) va se déplacer dans le sens de la flèche f d'une valeur d'autant plus grande que la différence de potentiel entre P₁ et P₂ est plus importante. Il est donc facile d'imaginer ce qui va se passer lorsque les « plaques » P₁ et P₂ deviendront alternativement positives et négatives. Le spot va



parcourir sur l'écran une distance proportionnelle à la d.d.p. alternative appliquée. Lorsque ce déplacement se fait dans un temps inférieur au 1/25 de seconde, la trace perçue par l'œil est une ligne droite.

Imaginons enfin qu'au lieu d'une seule paire d'électrodes (P₁ et P₂) il y en ait deux paires à 90° l'une de l'autre (fig. 3





vue du tube face à l'écran) le déplacement dans les deux sens devient possible simultanément.

On peut donc déjà se faire une idée de ce que l'on observe sur la partie fluorescente, de la ligne droite aux courbes les plus complexes. Il suffit pour cela d'appliquer aux plaques horizontales (P., P.) et verticales (P., P.) les forces électromotrices ou les intensités à étudier.

Sur les fiches caractéristiques des tubes, données par les fabricants, on peut lire, entre autres : sensibilité verticale 0,4 m/m/V; sensibilité horizontale 0,3 m/m/V en prenant comme exemple le tube 5 BP.1 de 135 m/m de diamètre (pour 2.000 volts sur A₁). Cela veut dire que pour obtenir une déviation de 0,4 m/m dans le sens vertical il faut appliquer une d.d.p. de 1 volt entre P. et P₁. Par conséquent, pour « balayer » le tube sur la totalité de son diamètre, il faudrait :

$$\frac{0,4}{0,3} = 337,5 \text{ volts appliqués aux plaques}$$

de déviation verticale. Autant dire que l'oscillographe ne peut servir que lorsqu'il s'agit de tensions importantes et vouloir observer l'amplitude d'une oscillatrice de récepteur est pure illusion !... C'est là, mon cher lecteur, que nous ferions une grave erreur. Réfléchissons, voulez-vous ! A l'entrée de votre récepteur de radio vous captez quelques dizaines de millivolts et vous obtenez sur votre

haut-parleur jusqu'à 150 volts et plus suivant le montage ! Si vous ne l'avez jamais mesuré, c'est un tort.

Deuxième conclusion : il vous faut un amplificateur aperiodique, c'est-à-dire ne dépendant pas de la fréquence que vous lui appliquez. Le gain maximum de l'amplificateur devra permettre (par exemple) l'obtention d'une déviation minimum d'un centimètre pour une tension d'entrée de 0,05 volt, soit :

$$G = \frac{1}{0,04 \times 0,05} = 500$$

De cette manière, pour un tube de 135 m/m (5 BP.1 par exemple) il suffit de $\frac{135}{500} = 6,75$ volts à l'entrée de l'amplificateur pour obtenir la déviation totale permise. Si l'on désire observer des tensions supérieures à 6,75 V il suffira d'intercaler un atténuateur d'entrée.

Nous avons vu que le fait d'appliquer sur une paire de plaques une f.é.m. alternative provoquait sur l'écran l'établissement d'un trait lumineux rectiligne. La longueur de ce trait est proportionnelle au nombre de volts et c'est déjà une indication, mais ce qui nous intéresse aussi c'est la forme de cette force électromotrice.

Appliquons donc sur une paire de plaques (fig. 4) les deux sorties d'un enrou-

lement de chauffage 6,3 V. Puisque nous sommes en relation avec le secteur, il s'agit d'un courant alternatif sinusoïdal de période A, B, C, D, E. Si nous voulons obtenir sur l'écran la même forme d'onde il nous faut appliquer sur la deuxième paire de plaques une onde dite de « référence ». En appliquant un principe de géométrie simple, la combinaison des lignes A B C D E et A' B' C' D' E' donne la ligne A'' B'' C'' D'' E''. C'est une droite ! Curieux, n'est-ce pas ? Et si nous voulons que le phénomène continue, il suffit que du point E'' l'onde de référence revienne en A'' en un temps très court Tr et recommence son ascension. Cette variation est appelée « dent de scie », la figure 5 explique à elle seule cette appellation.

Troisième conclusion :

L'oscillographe ne peut se passer d'un générateur de dents de scie. Ce générateur porte le nom de « base de temps ». En définitive, notre oscillographe se divise en quatre parties :

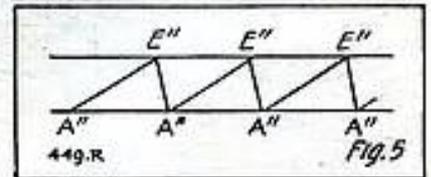


TABLEAU DES TUBES

Type du tube	V _f	I _f	A ₁	A ₂	V	R ₁	R ₂	R ₃	Ø Ecran
5 BP.1 U.S.A.	6,3	0,6	310	1.500	10 à 60	1.000	70.000	500.000	13,5 cm
C.75.S. »	6,3	0,6	245	1.200	1 à 50	1.000	100.000	500.000	7,5 cm
C.95.S. »	6,3	0,8	260	1.400	10 à 60	1.000	70.000	50.000	9,6 cm
C.127.S. »	6,3	0,8	380	2.000	10 à 60	1.000	100.000	200.000	12,7 cm

- 1° Le cathoscope et son alimentation;
- 2° L'amplificateur vertical;
- 3° La base de temps;
- 4° L'alimentation de l'amplificateur et de la base de temps

1° Alimentation et tube cathodique (figure 6).

Tous les tubes cathodiques disponibles actuellement (à déviation électrostatique) peuvent convenir, c'est pourquoi le donnerai seulement sur le schéma les valeurs qui conviennent dans tous les cas. Pour les autres, il suffira de consulter le tableau qui suit pour être immédiatement

renseigné. Le transformateur peut être d'un type courant débitant au secondaire H.T. 20 mA et même moins. Un modèle récupéré sur un vieux montage convient s'il donne 2 x 300 à 2 x 350 volts. Les enroulements B.T. doivent fournir 6,3 volts sous 0,6 à 1 ampère et 5 volts — 0,5 à 1 ampère. En admettant qu'il s'agisse d'un ancien type à 2,5 ou 4,5 volts, il est très facile de rebobiner les secondaires de chauffage. Les capacités de 2 μ F et de 0,5 μ F doivent être à fort isolement minimum 3.000 volts.

La résistance R, est un potentiomètre bobiné de 50.000 ohms monté en rhéostat. Dans beaucoup de cas sa manœuvre suffit

lorsque l'on change le type du tube. On peut donc le placer dans le coffre puisqu'il sera réglé à demeure pour un tube déterminé.

2° L'amplificateur vertical (fig. 7).

Il se compose de deux étages équipés de deux pentodes dont une de puissance pour l'attaque verticale en dissymétrique, c'est-à-dire que l'une des plaques (V ou V₁) est reliée directement à l'anode 2. Dans certains tubes cette liaison est normalement faite à l'intérieur et une seule plaque est disponible (C.75.S). Dans les autres cas on réunira la plaque inutilisée à A, au moyen d'une barrette de contact.

La pentode 1 est du type EF.6 - EP.9 - 6.K.7. - 6.M.7. - 6.SK.7, etc...

La pentode de sortie 2 est du type EL.3.N. - EBL.1 - EP.6. - 6.M.6. - 6.V.6. - 25.L.6., etc.

Les capacités de 500, 1.000 et 2.000 pF seront en mica et les autres soigneusement choisies. Les résistances devront être vérifiées et stabilisées, si possible, par immersion dans une cire isolante. Les connexions doivent être courtes, les masses bien soudées et les retours d'un même étage au même endroit aussi proche que possible du support de la lampe correspondante.

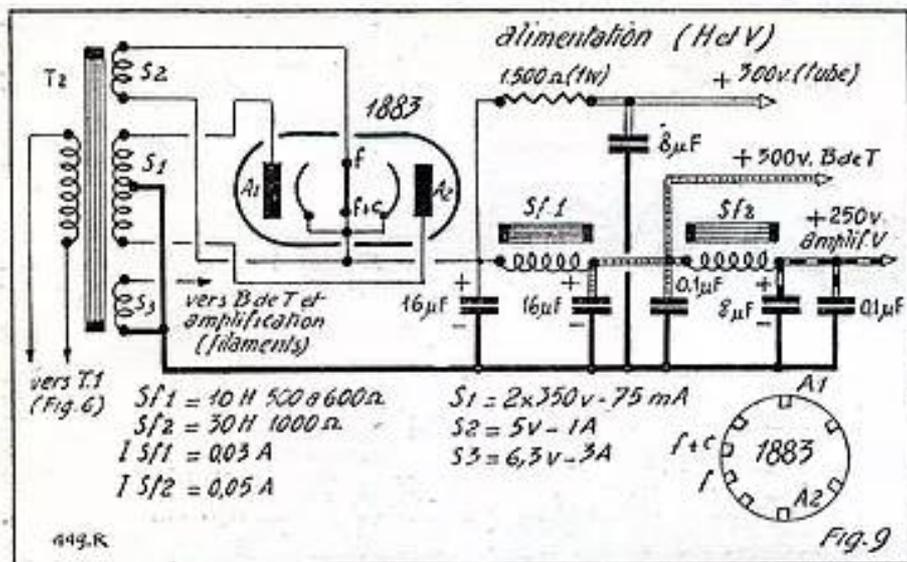
3° Base de temps (figure 8).

La base de temps utilise un thyatron, EC.50, 884 ou similaire. La lampe déphaseuse est une EP.6, EP.9, 6.K.7., 6.J.7. ou 6.C.5. La série des capacités de charge doit être choisie de bonne qualité. Ce dispositif permet une plage de fréquence s'étendant de 25 c/s à 100.000 c/s.

4° L'alimentation.

L'alimentation de l'amplificateur et de la base de temps est indiquée figure 9. Rien de particulier à dire sur ce montage parfaitement classique.

(A suivre.)



LEGUMIER A TIROIR
pour GIVRAGLACE 55 litres

Haut. 50. Larg. 50. Prof. 50.
Poids 9 kgs
S'adaptant sans montage sous le Réfrigérateur dont la hauteur totale devient 1 m. 10
Aspect luxueux
Prix sur demande



GIVRAGLACE

Le Réfrigérateur de grande classe Automatique
Le froid Silencieux économique
LA GLACE - 35°
Jusqu'à

La Réalisation Technique la plus Moderne
Eclairage Electrique - Thermostat-Deep Freezer
Tout l'équipement complet du froid automatique

Le Seul Appareil à Absorption

avec Freezer le plus perfectionné présentant simultanément :

- 1° un plateau glacé
- 2° un tiroir pour 15 cubes de glace par cycle.
- 3° innovation prévue pour glacer : Entremets, crèmes, chocolats, etc...

ESTHETIQUE MAXIMUM

formes arrondies et galbées
Présentation « GRAND LUXE »
Prix : 67.500.

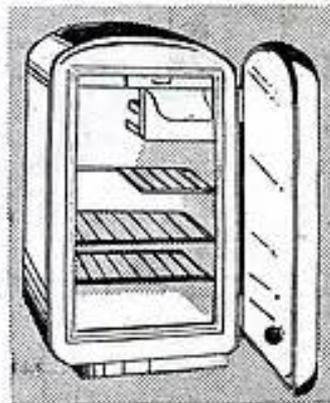
Port et Emballage pour la Métropole : 3.500 fr.

CONCESSIONNAIRE

DISTRIBUTION ELECTRONIQUE FRANÇAISE
11, Boulevard Poissonnière, PARIS-2° — (Métro Montmartre)

GIVRAGLACE Type 55 litres

Ext. : Haut. 80. Larg. 50. Prof. 50. Poids 55 kgs.
Int. : Haut. 58. Larg. 33. Prof. 28,5.
15 Cubes de Glace par Cycle.
3 litres dont 1 bouteille à lait.
5 Plans dont 3 clayettes, 1 plan glacé.
Consommation moy. 100 Wh.



Avant de suivre le schéma, précisons encore que le courant modulé — quelle qu'en soit l'origine, est prélevé en parallèle sur la bobine mobile du haut-parleur du récepteur. A cet effet, il est prévu un transformateur dont l'impédance de l'enroulement primaire est de 25 ohms. Cet enroulement est connecté aux bornes de la dite bobine du haut-parleur, ainsi qu'une ampoule de 2,5 volts dont le scintillement indique les fluctuations de la modulation, chaque pointe se traduisant évidemment par une lueur plus vive. La présence de cette ampoule a également une certaine influence qu'il n'est pas inutile de remarquer : l'augmentation de la résistance du filament dans les fortes, a pour conséquence de fournir un certain effet d'expansion de contrastes.

Le transformateur dont nous venons de parler, visible sur le schéma puisqu'il fait partie intégrante du préamplificateur, a son secondaire connecté, d'une part à la masse et, d'autre part, à la tête magnétique, à travers deux éléments dont nous allons par la suite, justifier la présence.

Dans la position 1 du commutateur — qui correspond à l'enregistrement — le microphone est relié à la grille du tube EF.40 par le contacteur A et une capacité de 10.000 cm.; la plaque de ce tube est à son tour reliée à la prise « phono » du récepteur par une capacité de 50.000 cm. et le contacteur E. De la sorte, le courant microphonique est bien amplifié par le tube EF.40 agissant en préamplificateur et le courant est transmis à la prise « Phono » du récepteur, pour être alors amplifié par toute la partie BF de celui-ci.

A la sortie du dernier étage, le courant modulé est recueilli sur la bobine mobile du haut-parleur et, de là, envoyé sur la tête magnétique, par l'intermédiaire du transformateur de liaison, déjà décrit, d'une capacité de 600 pF, d'une résistance de 150.000 Ω (qui comporte à ses bornes une capacité de 220 pF), d'une inductance de 104 mH (sur laquelle se trouve, en dérivation, une capacité de 150 pF) et, enfin, du contacteur C. La raison d'être de l'inductance que nous venons de signaler est d'empêcher tout retour de

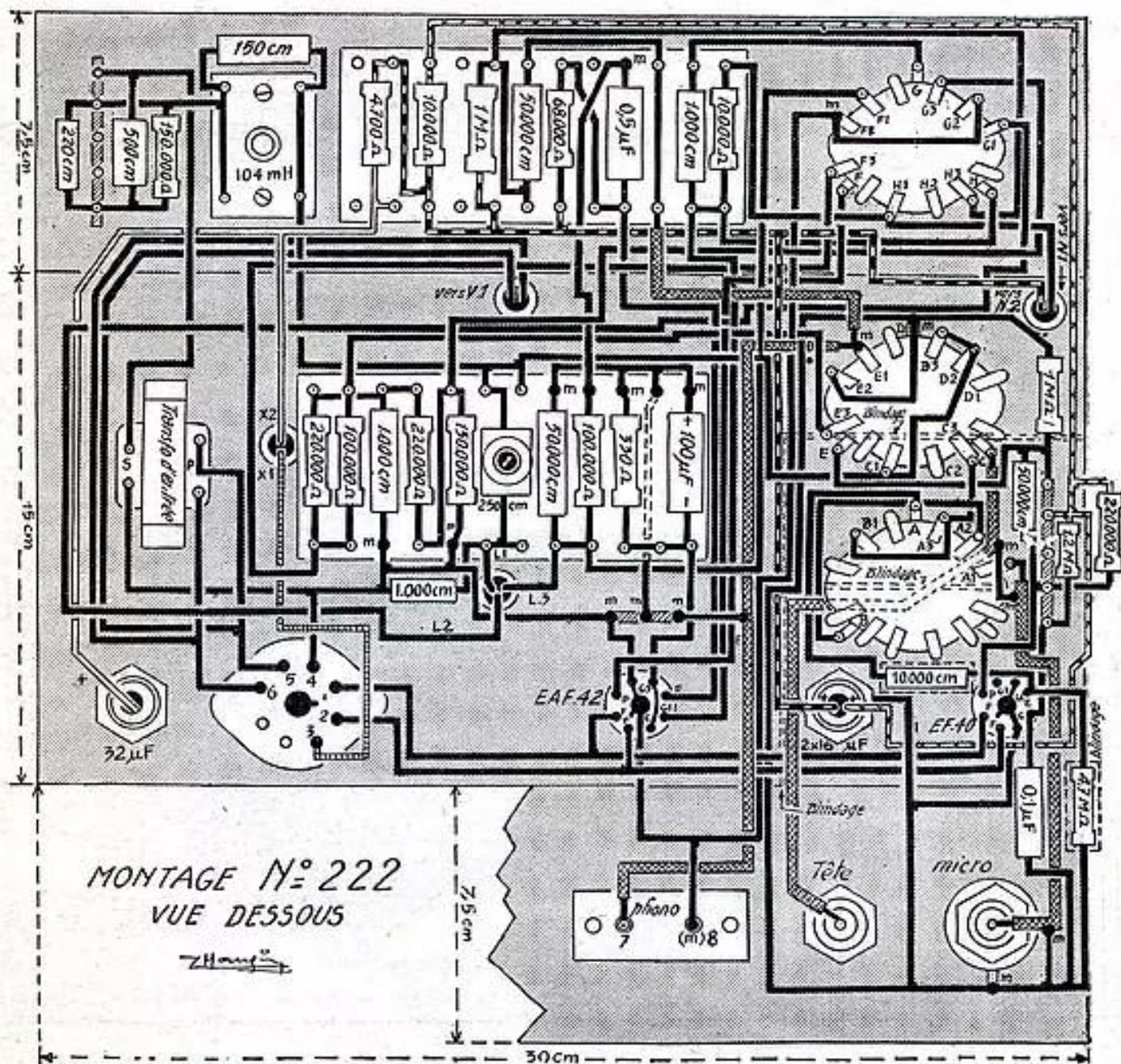
l'oscillation à 40 kc/s, vers le récepteur.

En effet, nous savons qu'il est nécessaire de polariser la tête magnétique par une tension à fréquence ultra-acoustique. C'est la fonction que remplit, dans ce cas, le tube EAF.42 dont la grille est reliée au bobinage accordé sur 40 kc/s (par le contacteur F). La plaque de ce tube étant reliée d'une part, à un autre point du bobinage précité, par une capacité de 1.000 cm. (contacteur G) et, d'autre part, à la haute tension, par une résistance de 10.000 Ω et une bobine d'arrêt HF de 104 mH, également.

L'oscillation à 40 kc/s est injectée à la tête magnétique par le condensateur ajustable de 250 pF, et le plot 1 du contacteur C, qui amène également à la tête le courant de modulation provenant du secondaire du transformateur de liaison.

Voilà donc justifiée la présence d'une bobine d'arrêt de la fréquence 40 kc/s, dans le circuit du courant de modulation.

Nous noterons au passage que la valeur de 600 pF donnée à la capacité de liaison (transformateur-tête magnétique) peut être augmentée notablement et mé-



me atteindre 0,1 μ F. Toutefois, cette augmentation pouvant faire apparaître un ronflement notable de l'appareil, il conviendra d'agir progressivement et de se tenir en deçà de la limite de valeur à laquelle apparaît le ronflement.

La position 2 du commutateur est, nous l'avons dit, une position neutre. Il n'y a pas lieu de s'y étendre; nous voyons que les liaisons grilles et plaques ne se font plus et que celles-ci sont mises directement à la masse et celles-ci réunies à des condensateurs dont l'autre armature est à la masse. L'oscillation sur 40 kc/s ne s'opère donc pas non plus.

La position 3 correspond à la reproduction. Nous voyons que par le contacteur C la tête magnétique est isolée de la sortie de l'amplificateur et, en revanche, connectée à la grille du tube EF.40 (agissant comme 1^{er} préamplificateur) par le contacteur précité, le contacteur A et la capacité de 10.000 cm. La plaque de ce tube est reliée à la grille du tube EAF.42 (agissant comme 2^e préamplificateur), par la capacité de 50.000 cm, le contacteur E la résistance de 100.000 Ω et le contacteur F. La plaque du tube EAF.42 étant reliée à la prise « Phono » par le contacteur H et un condensateur de 50.000 cm.

L'amplificateur du récepteur est alors, comme pour l'enregistrement, employé dans sa totalité.

Nous allons maintenant noter les différentes tensions appliquées à ce préamplificateur, après avoir précisé comment s'en opère le filtrage.

En nous référant au schéma de principe, nous voyons que la haute tension est d'abord filtrée par une première cellule formée d'une inductance de 30 H; 8 mA; 1.100 ohms et un condensateur de 32 μ F. Ensuite, nous avons une deuxième cellule formée par une résistance de 5.000 ohms et un condensateur de 16 μ F. L'alimentation du tube EF.40 comportant un découplage supplémentaire formé par une résistance de 10.000 ohms et un autre condensateur de 16 μ F.

Voici maintenant quelle doit être cette haute tension, en ses différents points :

Avant filtrage : 250 volts. — Après filtrage : 240 volts.

Plaque EAF.40 : 70V.

Ecran EAF.40 : 50V.

Plaque EAF.41. Enregistrement : 220V. Reproduction : 150V.

Ecran EAF.41. Enregistrement : 160V. Reproduction : 85V.

Tête magnétique : 1001120 volts.

Si la haute tension dépassait 250 volts à l'origine de son raccordement au préamplificateur, il conviendrait d'augmenter la valeur de la résistance formant la deuxième cellule de filtrage (5.000 ohms), jusqu'à l'obtention des tensions d'utilisation sus-indiquées.

L'ensemble des tensions nécessaires au fonctionnement est pris, comme nous l'avons dit, sur le récepteur lui-même, à l'aide d'une prise dont l'embase est un support octal. Les figures indiquent les différents détails.

Cette alimentation ne doit créer aucune difficulté, car il est tout à fait exceptionnel qu'un récepteur normal comme celui dont nous avons besoin pour l'accoupler au préamplificateur, ne puisse fournir en supplément de son débit habituel, les 8 milliampères sous 250 volts, de notre haute tension, et 6,3 volts 400 millis, pour les deux filaments. C'est en effet tout ce qu'exige le préamplificateur Phonéac pour fonctionner.

Montage. Vérification. Essais.

Cet appareil n'offre vraiment pas de difficultés de construction. Rappelons toutefois ce qui a été dit dans la description de l'amplificateur complet au sujet du commutateur. Il convient de préparer les connexions reliant ce commutateur au châssis, avant le montage dans ce dernier. Dans ces conditions, il faut prévoir des fils suffisamment longs, que l'on soude au préalable, sur les différents pôles et paillettes du contacteur.

D'autre part, la mise en place de l'adaptateur mécanique sur tourne-disque, ne présente aucune particularité et ce que nous avons signalé dans notre N° 17 reste à appliquer à ce sujet. Une seule chose importe impérativement : l'horizontalité du déroulement de la bande, d'une bobine à l'autre, en passant par

le pignon/cabestan qui se fixe au centre du plateau du tourne-disque.

Pour le reste, selon son goût et la place dont on dispose, on peut, soit fixer le support de têtes et les pivots, directement sur le meuble, soit découper une feuille de tôle s'adaptant à l'extérieur du meuble par des cales de caoutchouc, soit encore, monter sur charnière le côté dépassant du meuble, ce côté rabattu recevant l'ensemble porte-têtes et pivots des bobines.

Nous admettons maintenant que notre préamplificateur est monté. Les deux bouchons octaux sont reliés aux embases fixés respectivement sur le récepteur et sur le préamplificateur. La prise « Phono » du récepteur est connectée à la prise correspondante du préamplificateur.

Nous plaçons le contacteur sur la position reproduction et nous écoutons une émission de radio. Nous voyons alors que la lampe témoin du préamplificateur s'allume et suit les fluctuations de la modulation.

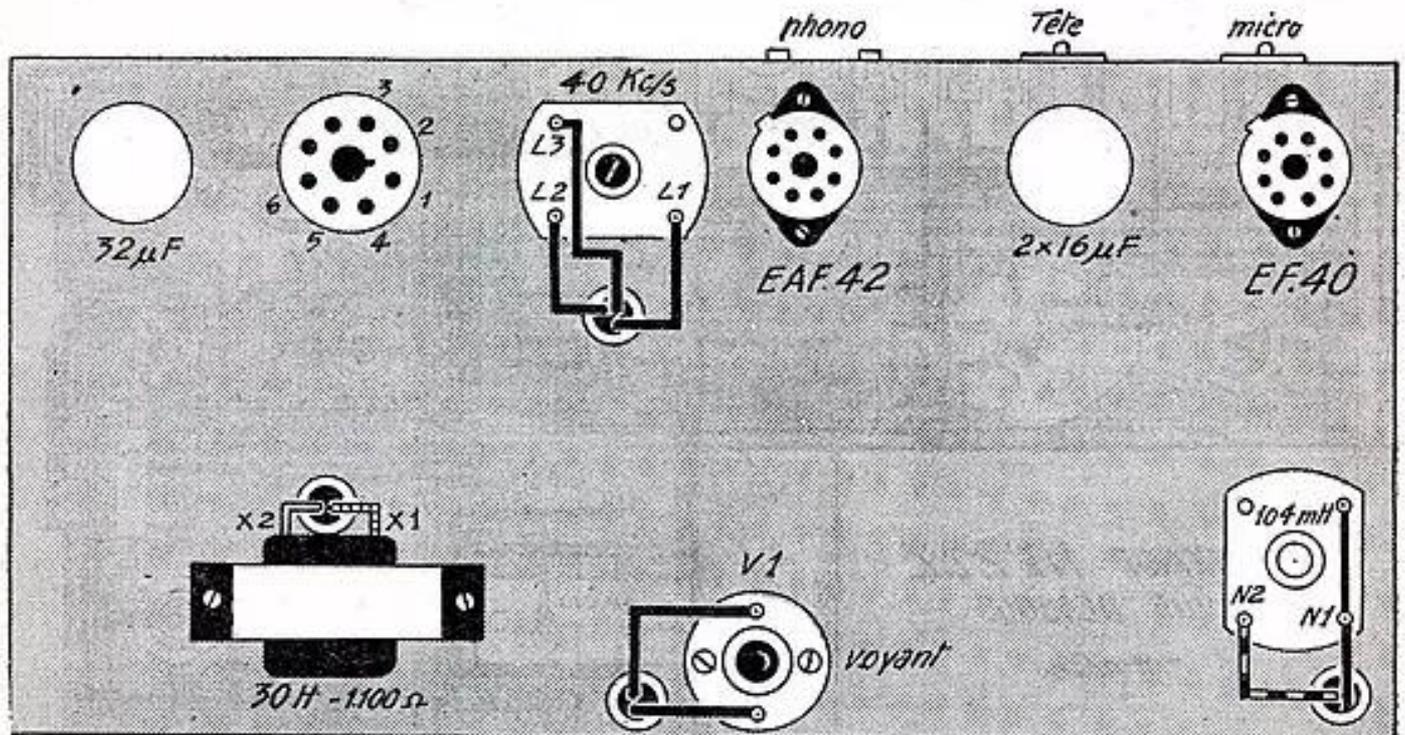
Notons que si le raccordement du transformateur de liaison sur la bobine mobile du haut-parleur, provoquait une modification notable de la tonalité, il conviendrait alors de vérifier si les impédances sont bien celles que nous avons indiquées au début.

FONCTIONNEMENT

Enregistrement d'une émission.

Régler la puissance de la réception sensiblement au-dessous de la normale. Mettre en marche le tourne-disque, après avoir vérifié le déroulement correct du ruban. Placer le commutateur sur la position : Enregistrement. Dès ce moment, nous écoutons tranquillement la radio et nous enregistrons ce que nous entendons. Un passage ne nous intéresse pas et nous ne voulons pas le livrer à la postérité? Nous avons deux solutions : 1° arrêter le tourne-disque; 2° bloquer simplement le ruban en le serrant entre le pouce et l'index. De cette manière, dès que nous libérerons le ruban, l'enregistrement reprendra pratiquement instantanément.

(Suite page 23).



MONTAGE N°222 VUE DESSUS

Enregist^{mt} lecture

LE DÉPANNAGE

par Pierre ROLLE

LES AUDITIONS A ÉCLIPSE

Il n'y a là aucune allusion aux « incidents techniques » qui affectent les programmes de dame R.T.P. D'une première part le sujet est bien éculé, d'une deuxième, notre aimable monopole précité n'a aucunement celui des interruptions inattendues, il serait donc injuste de parachever une œuvre de « mise en boîte » dont tous les auteurs d'humour facile, se sont servis à outrance.

Il serait en effet injuste — et vous connaissez notre souci d'objectivité — de ne pas préciser que bien d'autres émissions sont atteintes de coups d'éteignoir rigoureusement fortuits (si nous pouvons ainsi nous exprimer...)

Nous sommes relativement fervent auditeur de la B.B.C. (programme varié, métropolitain, etc.) Nous pouvons donc affirmer que cette austère institution, qui est du pays de la tradition, a pris tout comme ici, une propension aux subtiles suspensions d'auditions, expliquées d'une manière aussi précise (?) que de ce côté-ci de la Manche. Leur fréquence et leur durée sont absolument comparables à celles qui surviennent sur l'une des chaînes françaises. Vous pouvez en croire notre sens de la statistique et de l'équité.

Nous nous sommes bien écartés de la route du dépannage ? Certainement, mais nous sommes aussi à un moment de l'année où l'école buissonnière est légale. Mais comme il y a des fanatiques, et nous ne saurions du reste leur en tenir rigueur, nous allons pour ceux-ci, revenir dans le droit chemin de l'amphi : nous remettons le col à manger de la tarte (c'est pas vrai) et nous pénétrons dans le cœur du sujet qui vous tient à vie... enfin, comme dirait le sympathique Roméo Carlès.

« L'audition à éclipse », comme nous la qualifions, est une des pannes les plus désagréables et souvent parmi les plus difficiles à localiser, ne serait-ce que par son caractère intermittent qui prend souvent au dépourvu pour effectuer un contrôle.

Dans une précédente chronique, nous avons signalé que les tubes du récepteur pouvaient être les auteurs de cette mauvaise plaisanterie, ce sont eux, en effet, qui sont le plus souvent coupables. Eux, ou leur circuit de grille, comme nous l'avons aussi déjà dit.

Rappelons que parmi les tubes, le plus souvent encore, l'inconvénient vient d'une partie diode. C'est un tube (ou une partie de tube) plus sensible que les autres, semble-t-il, à la faiblesse de l'émission électronique et qui traduit fréquemment son mécontentement de cette manière.

Voyons d'abord l'émission électronique proprement dite.

Elle peut devenir irrégulière du fait du vieillissement de la cathode.

Pas de remède autre que le changement du tube.

Elle peut être également irrégulière du fait du vieillissement du filament qui la porte à une température insuffisante, d'où, l'irrégularité précitée, là aussi, évidemment, pas d'autre remède que celui indiqué ci-dessus.

Dans ces deux cas, une fois que l'on a pu (par éliminations successives conformément à la méthode souvent indiquée ici même), déterminer l'étage à

et l'audition s'évanouit progressivement. Puis, un choc mécanique même faible, rétablit le contact précaire et il faut le temps d'échauffement normal, qui est d'autant plus long que le tube est usagé, pour que l'audition reparaisse. De sorte que l'on a difficilement l'impression que c'est le choc imprimé au récepteur qui l'a remis en route. Même si ce choc a été intentionnel, précisément pour déclencher une éventuelle défaillance de connexion. C'est pourquoi nous conseillons de connecter un voltmètre au support du tube incriminé, celui-là n'ayant pas d'inertie, on a rapidement la clef de l'énigme. Voilà de quoi vous défendre, d'une manière générale, contre

circuits de grille HF (et MD évidemment, ce qui est sous entendu).

Pour ces circuits les réactions ne sont pas toujours instantanées, ou presque, comme elles le sont en BF, qui, en cette occasion est beaucoup plus arrangeante. Nous avons la ligne C.A.V. notamment dont les effets dus à des contacts défectueux prennent parfois confortablement leur temps pour se faire sentir.

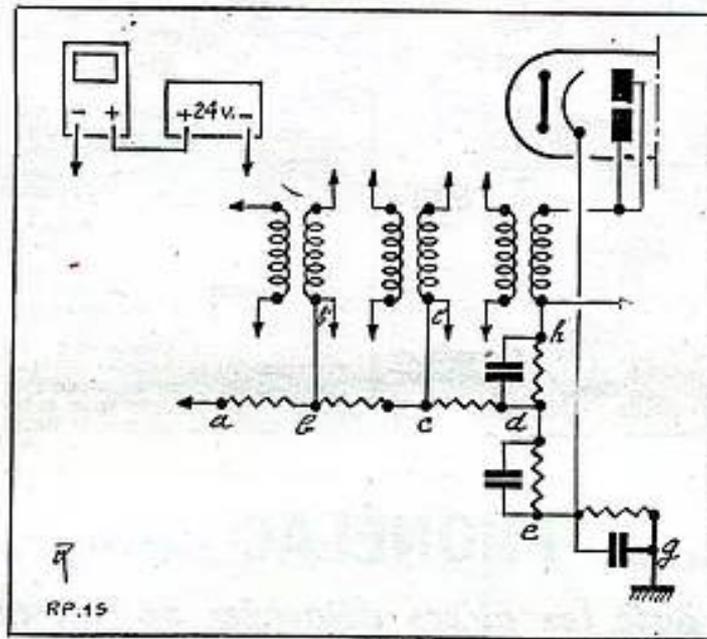
Dans ce cas, l'auscultation, avec outil isolant, les tubes étant alimentés pour fonctionner, que nous avons préconisée, également tout récemment, est la méthode rapide. Si elle ne vous a pas permis de trouver le point à soigner, il convient alors de procéder comme suit :

L'alimentation étant au contraire coupée, passer systématiquement la « sonnette » dans les circuits de grille, et vérifier ce que fait l'aiguille du voltmètre pendant l'auscultation avec l'outil précité.

Ne soyez pas inquiets ; d'une première part, il n'est aucunement besoin de loucher pour contrôler à la fois les gestes que l'on fait avec l'outil et les conséquences sur le cadran du voltmètre ; d'une deuxième part, il n'est pas utile de faire appel à une tension très élevée pour alimenter la sonnette même pour la vérification de circuits comportant des résistances de l'ordre du mégohm. Ce que l'on obtient avec quelques piles de lampe de poche 24^v (sensibilité 30^v) est suffisant.

Si l'on veut bien impartialement réfléchir au nombre de causes possibles, d'incidents techniques susceptibles d'affecter un récepteur et concevoir qu'un nombre plus élevé encore peut intervenir sur un émetteur, on ne peut qu'être indulgent pour les ennuis qui arrivent aux responsables d'une diffusion.

C'est sur ces considérations pleines d'altruisme et de haute philosophie que nous terminerons notre présente chronique.



incriminer ; il suffit de placer un autre tube pour que tout revienne normal. A moins que... cela recommence — et toujours de manière irrégulière et inattendue — avec le tube flamboyant neuf.

Dans ce cas c'est que vous n'avez été qu'à moitié sagace « cette malice ; bien sûr puisque ça ne marche pas » direz-vous. Hé non, patientez, nous allons vous expliquer.

A moitié sagace, parce que vous avez bien déterminé l'étage mais qu'une fois ce résultat atteint, vous vous en êtes tenu là et avez décréété ; en l'occurrence prématurément : c'est la lampe (c'est déjà un terme que nous n'aimons pas).

Il y a une cause qui peut avoir une influence sur l'émission électronique d'un tube, voire de plusieurs, ce qui est encore plus vicieux. Cette cause est un mauvais contact (qui se coupe de temps à autre) sur la ligne d'alimentation des filaments.

Avec les tubes à chauffage indirect les réactions sont lentes, le filament refroidit vite, mais la cathode plus lentement

les ennuis causés par la ligne des filaments. Il est un autre point dont nous avons parlé tout récemment et sur lequel nous allons revenir ; celui des

LE CONTROLE DE L'OSCILLATION LOCALE

Il est permis de dire que la presque totalité des récepteurs est composée de changeurs de fréquence. L'oscillation locale en est évidemment une fonction vitale.

Il est intéressant de pouvoir contrôler si elle s'accomplit convenablement sur toutes les gammes et, sans trous, dans ces gammes.

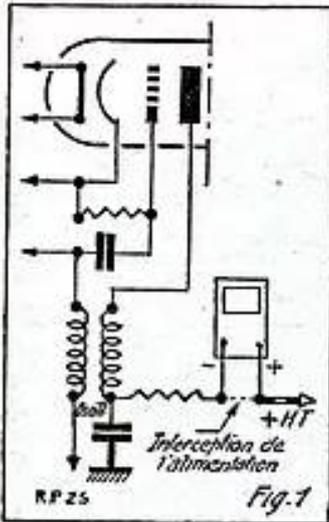
Nous avons signalé en son temps, dès l'origine de cette chronique, qu'un moyen, apparemment très empirique, mais cependant efficace, peut être employé tout bêtement ; celui qui consiste à poser le doigt

de manière intermittente, à petits coups saccadés, en un point de la connexion grille oscillatrice ; par exemple le C.V. Nous ne reviendrons donc pas sur les détails de ce procédé, qui a l'avantage d'être pratiquement toujours applicable sans aucun démontage.

Toutefois, à l'intention des techniciens puristes — et loin de nous la pensée de les critiquer — nous allons indiquer ce que nous appellerons, la méthode orthodoxe, avec appel à un appareil de mesure.

Tout ce qui se contrôle par un mouvement d'aiguille sur un

cadran, bénéficiant du préjugé favorable, quant à la précision de l'indication fournie. C'est vrai, souvent : c'est faux quel-



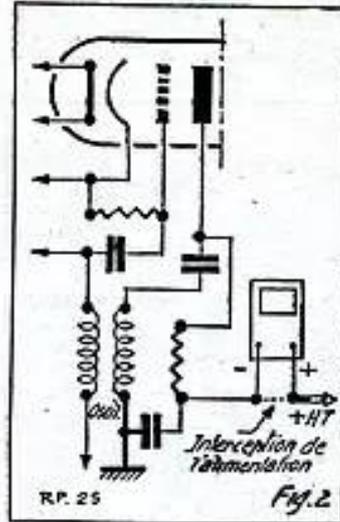
quefois ; c'est vraisemblable, toujours. Opérons donc pour le « souvent », en négligeant le reste.

Voici maintenant la recette : vous démontez convenablement, sans les casser, les boutons de commande des différents organes mobiles ; vous déconnectez et dévissez soigneusement, tout ce qui s'oppose, d'une manière générale et même particulière, à la désolidarisation du châssis de l'ébénisterie, sans oublier le traditionnel cordon du haut-parleur, car, à défaut, si la longueur de ce dernier est raisonnable, l'ébénisterie entraînée par le susdit avec un faible

décalage dans le temps, se met en route, légèrement après le châssis et vous saute affectueusement sur les genoux, à la manière d'un toutou caressant.

Comme vous n'êtes jamais préparé à ce soudain témoignage de tendresse, le plus souvent l'ébénisterie déçue fait un atterrissage forcé, mais, par un subtil raisonnement réflexe — les choses pensent — en interposant vos extrémités pédestres à titre d'amortisseur. Ultime événement, qui provoque des réactions vocales et diverses. Si on vous regarde à ce moment-là, ça ne fait pas très sérieux...

Vous disposez le châssis en équilibre aussi stable que possible, de telle manière que l'intérieur soit accessible et vous opérez. Pour ce faire, il convient d'intercepter le circuit



d'alimentation plaque de la partie oscillatrice (voir figures), bien entendu, entre H.T. et bobinage plaque, s'il y a lieu. La figure 1 représente une alimentation série, la figure 2 une alimentation parallèle.

Dans la coupure pratiquée, vous insérez sournoisement un milliampèremètre — le + du côté de la H.T., comme il se doit — et le travail commence, après que vous ayez disposé sur la résistance de grille oscillatrice, un cavalier vous permettant de la mettre en court-circuit, à volonté.

Lorsque l'appareil étant en état normal de fonctionnement, on met la résistance grille en court-circuit, le courant plaque doit augmenter. En effet, toutes choses égales, lorsque l'on provoque l'accrochage d'oscillations, le courant plaque diminue. Donc, inversement lorsque l'ensemble oscille normalement, le court-circuit de la résistance ayant pour conséquence, la mise directement à la masse de la grille et, comme corollaire, le décrochage des oscillations ; il en résulte une augmentation du courant de plaque.

Il ne vous reste plus qu'à enclencher successivement les différentes positions du commutateur de gammes d'ondes et, sur chacune de celles-ci, promener votre G.V. en effectuant et supprimant alternativement, le court-circuit de la résistance de grille. Les réactions du milliampèremètre vous fixent sur ce qu'il en est de l'entretien des oscillations.

C'est assez exactement la correspondance visuelle — par l'examen du mouvement de l'aiguille — de ce que vous constatez auditivement par le haut-

parleur, lorsqu'en mettant le doigt sur un point du circuit de grille, vous provoquez une importante variation de la fréquence d'oscillation, voire le décrochage, par introduction d'une capacité. Ce qui se traduit par un léger claquement, néanmoins facilement audible.

Indiscutablement, l'introduction du milliampèremètre ; ça fait mieux et beaucoup plus technique. A cela près qu'il y a le démontage... Enfin, maintenant, vous avez le choix.

Nous terminerons en résumant :

Lorsque l'oscillation locale se produit normalement, la mise en court-circuit de la résistance de grille provoque une augmentation du courant plaque assez notable. Si la déviation est nulle ou très faible, cette aptitude décèle l'absence d'oscillations. Toutefois, l'importance des déviations varie d'un type de tube à l'autre et en fonction de la tension qui lui est appliquée.

D'autre part, même en l'absence d'oscillations, la variation importante de la valeur de la résistance du circuit de grille, qui résulte de la manœuvre indiquée, peut avoir une légère influence sur le débit plaque. C'est pourquoi il est bon de connaître les caractéristiques du tube oscillateur, pour pouvoir tirer une conclusion immédiate, de la lecture des indications fournies par le milliampèremètre.

Et maintenant, lorsque vous aurez terminé l'expérience n'oubliez pas de rétablir le circuit intercepté, tel qu'il était primitivement. Cela vous évitera de re-démonter le châssis que vous aurez remonté et de le re-remonter...

Le préamplificateur PHONÉLAC décrit dans ce numéro est monté avec les pièces détachées de l'ensemble pour préamplificateur, inégalable en prix, qualité et facilité d'emploi

- Adaptateur mécanique PHONÉLAC avec les têtes magnétiques.. .. Frs 10.750
- Ensemble PHONÉLAC pour amplificateur.. .. Frs 16.600
- Ensemble PHONÉLAC pour préamplificateur.. .. Frs 18.250

(Toutes pièces détachées vendues séparément)

C'EST UNE PRODUCTION L.I.E. ● MATÉRIEL DE QUALITÉ EN VENTE CHEZ TOUS LES BONS REVENDEURS

Un nouveau code de couleurs pour les montages professionnels et industriels

Un nouveau code de connexions présenté en Angleterre paraît intéressant et capable d'assurer une identification pratique, rapide, et sans risque de confusion, des fils conducteurs, des câbles montés sur les châssis, dans des boîtiers, des bales de montage, ou autres.

La base de la codification

La codification, dans cette nouvelle méthode ingénieuse, est encore effectuée d'après le code international des couleurs, déjà adopté pour les résistances, et les capacités, et rappelé ci-dessous :

Noir : zéro.	Vert : 5.
Brun : 1.	Bleu : 6.
Rouge : 2.	Violet : 7.
Orange : 3.	Gris : 8.
Jaune : 4.	Blanc : 9.

Lorsque ce code des couleurs est appliqué aux résistances, par exemple, le troisième signe coloré indique le nombre d'unités suivant les deux premiers chiffres significatifs. Cette méthode est suffisante pour les résistances, le nombre des couleurs significatives étant toujours réduit au maximum à 3 ; mais, cela ne permet pas, bien entendu, d'avoir plus de trois chiffres significatifs, en dehors des zéros.

Identification des conducteurs

Pour identifier les fils conducteurs et les câbles, chaque couleur représente un chiffre lu directement. Par exemple, pour représenter le nombre 54 on utilisera une bande verte suivie d'une bande jaune et, il faudra employer seulement deux couleurs. Le nombre 216 sera, de même indiqué avec une bande brune, une bande rouge, et une bande bleue, c'est-à-dire au total avec trois couleurs. De même, pour définir le nombre 5.605, il faudrait utiliser 4 bandes colorées verte, bleue, noire et verte.

Pour appliquer cette méthode d'identification au cas d'un seul conducteur, les bandes colorées sont examinées, et traduites en chiffres significatifs, en partant de l'extrémité soudée, ou de l'extrémité libre du fil. Le fil est, d'ailleurs, marqué de la même manière à chaque extrémité, et, même, s'il y a lieu, au cours de son trajet dans le châssis, dans le cas où il s'agit d'un trajet long et complexe (fig. 1).

Il ne doit pas pouvoir se produire de confusion entre les signes colorés d'identification, et la couleur générale du gainage ou de l'isolant entourant le fil : cette difficulté peut être surmontée, s'il y a lieu, de différentes façons par le constructeur.

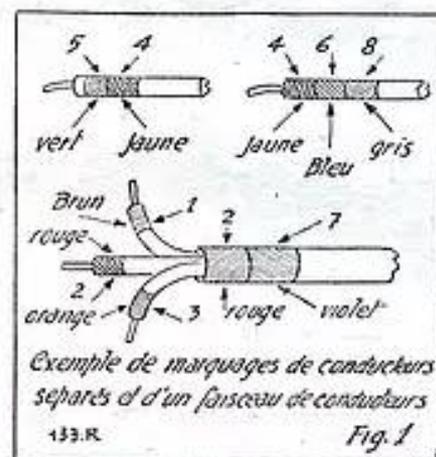
Il est possible, tout d'abord, d'établir aisément, à l'extrémité de chaque connexion, sinon dans une partie intermédiaire quelconque, une zone colorée d'une teinte neutre, et différente d'une des colorations du code, par exemple, teinte or ou argent : les signes d'identification colorés sont appliqués à cet endroit.

Il est également possible, et recommandable, d'utiliser un isolant ou un gainage coloré, au moyen d'une couleur qui ne corresponde pas à une couleur du code.

Enfin, on peut essayer, si possible, d'établir des signes d'identification, en omettant certains nombres correspondant à une couleur qui doit être évitée, pour ne pas risquer une confusion.

Identification des faisceaux de conducteurs

Dans les montages complexes, les conducteurs correspondant à diffé-



rents éléments du montage, peuvent être réunis en faisceaux reliés les uns aux autres, par des colliers, par exemple, ou même placés dans une gaine isolante commune.

Il est possible, dans ce cas, d'établir, d'après le même procédé, en dehors des signes d'identification de chaque conducteur, des signes analogues pour l'identification rapide et précise de chacun des faisceaux de câbles et, en général, il n'est pas besoin d'envisager l'emploi de plus de deux couleurs, puisque les combinaisons à deux couleurs permettent déjà d'identifier 99 faisceaux, nombre très grand, et qu'on n'a pas normalement à envisager dans les montages courants. Chaque conducteur du faisceau, s'il y a lieu, doit être identifié de la même manière, et le nombre de repères est lu en partant de l'extrémité libre du faisceau.

Identification des châssis et des coffrets

Dans le cas des montages complexes à plusieurs châssis, chacun d'eux peut, de même, être identifié dans sa position normale, par une combinaison colorée, montrant son emplacement dans le boîtier ou le coffret. On utilise normalement deux couleurs, la première pouvant indiquer le numéro du coffret, et, la deuxième, sa position, les différentes positions possibles sont numérotées

depuis la base jusqu'à la partie supérieure.

Chaque ensemble peut être, également, identifié par une couleur de code ; mais, si la couleur de l'appareil correspond à une autre servant à l'identification, suivant le code international, il convient, évidemment, de ne pas l'utiliser. Par exemple, si le châssis est peint en bleu, on emploiera les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, etc., sans employer le chiffre 6, correspondant spécialement à la couleur bleue. En général, on n'a pas à employer normalement la couleur noire correspondant au zéro, car le nombre de châssis d'un ensemble ne dépasse pas le nombre 10.

Montage des pupitres.

Dans les montages actuels ainsi réalisés, les appareils émetteurs-récepteurs professionnels, les montages d'appareils de mesure, et, les appareils de cinéma sonore dans les cabines, les faisceaux de câbles sont généralement établis entre les différents éléments d'un même coffret ; mais, il peut y avoir également des faisceaux de liaison extérieurs.

Les connexions et l'identification sont réalisées, d'après les mêmes méthodes, en groupant, autant que possible, les parties des montages suivant leur fonction, et, suivant la nature des conducteurs.

Plans de montage

Les méthodes de marquage pratiques de ce genre permettent d'établir les plans et les listes des différents groupes de conducteurs d'une manière logique et rationnelle. Les listes des conducteurs peuvent alors renseigner immédiatement sur le détail des circuits, et rendent beaucoup plus facile et plus rapide l'examen des montages et leur réparation, même s'il s'agit de montages complexes.

Lorsqu'il devient nécessaire de modifier les connexions d'un appareil, et d'ajouter des conducteurs, il est facile, avec cette méthode, de trouver des nombres additionnels, et de déterminer les rôles et les emplacements respectifs d'après un plan prévu à l'avance. Certains groupes de nombre peuvent ainsi être réservés, dès le début, pour les modifications à prévoir.

R. S.

Pour payer moins cher votre revue...
Pour recevoir chaque numéro dès parution...
Pour être assuré de posséder une collection complète.

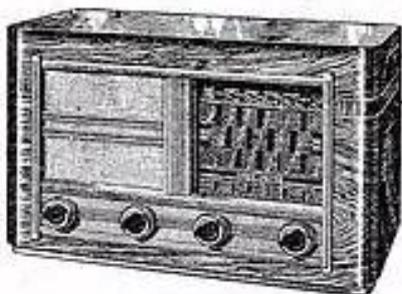
Abonnez-vous

c'est bien votre intérêt !

LIQUIDATION TOTALE

de 1.000 postes grandes marques
absolument neufs et garantis

LE SOCRATE 85



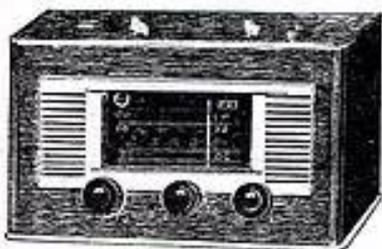
UN CHOIX
UNIQUE
DE MEUBLES
COMBINÉ RADIO
PHONO

Récepteur de grand luxe d'un rendement exceptionnel, d'une musicalité parfaite. Caractéristiques : Super 6 lampes avec œil magique. Ebénisterie noyer verni au tampon avec décor doré. Alimentation secteur alternatif 110 volts, 245 volts, 50 périodes. Dimensions : largeur 560 mm., hauteur 350 mm., profondeur 259 mm.

UN MODÈLE DE GRAND LUXE

Prix : 16.900, franco de port et d'emballage
pour la France métropolitaine

L'ILE-DE-FRANCE



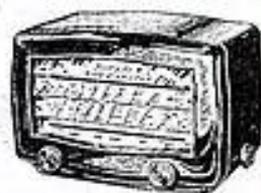
Superhétérodyne 6 lampes américaines avec œil magique. Trois gammes d'ondes. Ebénisterie lignes sobres avec décoration moderne. Haut-parleur haute fidélité de 170 mm. Secteur alternatif 50 périodes, 110 à 220 volts. Contrôle de tonalité. Dimensions 410x240x230 mm. Le poste passe-partout. Prix franco pour la Métropole :

14.700 FR.

DISTRIBUTION
ELECTRONIQUE
FRANÇAISE

11, Boulevard Poissonnière — PARIS (2^e)

LE ROYAL JICKY



ELEGANT RECEPTEUR TOUS COURANTS MEMES RESULTATS ET MEMES POSSIBILITES QU'UN APPAREIL DE GRANDE TAILLE. C'EST LE POSTE DE CHEVET IDEAL ET POURRA VOUS SUIVRE DANS TOUS VOS DEPLACEMENTS

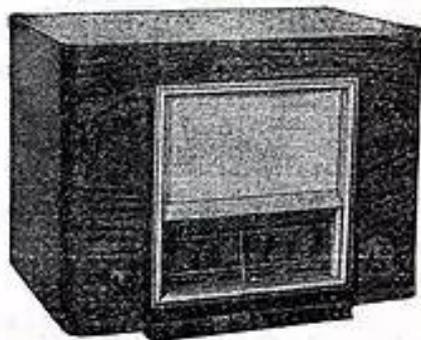
COFFRET MATIERE MOULEE IVOIRE. DIMENSIONS : LARGEUR 250 mm., HAUTEUR 180 mm., PROFONDEUR 155 mm., POIDS 2 k. 800. CADRAN MODERNE A 4 MIROIRS.

TROIS LONGUEURS D'ONDES.

LE PETIT POSTE IDEAL
PRIX FRANCO DE PORT
POUR LA METROPOLE :

12.500 FR.

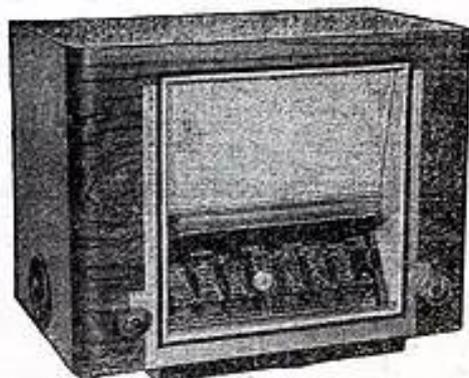
TOULEMONDE



SUPER 4 lampes. Trois gammes d'ondes. Ebénisterie noyer, grande musicalité, HAUT-PARLEUR, HAUTE FIDELITE, MOTIF DECOR ORE. PRISE PICK-UP. Alimentation secteur alternatif 110 à 245 volts. Dimensions : 420x250x330 mm. PRIX FRANCO DE PORT POUR LA METROPOLE :

10.500 FR.

SUPER - LUXE



SUPER 6 lampes avec cadran pupitre. Trois gammes d'ondes, musicalité parfaite. Contrôle tonalité par contre-réaction. Ebénisterie noyer verni. Dimensions : 490x290x370 mm. Alternatif 110 volts à 245 volts. Prix franco pour la Métropole :

12.500 FR.

essentiels par le courrier quotidien : il n'est pas des tubes-radio comme des lampes d'éclairage. Et c'est vrai que pour les derniers deux lampes d'appui, nous avons deux fois plus de tubes. Il n'en va pas de même pour nos tubes amplificateurs, mais sur un transformateur, nous pouvons nous passer de l'isolation thermique, ce qui est un avantage certain. Enfin, nous avons une isolation thermique, ce qui est un avantage certain. Enfin, nous avons une isolation thermique, ce qui est un avantage certain.

L'OSCILLATEUR E.C.O.

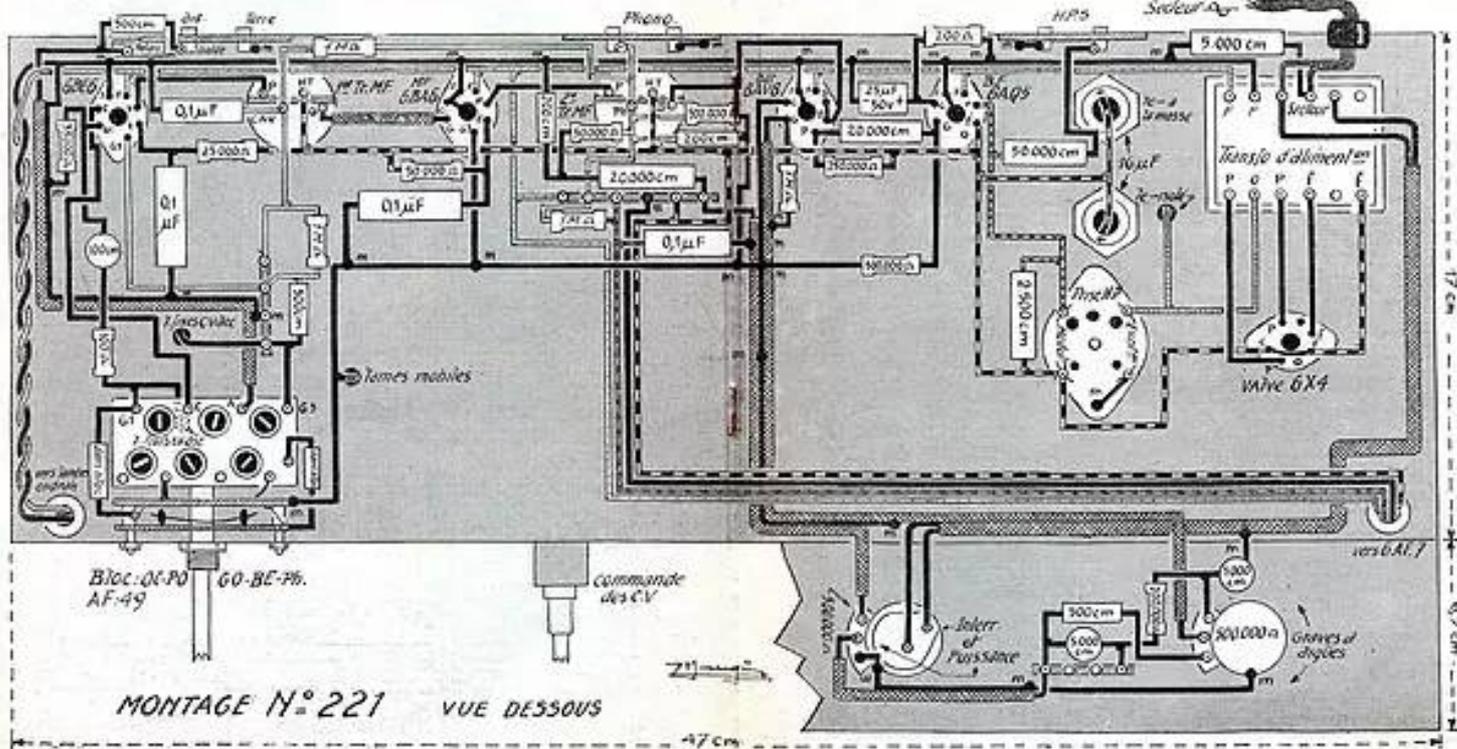
N'allons pas croire à une erreur par trop générale, en constatant sur l'oscillateur une résonance à la cathode. Montage peu courant, c'est vrai, mais qui n'a rien de très extraordinaire. En fait, il s'agit d'un montage plus généralement les circuits grille et plaque, pour cette raison d'isolation thermique, ce qui est un avantage certain. Enfin, nous avons une isolation thermique, ce qui est un avantage certain.

en utilisant ce que la technique a pu nous donner. Mais nous savons que la cathode et la grille. La disposition adéquate relative de toute période, nous avons pu monter deux étages, ce qui est un avantage certain. Enfin, nous avons une isolation thermique, ce qui est un avantage certain.

Mont. Ce qui donne le montage connu sous le nom d'E.C.O. : abréviation d'oscillateur à grille et cathode. En fait, ce n'est pas un montage spécial, à proprement parler, mais une simple disposition, avantageuse d'ailleurs, qui se présente à l'esprit pour assurer de façon plus sûre encore, la fréquence des divers étages. Ce, comme nos expériences nous prouvent pour cette dernière opération, nous avons pu monter deux étages, ce qui est un avantage certain. Enfin, nous avons une isolation thermique, ce qui est un avantage certain.

finale, se fonde pas, il est fait pour tout être en ordre pour rendre plus efficace, la fonction de base. A noter que si la cathode est connectée directement au fil, la séparation par l'oscillateur + P.C.O., la grille est à sa place et c'est à ce point que par l'intermédiaire d'un condensateur de 100 cm et une résistance de 100 ohms, on a une isolation thermique, ce qui est un avantage certain. Enfin, nous avons une isolation thermique, ce qui est un avantage certain.

grille oscillatrice active, par 10.000 ohms, à la masse. Ainsi se trouvent parfaitement différenciés les circuits, et évite les courants parasites, par le condensateur et les courants continus par la résistance. Quant à celle de 100 ohms, son rôle est d'éviter tout court-circuit éventuel. Pour nos tubes, nous avons une isolation thermique, ce qui est un avantage certain. Enfin, nous avons une isolation thermique, ce qui est un avantage certain.



n'y va pas, mais est reliée à la masse. Il n'y a là rien que de très normal; cette paillette correspond à la base du secondaire d'accord — extrémité opposée à G3. Ladite paillette serait effectivement reliée à la ligne qui commande automatiquement la grille modulatrice, si cette dernière y était fixée directement. L'examen des schéma et plan montre qu'il en va tout autrement: un condensateur de 500 cm l'en sépare. Dès lors, l'enroulement secondaire d'accord devient indépendant quant au système contre-évanouissement et il est logique de le réunir à la masse, contrairement à l'indication portée.

Enfin, ce bloc malgré son parfait fonctionnement et ses quatre gammes d'ondes, ne dépasse pas 32 mm d'épaisseur; c'est dire qu'il se prête aux montages modernes d'un encombrement de plus en plus minime. Six noyaux magnétiques en permettent le réglage préalable et, en dehors de la liaison des quelques paillettes qu'il porte, il ne reste plus qu'à le relier, par des fils souples aux deux condensateurs variables accord et oscillateur.

BLOC et MF

Faut-il rappeler qu'un changeur de fréquence ne peut donner de bons résultats que si l'accord, l'oscillateur, les MF, les CV et le cadran, sont faits les uns pour les autres? Or, à ce bloc AF.49, à bande étalée, conviennent les deux transformateurs MF, naturellement employés ici et dont la dénomination est MFV pour le premier et MFS pour le second. Ces derniers, quoique pré-réglés théoriquement, sont automatiquement l'objet d'un léger dérèglement dès qu'ils sont montés. C'est là un fait courant, non pour ces MF mais bien pour toutes les MF. C'est pourquoi on trouve invariablement à la portée de l'utilisateur et disposés de façon pratique, les réglages utiles.

Nous pensons rendre service à tous en donnant les points de réglage pour les gammes :

OC : 6 Mc/s.
PO : 574 kc/s et 1.400 kc/s.
GO : 160 kc/s.

APRES LE PRINCIPE, VOICI LA PRATIQUE

Le châssis utilisé et représenté sur les deux vues-plan, dessus et dessous, est préalablement percé pour les accessoires appelés à y être définitivement fixés. Il s'agit donc là d'un travail habituel d'abord, et simplifié ensuite. Pourtant, comme il est d'usage que les détails les plus simples — ceux qui sautent aux yeux parfois — sont ceux qui causent quelques ennuis, remarquons, voulez-vous :

a) Que des deux condensateurs de filtrage — 16 microfarads, 500 V — ne sont pas fixés de même manière. Le premier doit être soigneusement isolé de la masse dont il n'épouse pas le potentiel. Le second, au contraire, est bien à la masse par sa fixation. Rien d'étonnant à cela puisque potentiel de la masse et point médian du secondaire HT du transformateur sont dissemblables. Cette différence est motivée par la présence de l'excitation-filtrage, le long de laquelle il est normal de trouver une chute de tension.

Enfin, rappelez-vous que par « premier condensateur de filtrage », on entend toujours celui qui se situe le plus près de la valve, avant le filtrage. Le second, c'est l'autre évidemment.

b) Que de par sa construction, le baffle situé derrière le cadran, dépasse le haut-parleur de plus de 10 mm, en hauteur. Ce qui forme une réalisation mécanique excellente peut, par contre, apporter une certaine gêne pour ajuster le châssis dans son ébénisterie. Autant prévoir cet inconvénient

en le supprimant à la base, c'est-à-dire en enlevant cette hauteur avant que soit fixé le baffle sur le châssis.

AU SUJET DU MONTAGE

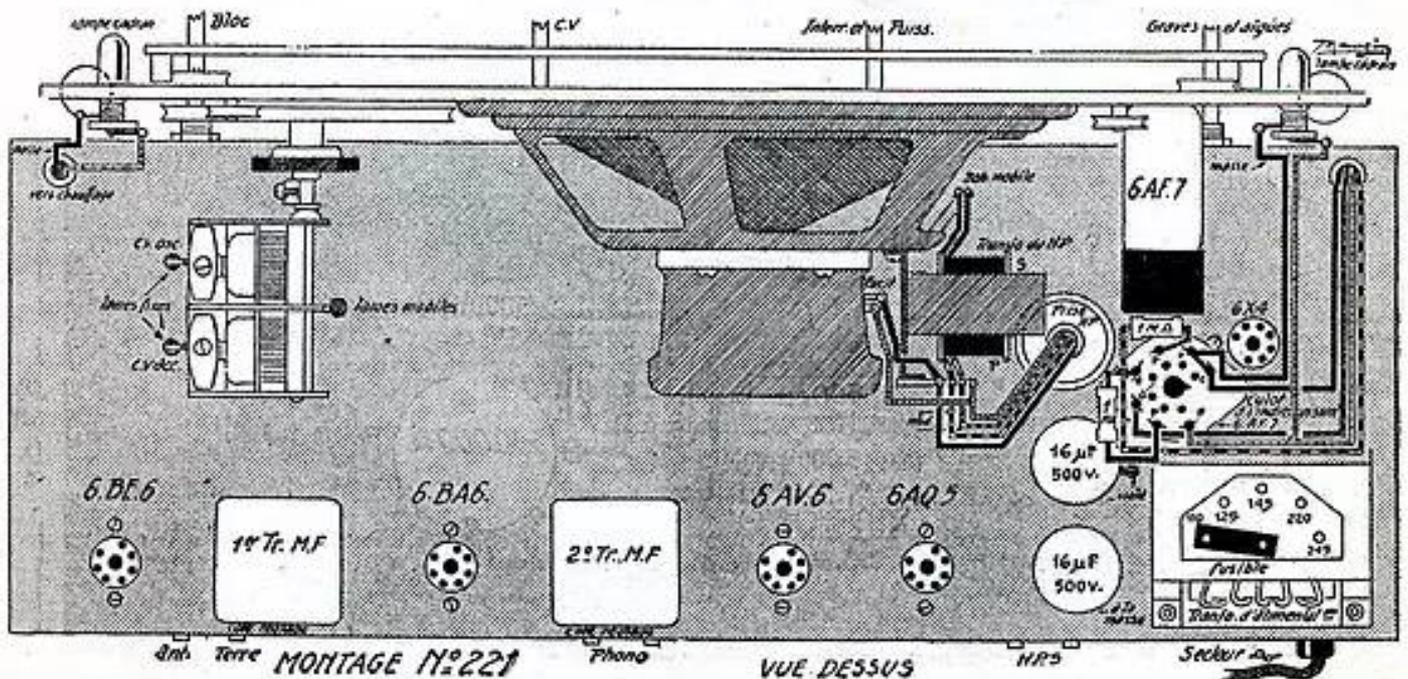
Travail simplifié, puisque l'absence de résistances et de condensateurs dans les cathodes de trois lampes, diminue le nombre des connexions.

Après fixation des pièces principales sur le châssis, il est bon de procéder à la mise en place de la ligne de masse et de toutes les paillettes et autres y aboutissant. Sans en oublier aucune, cela va de soi : armatures centrales des supports de lampes, cosses diverses, blindage des fils de connexions (en prenant soin que les connexions elles-mêmes ne s'y trouvent pas aussi malencontreusement), lames mobiles des CV, ainsi qu'une des deux bornes des plaquettes A-T, Ph et H.P.S.

Dans l'ordre du travail à exécuter, il faut ensuite opérer sur les connexions suivantes: Plaques des 6.BE.6, 6.BA.6 et 6.AQ.5, sans oublier l'écran de ce dernier tube qui est aussi une anode et va directement au +HT venant du support à quatre broches, lequel forme la prise HP. Faire ensuite toutes les connexions de la valve et du transformateur, toutes bien contre le châssis. Considérons maintenant le côté opposé de notre travail. Voici les connexions reliant le bloc accord-oscillateur à la 6.BE.6, celles des lames fixes des CV et la ligne CAV.

Au tour du chauffage: un fil d'alimentation, direct, joint l'enroulement de chauffage des lampes du transformateur à une broche F de la 6.BE.6. Sur le parcours, sont pris les filaments des autres tubes (6.BA.6, 6.AV.6 et 6.AQ.5).

Un fil nu va de l'écran 6.AQ.5 à la cosse HT du premier transformateur MF. Mais auparavant, on a eu soin



de fixer les relais utiles, servant de supports intermédiaires. Ce fil nu, placé à une certaine hauteur du châssis, est le conducteur fournissant la haute tension à l'ensemble. C'est là que seront alimentés, pour ce potentiel, la changeuse de fréquence et l'indicateur visuel.

Un petit renseignement né de l'expérience: tout d'abord un ronflement était provoqué par une mise à la masse, inconsidérée, de la cathode 6.AV.6. Rien d'étonnant à ce qu'un petit ennui se soit fait jour ici, puisque le tube détecteur est toujours le plus délicat. De cette même expérience, il ressort que l'inconvénient est immédiatement jugulé de la façon suivante: relier directement au châssis, toutes les cathodes. Puis com-

me plusieurs précautions valent mieux qu'une, la connexion grille de la 6.BA.6 sera blindée jusqu'à G du premier transformateur MF. Détail minime, mais qu'il est bon de prendre en considération pour s'assurer un succès final.

Après quoi, vous serez en mesure de goûter pleinement ce que peut donner un montage vraiment étudié, remarquable par ses qualités dont la reproduction musicale n'est pas la moindre, et qui présente encore un autre avantage généralement recherché par quiconque: les frais auxquels il entraîne sont réduits de façon insoupçonnée; il répond et au delà à ce que recherche la fameuse campagne de balise à laquelle tout le monde ne demande qu'à s'associer.

LE MONTAGE 222

(Suite de la page 14)

Enregistrement d'un disque

Placer le contacteur du récepteur sur la position: « Phono » et, s'il ne s'agit pas d'un ensemble Radio-électrophone, connecter les deux fils du lecteur à la prise précitée. Tout se passe ensuite comme pour l'enregistrement précédent.

Enregistrement du microphone.

Le processus est celui de l'enregistrement radio, avec en plus la précaution de connecter le microphone au préamplificateur. Notons qu'un microphone du type cristal convient très bien.

Reproduction.

Quel que soit l'enregistrement effectué la reproduction se fait de la même manière: Mise du contacteur du récepteur sur la position « Phono », du commutateur du préamplificateur sur la position « Reproduction ». Le réglage de la puissance se fait par la manœuvre du potentiomètre du récepteur. Quelques essais seront nécessaires pour acquérir une pratique parfaite de ce: appareil. La qualité

de la reproduction devant être au moins égale à celle du récepteur lui-même. Il est évident que le Phonéac est un enregistreur et non un régénérateur correcteur. Il faut utiliser un récepteur convenable pour que les résultats soient satisfaisants.

Toutefois, l'importance exagérée ou trop faible du courant de modulation amène de mauvais résultats que l'on peut corriger lors de l'apprentissage et ne plus jamais rencontrer lorsque l'on est habitué à l'appareil.

Indiquons qu'un enregistrement trop puissant donne à la reproduction une similitude avec un signal mal détecté; la tête d'enregistrement a été saturée. Inversement, un enregistrement trop faible ne permet qu'une reproduction elle-même trop faible et accompagnée d'un intense bruit de fond.

Si — ce qui est le cas général — vous disposez d'un récepteur de radio de bonne qualité moyenne, que ne pourrez-vous enregistrer avec le Phonéac. La liste en tiendrait une page.

De plus n'oublions pas que l'on peut effacer et recommencer aussi souvent qu'on le veut...

MISE AU POINT

relative à notre montage 211
publié page 19 - N° 21 - Août

Par suite d'une malheureuse inversion de cliché, nous avons publié dans notre numéro 21 d'août, page 19, la photo du montage 221, destinée à notre numéro de septembre.

Nous nous excusons vivement auprès de nos fidèles lecteurs, qui ont dû se trouver fort embarrassés devant cette erreur d'illustration, montrant un récepteur radio simple pour une description de combiné radio-phono...

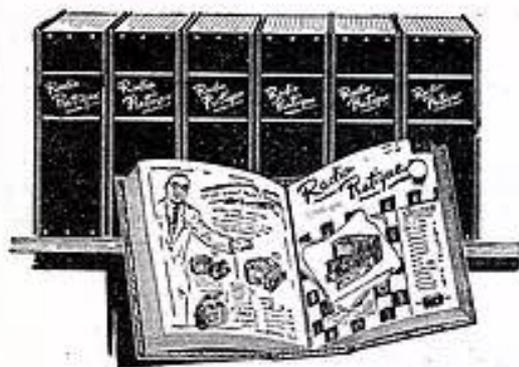
Pour mise au point, nous prions nos lecteurs de trouver sur la couverture du présent numéro la vraie photo du combiné radio-phono (montage 211, décrit page 19, numéro 21, août 1952).

Amis Lecteurs

RADIO PRATIQUE

doit être partout à votre disposition. Soyez aimable de nous indiquer où l'on ne trouve pas

RADIO PRATIQUE



ÉDITIONS L.E.P.S.

CONSERVEZ PRÉCIEUSEMENT VOTRE REVUE PRÉFÉRÉE

SUPERBE RELIURE MOBILE, des grenat, imprimé en doré, destinée à contenir une année, soit 12 numéros de notre revue « Radio-Pratique ». — Chaque exemplaire peut être ajouté ou retiré sans toucher aux autres. Tous les numéros s'ouvrent entièrement à plat.

La reliure prise à nos bureaux Fr. 395 »
Pour la province, franco de port et emballage .. Fr. 470 »

UNE OFFRE EXCEPTIONNELLE

La plus importante documentation existant en radio les 12 derniers numéros de la revue « Radio-Pratique » présentés dans la reliure citée plus haut.

L'ensemble pris à nos bureaux Fr. 950 »
Pour la province, franco de port et emballage .. Fr. 1.150 »
Etranger Fr. 1.250 »

21, rue des Jeûneurs, PARIS - C.C.P. Paris 1358-60

Ondes COURTES

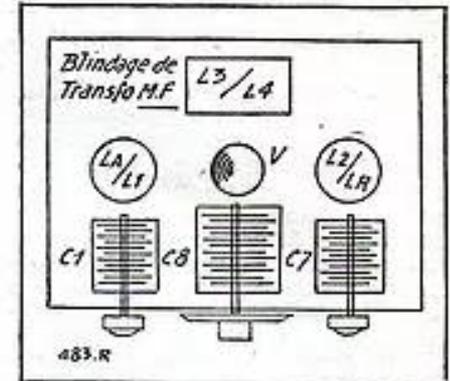
Un convertisseur O. C.

Ce montage qui permet des réceptions remarquables peut compléter et améliorer considérablement les qualités d'un récepteur normal de radio.

menclature des pièces et la disposition des organes sur le châssis.

La mise au point est simple. Après les branchements effectués et les ten-

sions prélevées sur le récepteur normal, mesurer à l'aide d'un milliampermètre le courant grille au point indiqué. Ce courant doit être de 1/3

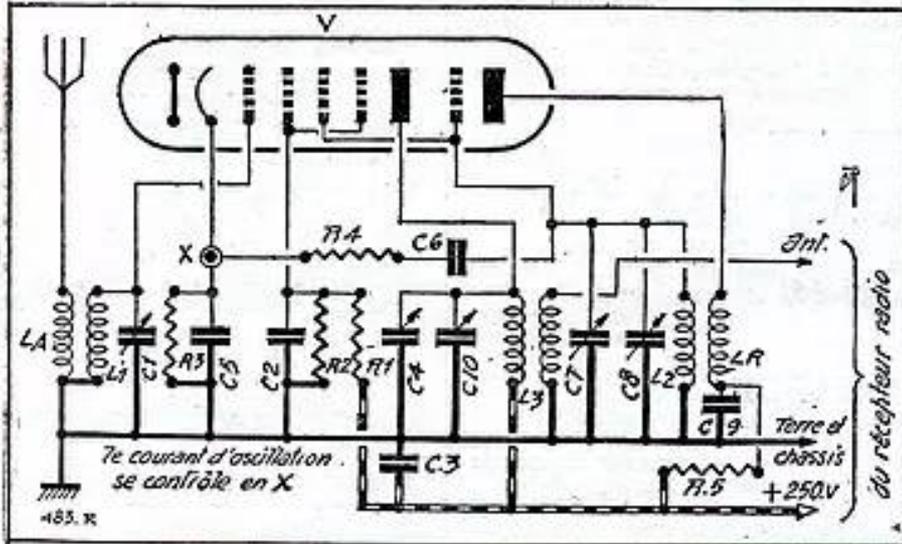


de millampère pour un fonctionnement correct. Si besoin est, modifier la bobine de réaction en augmentant ses spires ou éventuellement le couplage pour augmenter I.

Après avoir connecté les enroulements correspondant à une gamme, obtenir avec C1 le maximum de souffle, puis rechercher les stations avec C8. Toute explication complémentaire paraît superflue.

Ce petit montage fonctionne parfaitement et rend méconnaissable en O.C. tout récepteur classique.

P. C.



En raison de la simplicité du montage et du rendement obtenu, nous sommes heureux de présenter cette originale réalisation due aux travaux de M. V. OEHMICHEN et décrite dans Radio R E F, ce qui constitue une excellente référence pour les amateurs de réceptions parfaites en O. C.

Ce convertisseur a pour but de changer la fréquence des ondes à recevoir pour les rendre audibles par un récepteur normal ne présentant pas de grandes performances en ondes courtes. Le récepteur normal dont la borne antenne est reliée à la sortie du convertisseur, doit être accordé sur 1 500 kilocycles. Les figures jointes fournissent le schéma, la no-

Tableau des bobinages

Bande	L1		L2		LR	
	nombre de spires	longueur	nombre de spires	longueur	nombre de spires	
80 m	45	spires jointives	7	22	3,5 cm	6 jointives
40 m	30	d ²	6	15	3 cm	4 jointives
20 m	15	4 cm	5	7	2,5 cm	3 bobinées entre les spires de L2
10 m	7	3,5 cm	4	3	3 cm	2 bobinées entre les spires de L2

Nota = Tous les bobinages sur mandrin φ = 3 cm - fil 50/100
Bobinages L2 et LR bobinés dans le même sens

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES NÉCESSAIRES A LA RÉALISATION N° 221

1 Ebénisterie et grille	2.850 Fr.
1 Châssis	700 »
1 Cadran et C.V. Gilson	2.200 »
1 Jeu de bobinage type ECO avec 2 M.F.	2.100 »
1 H.P. 21 cm. excitation	1.450 »
1 Transformateur 75 millis	1.100 »
1 Jeu de lampes : 6 BE8, 6 BA6, 6 AV6, 6AQ5, 6X4..	1.790 »
2 Chimiques de 16 Mfds	390 »
1 Potentiomètre 0,5 A.I.	135 »
1 » 0,5 S.I.	125 »
5 Supports miniatures	150 »
1 » octal	12 »
1 » et bouchon H.P.	50 »
3 Plaquettes AT.PU.HPS	30 »
1 Cordon alimentation	100 »
4 Ampoules cadran 6 v.	144 »
4 Boutons	200 »

Relais, vis, écrous, passe-fils, soudure	210 »
Fils et câbles	170 »
1 Jeu de condensateurs	500 »
1 » résistances	160 »

Taxes 2,82 % 410 »
 Port et emballage 750 »

15.726 Fr.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE
 160, Rue Montmartre — Paris-2^e

C.C.P. Paris 443-39.

V^e Leçon

La lampe Pentode

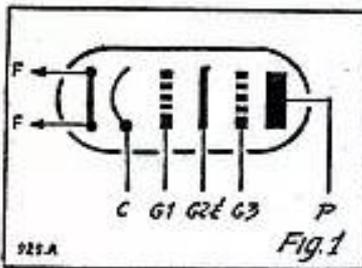
§ 1) Constitution d'une pentode

On obtient une pentode en intercalant deux grilles supplémentaires entre la grille et la plaque d'une triode. Dans une pentode on trouve par conséquent :

1° Le filament qui peut être chauffé soit sur continu (secteur, piles, accumulateurs) soit sur alternatif, sous des tensions variant suivant les types de 1,5 à 4,6, 12 et même 110 V;

2° La cathode qui est portée à une température élevée par le filament et émet des électrons en direction de la plaque. Dans les lampes dites à chauffage direct, la cathode se confond avec le filament, ce dernier étant recouvert de la couche de métal rare (thorium, barium, etc.), qui émet les électrons. Il n'y a donc de cathode proprement dite, isolée du filament que dans les lampes dites à chauffage indirect;

3° La grille 1 dite grille de commande. C'est à elle que l'on applique la tension à amplifier;



4° La grille 2 dite écran, grille-écran ou encore grille accélératrice. Les électrons qui partent de la cathode sont encore plus attirés par la plaque grâce à l'écran qui est en général positif et à une tension égale, inférieure à celle de la plaque ou quelquefois légèrement supérieure;

5° La grille 3 dite grille d'arrêt ou suppressive. Elle est généralement au potentiel de la cathode ou de la masse. Quelquefois elle est même négative. Son rôle est régulateur : certains électrons qui se dirigent de la plaque vers l'écran sont absorbés par la grille 3. La courbe de la pentode est améliorée;

6° La plaque dite aussi l'anode, qui joue le même rôle que dans une triode.

La figure 1 montre le schéma symbolique d'une lampe pentode.

Très apparentée à la pentode est la *tétrode* qui ne comporte pas de grille 3. Dans cette lampe on trouve donc un filament, une cathode (cas de chauffage indirect), une grille 1 de commande, une grille 2 écran et une plaque. Les tétrodes se montent comme les pentodes sauf en ce qui concerne les possibilités qu'offre la grille 3 de ces dernières.

Une pentode peut se monter suivant ses caractéristiques, en HF, MF, BF ou en oscillatrice. En somme c'est une lampe universelle aux multiples applications.

On distingue généralement deux sortes de pentodes, en réception : la pentode « amplificatrice HF » dont le courant plaque I_p est inférieur à 15 mA environ, et la pen-

tode « de puissance » ou « finale » qui consomme en général un courant de 30 mA ou plus.

La première catégorie de pentodes fournit des amplificatrices haute fréquence, moyenne fréquence et basse fréquence. Il s'agit uniquement d'amplificatrices de tension. Dans la seconde catégorie, les pentodes sont utilisées dans les postes récepteurs comme lampes finales basse fréquence.

Elles fournissent une puissance électrique de l'ordre de quelques watts qui appliquée aux haut-parleurs est transformée par ces derniers en sons grâce à la vibration de leur membrane. Un haut-parleur est de ce fait un transformateur d'énergie, c'est un transformateur ou un traducteur *électro-acoustique*.

§ 2) Caractéristiques d'une pentode

On ne se préoccupe pas en général de la grille 3. Dans la plupart des cas on la connecte à la cathode ou à la masse. Dans certaines lampes elle est connectée à l'intérieur de l'ampoule à la cathode (cas de la EL3-N ou 6F6 par exemple).

Par contre pour chaque tension de grille 2 il y a des valeurs particulières des caractéristiques.

Si l'on fixe une valeur déterminée pour la tension écran, les caractéristiques d'une pentode sont analogues à celles d'une triode mais les valeurs sont assez différentes.

Rappelons les trois grandeurs caractéristiques :

1° La résistance interne R_i , qui se définit comme le rapport

$$R_i = \frac{\text{faible variation de la tension plaque}}{\text{faible variation du courant plaque}}$$

La grandeur R_i se mesure en ohms, en kilo-ohms (k Ω) ou en mégohms (M Ω);

2° Le coefficient d'amplification K qui se définit comme le rapport :

$$K = \frac{\text{faible variation de la tension plaque}}{\text{faible variation de la tension grille 1}}$$

Comme K est le rapport de deux grandeurs de même nature : des tensions, il n'a pas d'unité de mesure. On dit que $K = 15$, par exemple :

3° La pente S qui se définit comme le rapport :

$$S = \frac{\text{faible variation du courant plaque}}{\text{faible variation de la tension grille}}$$

La pente se mesure en ampères par volt (A/V), en milliampères par volt (mA/V) ou encore en microampères par volt (μ A/V).

Le rapport ampère/volt est évidemment l'inverse de l'ohm unité de résistance. On le désigne encore sous le nom de mho (ohm écrit à l'envers!) Le A/V = mho, m A/V = mmho et μ A/V = μ mho ou micromho.

Exemple : supposons que S soit le rapport : variation de 1 mA sur variation de 0,25 V. On a

$$S = \frac{1}{0,25} \text{ mA/V} = 4 \text{ mA/V}$$

$$\text{ou } S = 0,004 \text{ A/V}$$

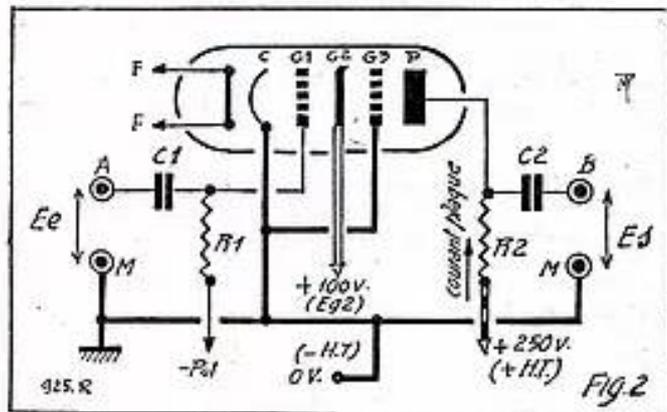
$$\text{ou } S = 4000 \mu \text{ A/V} \text{ ou } 4000 \text{ micromhos}$$

L'unité micromho est utilisée par les Américains et doit par conséquent être connue car on la trouve dans de nombreuses notices techniques.

On se souviendra que : milli = millième, micro = milliardième.

La pente définit la qualité d'une pentode. Plus la pente est grande, meilleure est la pentode et plus elle amplifiera. Lorsque la pente est de l'ordre de 2 mA/V elle est dite « modérée ». Si elle est de 5 à 9 mA/V elle est « forte ».

Des lampes à pente modérée sont utilisées en radio comme amplificatrices de tension, par exemple des 6K7, EF9, EF41. Des lampes à forte pente sont utilisées en BF finale : EL3, EL41 et en télévision : 6AG5, 6AK5, 1852, EF42, etc.



§ 3) Pentode en amplificatrice de tension

La figure 2 donne le schéma d'une pentode montée en amplificatrice BF de tension. La tension à amplifier E_e est appliquée entre les points A et M. Elle est transmise par C, à la grille G_1 . Celle-ci est polarisée négativement grâce à R_1 qui est une résistance connectée à un point « Pol » dont le potentiel est négatif de quelques volts par rapport à la cathode connectée à la masse. L'écran est relié à un point à +100 V par rapport à la masse.

La plaque est connectée au +250 V par l'intermédiaire d'une résistance R_2 dite « charge du circuit de plaque ». La tension amplifiée, aux bornes de R_2 est transmise par C, à la sortie BM. La tension de sortie E_s est généralement plus grande que la tension d'entrée E_e , ce qui justifie le terme « amplification ».

Lorsque la résistance interne R_1 est très grande (dans une pentode amplificatrice de tension elle dépasse souvent 500 000 Ω) et si R_2 est faible par rapport à R_1 , par exemple $R_2 = 20 000 \Omega$, l'amplification E_s/E_e est sensiblement égale à $S R_2$ (S en ampères par volt et R_2 en ohms).

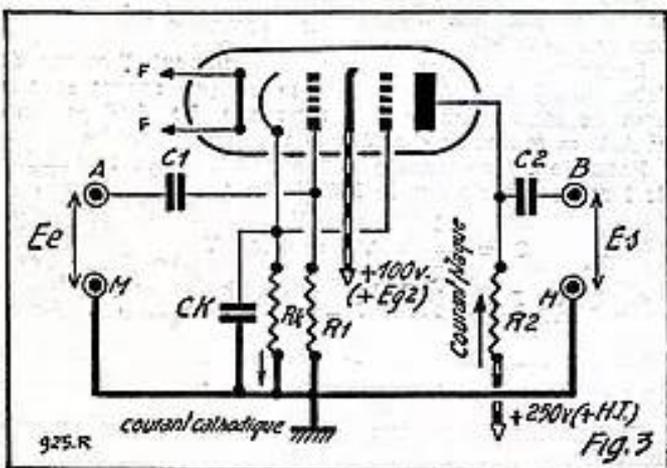
Exemple : soit $S = 0,005 \text{ A/V}$ et $R_2 = 10 000 \Omega$.

L'amplification est

$$A = S R_2 = 0,005 \cdot 10 000 = 50 \text{ fois}$$

Si R_2 est grande la formule exacte est

$$A = \frac{S R_2}{1 + \frac{R_2}{R_1}}$$



Exemple : soit $S = 0,005 \text{ A/V}$, $R_1 = 100 000 \Omega$ et $R_2 = 500 000 \Omega$. On a $R_2/R_1 = 100 000/500 000 = 1/5 = 0,2$. On a donc :

$$A = \frac{50}{1 + 0,2} = \frac{50}{1,2} = 41,6 \text{ fois}$$

La première formule est approchée et la seconde est exacte.

Cette dernière peut être appliquée dans tous les cas.

Voici maintenant figure 3 sur schéma analogue mais dont la pentode qu'il représente est polarisée « automatiquement ». On voit que dans ce nouveau montage la cathode est connectée à la masse à travers R_k , une résistance dite de polarisation tandis que G_1 est connectée à la masse à travers R_1 . Le courant plaque et celui d'écran, traversent R_k et provoquent une chute de potentiel E_k qui est égale au rapport

$$E_k = (I_p + I_{e2}) R_k$$

Exemples :

$$I_p = 10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$$

$$I_{e2} = 1 \text{ mA} = 0,001 \text{ A}$$

$$I_p + I_{e2} = 0,011 \text{ A}$$

$$R_k = 2 000 \Omega$$

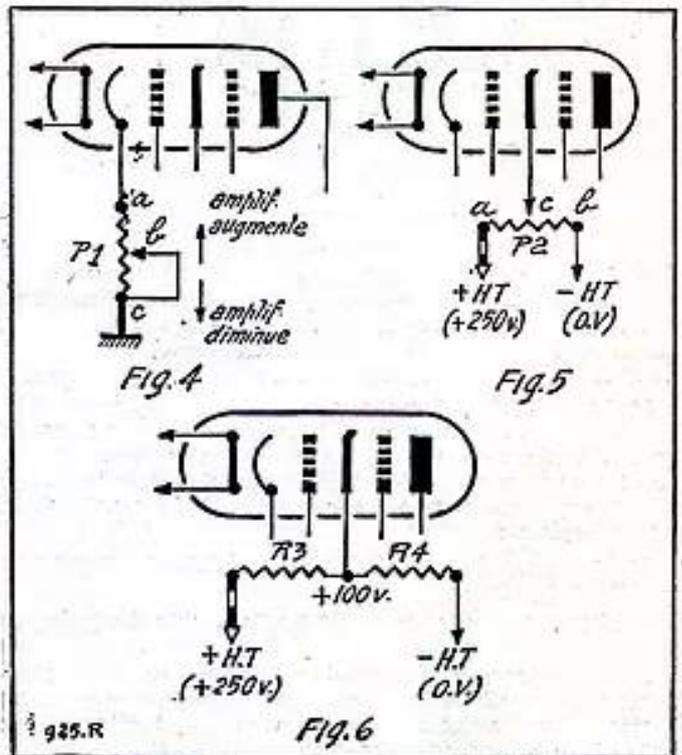
On a par conséquent :

$$E_k = 0,011 \cdot 2 000 = 2,2 \text{ V}$$

Comme le courant plaque et celui d'écran sont de sens inverse à celui qui traverse R_k , il résulte que la cathode est positive de E_k volts par rapport à la grille 1, ou ce qui revient au même, la grille 1 est négative par rapport à la cathode.

La valeur de la tension de polarisation dépend de R_k . Elle est d'autant plus grande (en ne tenant pas compte du signe) que R_k est grande.

On notera que si R_k augmente, la pente S de la lampe diminue et par conséquent l'amplification A.



On peut donc réaliser un dispositif de réglage de l'amplification en remplaçant R_k par une résistance variable.

Pratiquement on utilise un potentiomètre P_1 monté en résistance comme le montre la figure 4 : une extrémité a de l'élément résistif du potentiomètre est connectée à la cathode tandis que l'autre extrémité c ainsi que le curseur b sont reliés à la masse.

(Suite page 28.)

FAC-SIMILES

« Depuis plusieurs années, les amateurs américains bénéficient, à côté de la radiodiffusion et de la télévision, d'un procédé de reproduction des textes et des images, dit *fac-simile*, qui s'apparente étroitement avec le système français du *belinographe*. »

Les appareils *fac-simile* sont actuellement étudiés et réalisés par quelques constructeurs.

Les ensembles émetteurs ou récepteurs sont comparables aux *belinographes* modernes. Un système mécanique de



Figure 1.

haute précision permet toutefois à l'émission une analyse plus rapide des documents à transmettre. A la réception une transposition photographique a lieu à la même cadence.

Une cellule photoélectrique est animée d'un mouvement de translation horizontale gauche-droite avec retour rapide. Le mouvement (enroulement du document) correspond par rotation au déplacement vertical. Dans ces conditions on comprend que le document à transmettre à tous ses points successivement « vus » ou analysés par la cellule photoélectrique. Cette dernière traduit en variations de courant électrique les variations de teintes des divers documents à transmettre (écriture, imprimerie, photos, dessins, etc...). A la réception une lampe à gaz impressionne un papier sensible.

Certaines études menées récemment utilisent à la réception le spot lumineux d'un petit tube cathodique.

Ces études se poursuivent actuellement pour assurer un nombre de lignes très important afin de réaliser des reproductions aussi nettes que possible. Il s'ensuit évidemment une augmentation de fréquence à transmettre.

Les services officiels américains envisagent l'emploi et la location de lignes spéciales pour les futurs abonnés utilisant les appareils *fac-simile*. Des bandes de fréquences seront réservées à cet effet pour liaison par câbles ou relais hertziens.

Actuellement d'excellentes reproductions sont réalisées pour des transmissions de documents dont la surface varie entre 35 et 100 centimètres carrés par minute.

Cette nouvelle application intéresse particulièrement les

grandes firmes pour la transmission de courrier et de documents, la police pour la transmission de feuilles de renseignements, empreintes digitales, etc... (équipements fixes ou mobiles), les chemins de fer, la navigation, l'aviation pour la transmission de cartes, météo, les mines, etc...

Notons en particulier que ce procédé s'impose pour des messages en caractères spéciaux impossibles à retransmettre rapidement en télégraphie (chinois, japonais, etc...).

Certains journaux envisagent des éditions spéciales pour *fac-simile* puisqu'en quelques minutes une page de quotidien est facilement retransmise.

Aucune erreur ne pouvant se produire au cours de l'émission cette nouvelle méthode trouve son emploi pour la transmission à distance de documents spéciaux : fiches de renseignements, cours de bourse, etc...

Des modulations et démodulations combinées sont prévues pour assurer le secret des transmissions particulières, militaires, etc...

Nous tiendrons régulièrement nos lecteurs au courant des développements de ce système qui d'ores et déjà semble voué à une très grande extension dans les années à venir.

L'EDITION EN FAC-SIMILE DU « NEW YORK TIMES »

Ainsi que nous l'avons déjà indiqué, le développement du *fac-simile* tend à se répandre de plus en plus aux U.S.A. La plus importante application du *fac-simile* résidait en la transmission de journaux sur un réseau d'abonnés ou appartenant à une compagnie spécialisée. Le *New York Times*, grand quotidien new-yorkais, a créé un service spécialisé de *fac-simile* et envisage son extension rapide avec des moyens puissants.

La photographie 1 montre le service rédactionnel de l'édition en *fac-simile* du *New York Times*. Le rédacteur en chef et ses collaborateurs rédigent les nouvelles et



Figure 2.

manchettes; ils choisissent les photographies qui paraîtront dans l'édition du journal télévisé.

Les caractères sont imprimés sur des calques qui seront

ensuite alignés sur une forme Une bande de cellophane est posée sur les rangées de caractères. Les manchettes sont alors prêtes à être placées devant les articles correspondants et le tout est ensuite introduit sur le cylindre transmetteur. La page originale (fig. 2) est alors confiée à l'opérateur de l'appareil transmetteur qui la place sous une plaque transparente en matière plastique fixée très solidement au cylindre mobile. Ce cylindre tourne à raison de 360 tours par minute tandis qu'un élément photo-électrique parcourt la page de haut en bas en synchronisme: ceci permet de transformer chaque graduation de noir et de blanc en variations de courant d'intensités

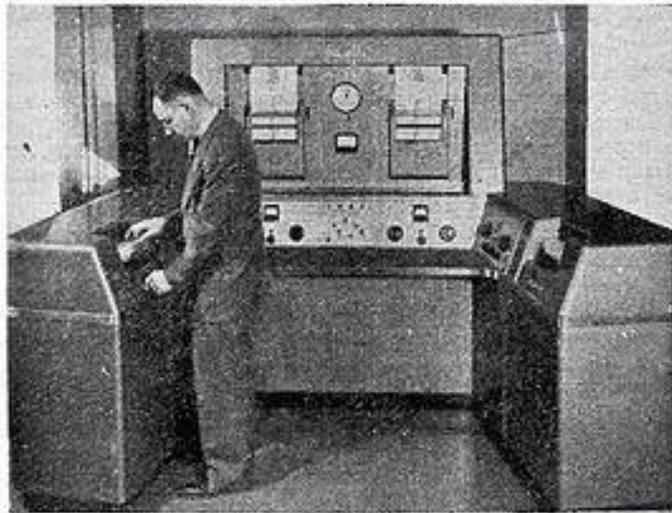


Figure 3.

variées (modulation). Afin que la transmission puisse s'effectuer sans discontinuer, l'appareil transmetteur est équipé de deux ensembles et de deux cylindres de transmission (photographie n° 3). L'opérateur dispose d'un pupitre de réglage et de contrôle; il règle les opérations en se référant à deux récepteurs types qu'on aperçoit au fond (cette disposition rappelle la règle d'un centre visio-émetteur). La photographie n° 4 de notre reportage mon-



Figure 4.

tre un appareil récepteur. L'ensemble fonctionne en modulation de fréquence. Les impulsions reçues impressionnent un papier électro-sensitif (papier chimique spécial). Quatre pages entières (texte dessins) sont actuellement repro-

duites en quinze minutes. Les techniciens américains estiment que ce temps sera prochainement réduit de moitié.

Le *New York Times* est le premier journal fac-similé distribué aux U.S.A. L'appareil transmetteur est installé dans les locaux du journal. L'impression d'une page de 28 centimètres sur 22 centimètres dure trois minutes et demie, ce format correspondant au quart d'une page de l'édition originale du quotidien. Les principaux articles sont extraits et forment l'édition spéciale en fac-similé. La lecture est facile. Le nombre de pages peut être augmenté; il ne s'agit que d'une question de temps de transmission.

Ainsi que nous l'avons annoncé nous augmentons la documentation sur ce passionnant sujet qui aura certainement et très prochainement des répercussions commerciales dépassant l'imagination. Dès que nous le pourrons nous compléterons ces informations.

(Reportage adapté par Radio-Pratique avec le concours photographique du *New York Times*).

COURS RAPIDE DE RADIO

(Suite de la page 26)

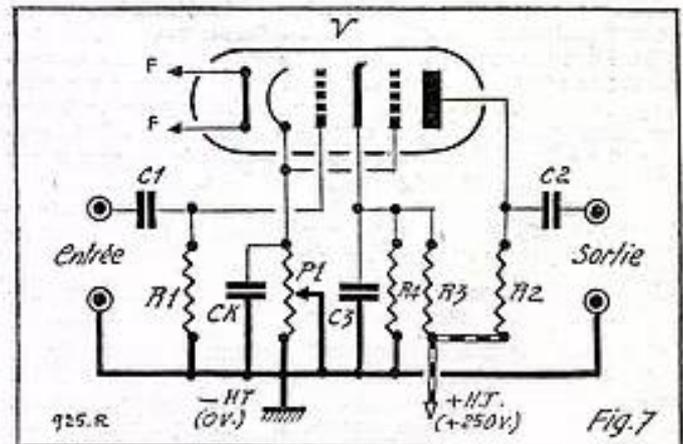
En déplaçant le curseur de *c* vers *a* on diminue la résistance en service et on augmente l'amplification. En le déplaçant de *a* vers *c* on diminue l'amplification.

§ 4) Alimentation de l'écran G_2 . — Sur les schémas des figures 2 et 3 on a indiqué que l'écran G_2 est connecté en un point + 100 V (tension prise à titre d'exemple).

Pour obtenir un point + 100 V ou plus généralement + E_{g_2} , on peut connecter l'écran à une prise effectuée sur la batterie.

Si l'alimentation est obtenue par le secteur, on dispose de deux pôles: le + HT et le - HT, dans notre exemple + 250 et zéro V connecté à la masse.

On obtient un point + 100 V au moyen d'un potentiomètre P_2 comme le montre la figure 5. En tournant le curseur de l'extrémité *b* vers *a*, on augmente la tension depuis 0 V jusqu'à + 250 V et on obtient + 100 V en une position intermédiaire *C*.



Pratiquement on remplace les portions *ac* et *bc* par des résistances fixes et on obtient le schéma de la figure 6. Le schéma complet de l'amplificateur de la figure 3 est donné par la figure 7. Au cas où la lampe est une EF9 on pourra adopter les valeurs pratiques suivantes: $C_1 = 0,1 \mu F$, $C_2 = 0,1 \mu F$, $C_3 = 0,2 \mu F$, $C_k = 25 \mu F$, $R_1 = 1 M\Omega$, $R_2 = P_1 = 10\,000 \Omega$, $R_3 = 500\,000 \Omega$, $R_4 = 500\,000 \Omega$, $R_5 = 100\,000 \Omega$.



Tribune des inventions

LES GRANDES INVENTIONS ET LEURS INVENTEURS

L'énumération qui suit, puisée à bonne source dans différents manuels, peut toutefois soulever des objections chez le lecteur.

Il n'y a pas d'invention pure. Chaque inventeur ayant profité du travail de ses prédécesseurs, il est donc délicat de faire le partage du travail théorique et de la réalisation pratique.

L'on pourrait ainsi attribuer

La roue
Bateau à voile
Cadran solaire
Notes de musique
Imprimerie
Thermomètre
Microscope-télescope
Lanterne sous-marin
Lanterne magique
1^{re} machine à calculer
Baromètre
Machine pneumatique
Machine à vapeur
Paratonnerre
Automobile à vapeur
Bateau à vapeur
Aérostat
Éclairage au gaz
Télégraphe aérien
Pile électrique
Vaccination
1^{re} locomotive sur rails
Métiers à tisser
Phares à éclipses
Turbine hydraulique
Machine à coudre
Moteur électrique
Photographie
Éclairage électrique
Accumulateur
Téléphone
Dynamo
Phonographie
Premier dirigeable
Vaccin de la rage
Premier avion
Ondes hertziennes
Radio conducteur
Air liquide
1^{re} cinématographie
Rayons X
Radium
Télégraphie sans fil
Premier film parlant
Vaccin B. C. G.
Téléphotographie

à Léonard de Vinci, le sous-marin et l'avion, et (pourquoi pas) à Jules Verne la fusée interplanétaire.

Nous avons volontairement laissé de côté les inventions récentes (pénicilline, bombe atomique), celles-ci relevant d'un travail collectif et même international, laissant très loin derrière l'austère chercheur aux moyens précaires.

HOANG-TI, empereur (2530 avant J.-C.).
HATASOU, reine (1481 avant J.-C.).
ANAXIMENE de MILLET (500 av. J.-C.).
GUI D'AREZZO (1100).
H. Gensfleisch, dit GUTENBERG (1440).
Galileo Galilei, dit GALILEE (1564).
Zach. JANSEN, Middelbourg (1590).
Cornélius VAN DREBBEL (1624).
Père Athanase KIRCHER (1640).
Blaise PASCAL (1642).
Evangéliste TORRICELLI (1643).
Otto de GUERICKE (1655).
Denis PAPIN (1693).
Benjamin FRANKLIN (1750).
Nicolas-Joseph CUGNOT (1771).
Cl. Fr. JOUFFROY D'ABBANS (1776).
Jos. et Jacq. MONTGOLFIER (1783).
Philippe LEBON (1786).
Claude CHAPPE (1791).
Alexandre VOLTA (1797).
Edouard JENNER (1798).
TREVITHICK et VIVIAN (1802).
Joseph-Marie JACQUARD (1804).
Augustin FRESNEL (1822).
Benoît FOURNEYRON (1827).
Barthélémy THIMONNIER (1828).
Morit-Hermann de JOCOBI (1839).
Louis DAQUERRE (1839).
Léon FOUCAULT (1844).
Gaston PLANTE (1859).
Philippe REIS (1860).
Zénobe-Théophile GRAMME (1872).
Thomas-Elya EDISON (1877).
RENARD et KREBS, capitaines (1884).
Louis PASTEUR (1885).
Clément ADER (1890).
Henri-Rodolphe HERTZ (1890).
Edouard BRANLY (1890).
Karl-Gottfried VON LINE (1895).
Louis et Auguste LUMIERE (1895).
William-Konrad ROENTGEN (1896).
Pierre CURIE et Marie CURIE (1898).
Guglielmo MARCONI (1899).
Léon GAUMONT (1910).
Albert CALMETTE (1921).
Edouard BELIN (1924).

Sans faire preuve de chauvinisme, nous pouvons constater que la France a pris une part des plus importantes dans le domaine des applications de la Science, par lesquelles la vie matérielle de l'homme a été si profondément transformée et sa puissance si prodigieusement augmentée.

Sans chercher une énumération complète, ne suffit-il pas de rappeler que c'est en France que sont nés de toutes pièces la dynamo, l'accumulateur électrique, le moteur à explosion, l'industrie du froid, la turbine, qu'est née et a été perfection-

née l'automobile, qu'ont été imaginés l'emploi de la *houille blanche*, le transport de la force à distance par le courant électrique à haute tension, la navigation sous-marine, la photographie, le cinématographe, la navigation aérienne, le ballon dirigeable, sans parler d'une foule d'instruments ? et la télévision. Et combien d'idées nouvelles nées en France ont trouvé ailleurs les circonstances favorables à leur développement ! La marmite de PAPIN a été la première ébauche de la machine à vapeur ; BOURSEUL a été le pionnier du téléphone, etc...

musée où l'on peut voir, comme des reliques précieuses, les instruments originaux des grands inventeurs. Citons, parmi bien d'autres, la machine à calculer de PASCAL, la marmite de PAPIN, la voiture à vapeur de CUGNOT, les appareils de LAVOISIER, l'avion d'AD2R, etc.

Roland PREVOST.

Il est utile d'indiquer ici que le Conservatoire des Arts et Métiers à Paris est un admirable

Extrait du Bulletin trimestriel des écoles de métiers La Fayette et Pittsburgh de Champagne-sur-Seine (S.-et-M.).

UN ÉLECTRO-AIMANT POUR VOS PETITES CONSTRUCTIONS

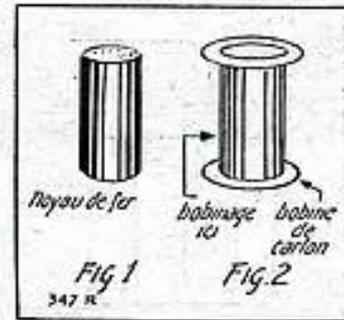
Il s'agit de ces mille types d'électro-aimants servant aux usages les plus variés, en électricité ou éventuellement en radio. A moins que ce ne soit encore pour la radiocommande dont le développement est de plus en plus grand.

Tout d'abord, un noyau de fer doux ou, ce qui vous facilitera les choses, du fil de fer dit

« de fleuriste », dont le nombre de brins permet de réaliser la section désirée. On cherche à obtenir un noyau rond d'environ 6 mm de diamètre. (Fig. 1). Puis on fabrique ensuite une bobine en carton mince (genre carte de visite) dont le diamètre central viendra étreindre le noyau magnétique déjà réalisé ; il s'agit donc d'un diamètre de 8 mm, environ avec deux joues externes d'un diamètre extérieur de 15 mm (Figure 2).

Il ne restera plus qu'à bobiner du fil de cuivre, isolé émail, d'une section de 6/10^e de mm, avec lequel on remplira la bobine carton, par un enroulement à spires jointives. Comme on peut le voir sur la figure 2, déjà citée, on dispose d'une longueur de 15 mm environ (ces dimensions n'ont rien d'absolu).

Un tel électro peut être alimenté par une tension de 4 à 8 volts, c'est-à-dire par les sources habituellement rencontrées pour ce genre de travail.



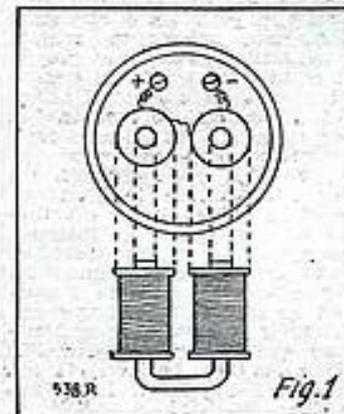
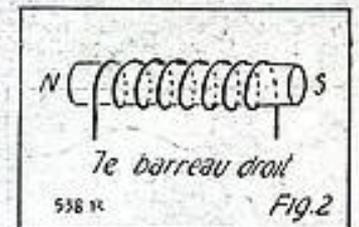
POUR FAIRE UN ÉCOUTEUR

Si l'écouteur rappelle le temps passé où le haut-parleur n'était pas toujours employé, c'est par contre l'instrument indispensable dans bien des cas : poste à galène, écoute après détection quand on veut être seul à profiter d'une émission, réglage d'un appareil de radiocommande, etc. Sachons donc comment le constituer.

On bobine 2.500 tours de fil 5/100^e isolé deux fois soie, sur chacune des deux bobines. Il s'agit donc, en tout, de 5.000 tours ou spires. (Figure 1).

Les deux bobines sont fixées

autour d'un aimant en U, lequel est maintenu par sa base dans le boîtier envisagé. La membrane vibrante doit venir aussi près que possible des pôles, mais sans jamais les toucher toutefois. En conséquence, on devine que l'aimant monté sur une vis réglable qui permet l'approche ou le retrait de la membrane,



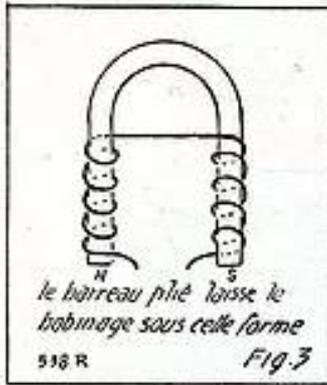
est une très heureuse solution éventuelle.

Voudriez-vous par hasard un écouteur téléphonique ? Il doit avoir seulement une résistance de 150 ohms tandis que le précédent est de 2.000 environ. En bien, vous ferez un bobinage identique, mais avec seulement 720 tours de fil 8/100^e isolé deux fois soie sur chaque bobine ; ce qui fera, au total, 1.440 tours ou spires.

Nous savons, qu'à ce sujet, deux points vous ennuiant gé-

néralement : 1° dans quel sens faire le bobinage et, 2°, quelle quantité ou longueur de fil est nécessaire. Voici les solutions à ces problèmes bien simples :

1° le sens d'enroulement est l'unique que l'on puisse envisa-



ger dans le cas où il s'agit d'un barreau droit (Figure 2). Imaginez que ce barreau se plie avec la même facilité qu'un bâton de guimauve, vous obtenez la Figure 3 qui, sans artifice, vous montre la position du fil sur les deux bobines.

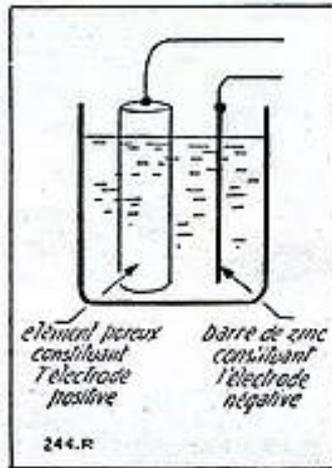
2° la quantité ou longueur de fil, quel de plus alsé ? Dans le cas des 5.000 tours (écouteur radio de 2.000 ohms), voyons la longueur d'un tour. Le diamètre extrême de la bobine est de 10 mm. Le diamètre intérieur est de 4 mm. Donc, le diamètre moyen est de : $\frac{10 + 4}{2} = 7 \text{ mm.}$

La longueur de la circonférence correspondante est alors de : $7 \times 3,1416 = 21,99 \text{ mm.}$, soit, en arrondissant : 2,2 cm. Et comme il y a 5.000 tours, la longueur totale est de : $5.000 \times 2,2 \text{ cm} = 11.000 \text{ cm}$ ce qui, en unités plus courantes, donne 110 mètres de fil.

POUR RECHARGER DES PILES

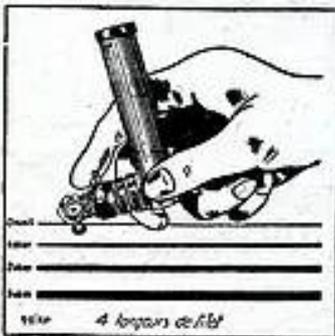
Une installation de sonneries ne fonctionne plus. Vous en cherchez la cause. Tout paraît normal mais il n'y a plus de liquide dans les bacs des piles. Il s'agit de piles du type dit Leclanché constitué par une barre de zinc et un élément poreux baignant dans un électrolyte constitué par du sel ammoniac dissous dans de l'eau (proportion d'environ 10 % de sel ammoniac).

Les électrodes sont encore bonnes et vous n'avez pas de sel ammoniac. Cela ne fait rien, vous avez le moyen d'être dépanné. Une poignée de gros sel (sel de cuisine) jetée dans chaque bac empilé d'eau fera pareil. (Proportion 10 à 20 %).



POUR TRACER DES FILETS

Bien souvent l'amateur soit pour sa profession, soit pour lui-même, a besoin de tracer des filets avec de la peinture.



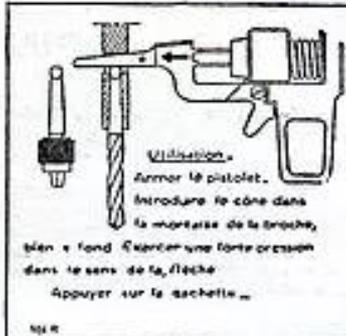
ne serait-ce que pour enjoliver un matériel (coffret, bâtis, cadrans, baffles de Hp., etc...) C'est une opération difficile nécessitant une pratique éprouvée. Les recettes sont nombreu-

ses mais aucune n'est valable pour celui qui ne possède pas une très longue expérience en matière de peinture. Or, il existe depuis quelques mois un petit appareil extrêmement simple, permettant de tracer des filets impeccables partout et sur tout, même sur le verre avec toutes les peintures et ceci aussi facilement qu'avec un crayon. L'appareil est simple et propre, il n'utilise ni feutre, ni pompe, ni ressort, ni robinet. L'astuce est l'emploi d'une molette. Les filets peuvent être tracés rapidement et impeccablement au moyen d'un guide réglable. Un dispositif contrôle le débit de peinture selon qu'elle est fluide ou épaisse. Un réservoir orientable permet de travailler dans toutes les positions. La figure ci-jointe montre l'appareil en état de fonctionnement. A toutes fins utiles nous signalons que l'appareil est visible chez M. O.-F. Lefèvre, 11 bis, place de l'Eglise à Rueil-Malmaison, (S.-et-O.)

LE PISTOLET CHASSE-CONE

Visions ensemble un atelier. Avisions des ouvriers travaillant à un groupe de perceuses. Si vous demandez à l'un d'eux de démonter le foret à queue conique avec lequel il travaille, il vous répondra certainement d'attendre qu'il ait retrouvé le petit coin métallique qui sert de chasse-cône ; ensuite il se

pistolet chasse-cône qui permet le déblocage instantané, d'une seule main, de mandrins, forets à queue conique, etc... Ce petit engin qui marque certainement un progrès en la matière, peut s'armer facilement et vous laisser une main libre pour saisir l'outil déblocé. Par un travail plus rationnel, il permet d'éviter une perte de temps et d'économiser l'outillage.

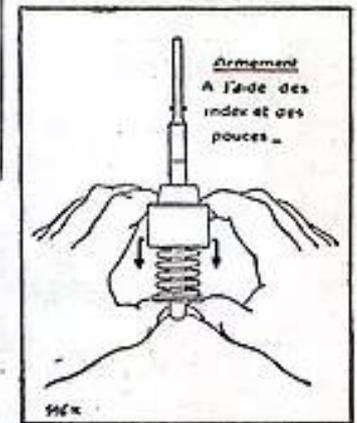


munira d'un marteau, d'un maillet ou d'une masse, puis, d'un coup sec, déblocuera l'outil. Mais l'ouvrier n'ayant que deux mains ne pourra pas saisir l'objet qui tombe et il risquera de le détériorer ou d'endommager la table de la perceuse.

Au Concours Lépine 1950, on pouvait voir un appareil : le

Médaille d'argent avec récompense.

Inventeur : Pierre Petit, 20, rue des Laitières, Vincennes (Seine).



COURS DE FORMATION RATIONNELLE DE L'INSTALLATEUR EN TÉLÉPHONIE

Placé sous le patronage du SYNDICAT NATIONAL DES INSTALLATEURS EN TÉLÉPHONIE ET EN COURANTS FAIBLES, le Cours de Formation Rationnelle de l'Installateur en Téléphonie, enseigné par correspondance a été créé au début de l'année scolaire 1951-1952 pour pallier l'absence en France d'un enseignement professionnel et technique approprié à la Téléphonie et, d'une manière plus générale à la Technique des Courants Faibles.

Ce cours constitue selon le cas une excellente préparation ou un complément remarquable à l'exercice de toute profession ayant trait à la Téléphonie.

Il sera très profitable à ceux qui, de près ou de loin, auront à s'occuper d'installations de Télécommande ou de Télécontrôle, et en général de tout appareillage comportant des relais électromécaniques et, dans certains cas des tubes électroniques.

Ces Cours, qui préparent les apprentis ou les jeunes ouvriers au C.A.P. de Monteur en Téléphonie, s'adressent à tous ceux, praticiens, techniciens ou employés qui, pour dominer leur activité professionnelle, ont besoin d'être initiés à cette technique.

Ils s'échelonnent sur trois années scolaires et n'exigent aucune connaissance particulière pour être suivis avec fruits.

Toutefois, les élèves qui justifieront de solides connaissances théoriques en électricité (continu et alternatif) pourront aborder directement la seconde année.

La prochaine session commencera au début de l'année scolaire 1952-1953, c'est-à-dire au mois d'octobre prochain.

Pour tous renseignements complémentaires, écrire au SYNDICAT NATIONAL DES INSTALLATEURS EN TÉLÉPHONIE ET EN COURANTS FAIBLES, n° 9, avenue Victoria, PARIS (4) TÉL : ARCHIVES 86-50.

(Le programme des trois années sera adressé sur demande.)



Courrier des lecteurs

En raison des frais administratifs et techniques occasionnés par le *Courrier des Lecteurs*, nous sommes contraints de demander à nos correspondants de joindre à leur demande sept timbres à 15 francs ou six timbres à 15 francs plus une enveloppe timbrée. Le septième timbre ou l'enveloppe timbrée ne constituent pas l'obligation de nous d'une réponse directe. Cette précaution est seulement demandée en cas de difficultés techniques ou de raisons spéciales nécessitant, par exemple, une étude, recherches, consultation, devis, exécution de schémas etc.

Pour toute question autre que « renseignement technique », c'est-à-dire demande administrative, bibliothèque, etc., joindre seulement une enveloppe timbrée pour la réponse. Merci.

« Radio Pratique ».

- 7 = Pl. dev. D1.
- 8 = Pl. dev. D'1.
- 9 = Anode 2.
- 10 = Pl. dev. D2.
- 11 = Pl. dev. D'2.
- 12 = Non connectée.
- 13 = Supprimée.
- 14 = Filament.

Le support pour ce tube est difficile à trouver en France, mais vous pouvez le réaliser en vous servant des douilles de deux supports octal et de deux plaquettes de bakélite. Vous déterminerez les cotés en les relevant sur le culot du tube en votre possession.

6-25. M. Y. P. Ligneul, à Le Mesnil, possède une DZ 813 et une D 100. Veut monter un poste batterie.

Réponse : Ces lampes sont fort anciennes et le matériel actuel n'est pas prévu pour leurs caractéristiques. De plus, il vous sera difficile et onéreux, par la suite, de les remplacer. Réalisez donc un des montages modernes décrits dans notre journal, qui vous évitera des déboires et des désillusions.

6-26. M. Pichon, à Denfle-le-Bains, possède un poste à lampes 1833 - ECH3 - EF9 - EBF2 - EL3 - N qui présente des défauts de fonctionnement. Demande remède.

Réponse : Il est généralement difficile de dépanner un poste par correspondance. Voici toutefois ce que nous vous conseillons : faites d'abord vérifier les lampes, en particulier la ECH3 et la EBF2. Il semble que ce soit la diode qui est défectueuse.

En ce qui concerne le schéma d'amplificateur utilisant deux 6V6 en push pull, voyez celui publié dans notre numéro 18, pages 13 et suivantes, auquel vous effectuerez les modifications suivantes :

1° Lampes préamplificatrice ou d'phaseuse : EF9, ELY1, EF5, 6K7, 6BA6, 6D6, 78, etc. Pas de modification au schéma.

2° Lampes finales : 6V6 ou 6AQ5 au lieu de EL3-N ou ELY1, avec modification au schéma comme suit.

3° La résistance commune de cathodes des lampes finales sera de 150 ohms au lieu de 100 ohms.

4° Transfo de sortie : Z = 10 000 ohms de plaque à plaque.

5° Résistance de grille de chaque 6V6 : 250 000 ohms sans changement.

6-27. M. M. Mathieu, à Caen, possède poste tous courants et demande à monter un deuxième étage MF avec 6M7.

Réponse : Intercalez le second étage entre le premier et la détectrice en suivant exactement le schéma du premier.

Il vous faut remplacer le jeu des deux transformateurs par un jeu de 3 transfo spéciaux pour 2 étages. Voyez nos annonces (M.B. par exemple) pour les bobinages. Montez dans le circuit cathodique de la première lampe MF un potentiomètre bobiné de 2 000 ohms (réglage de sensibilité) à la place de la résistance fixe.

6-28. M. L. Duffaud, à Tours, a réparé un poste accidenté et nous demande divers conseils.

Réponse : 1° Du moment que votre appareil fonctionne, il est à supposer que le branchement est probablement correct. Demandez les notices de branchement des bobinages à ARTEX (6 bis, rue du Progrès, à Montreuil-s/Seine), et vous serez rassuré à ce sujet. Les schémas que vous nous avez envoyés ne nous permettent pas de nous rendre compte d'une manière certaine si le montage est correct ou non.

2° Ayant remplacé les lampes du poste par d'autres, il est normal qu'il y ait des accrochages. Pour utiliser sans accrochages la 6M7 au lieu de la 6K7, augmentez légèrement la résistance de cathode qui effectue la polarisation automatique de cette lampe.

3° Stabilisez l'appareil en connectant un condensateur de 0,1 mF entre le + HT et la masse. Cela ferait peut-être cesser les accrochages.

6-29. M. Raoul Nicolas, à Lama-lou-Je-Bains, nous pose diverses questions concernant le montage 141 dont voici réponses :

1° La valeur de la résistance de 150 ohms n'est pas critique. Faites cependant mesurer par votre fournisseur avant de la monter dans le poste. Attention à la tension du secteur.

2° Connectez la « fourchette » du CV au même point que la cage du CV. Cela est évident.

3° Laissez la cosse supplémentaire du potentiomètre non connectée si vous ne pouvez pas « sonner » le potentiomètre pour vous rendre compte à quel elle est correspondante. En général, elle est branchée au blindage du potentiomètre et, de ce fait, il est inutile de la relier à la masse, le fait de monter le potentiomètre sur le châssis, connecte son blindage automatiquement.

4° Tous nos montages sont bons, c'est au lecteur de juger quel est celui qui lui convient le mieux.

6-30. M. Ch. du Maquis, à Montmirail, demande puissance des résistances d'un schéma qu'il nous soumet.

Réponse : Des 0,5 W dans les circuits de plaque de cathode et d'écrans, des 0,25 W dans les circuits de grille 1, 1 W pour la 250 ohms des circuits cathodes, des 6AQ5 et toutes autres de 0,5 W. Pour augmenter la sécurité, vous pouvez monter partout des résistances de puissance supérieure si vous en avez sous la main.

6-31. M. Bernard Crance, à Montferand, demande si le schéma qu'il nous soumet est juste.

Réponse : Il nous semble que votre schéma est correct, mais il est difficile de l'affirmer catégoriquement en ce qui concerne les enroulements et le commutateur, car vous ne nous renseignez pas assez sur les bobinages que vous utilisez. Voyez à ce sujet la notice de branchement de leur fabricant.

Nous pensons, qu'entre temps, vous avez reçu le livre commandé.

6-32. M. J. Rousignon, à Homberville, désire des renseignements complémentaires sur l'interphone à piles de R. P. n° 17.

Réponse : Nous communiquons votre lettre à l'auteur du montage qui vous répondra directement.

6-33. M. M. Rizzo, à Saint-Nazaire, possède un récepteur avec de très vieilles lampes : TE 425, TE 24 N, etc. Désire le remonter avec un schéma moderne, mais en conservant les vieilles lampes !

Réponse : C'est le contraire plutôt qu'il faudrait faire. Les lampes doivent être archi-usées, ce qui explique le rendement faible de votre poste.

Il n'y a pas de schéma moderne pour des lampes aussi anciennes. Faites vérifier vos lampes et remplacez éventuellement celles qui sont mauvaises.

6-34. M. J. Schéria, à Scaër, nous fait part de la panne de son poste et demande remède.

Réponse : Voyez les condensateurs électrolytiques. C'était la première chose à faire lorsque vous avez vu rougir les plaques de votre tube redresseur.

Il est indifférent qu'une lampe soit de la marque X ou Y, pourvu qu'elle soit du type voulu. La première panne peut avoir provoqué aussi la mise hors service du transformateur d'alimentation et de la valve. Nous vous conseillons de voir un dépanneur, car vous risquez d'abîmer de plus en plus votre poste si vous ne pouvez pas le dépanner vous-même faute d'appareils de mesure.

6-18. M. Briand, à Remiremont, demande renseignements dont voici réponses :

1° Caractéristiques de la lampe ATS 25 N. Nous n'avons que celles de la ATS 25, il s'agit peut-être de la même lampe ?

ATS 25 :

Ef = 6,3 V.
Notre documentation ne donne pas d'autres caractéristiques, mais indique que la ATS 25 serait très voisine de la 807 américaine, dont les principales caractéristiques sont :
Ef = 6,3 V, If = 0,9 A, Ea = 750, 600, 750 V, Ia = 100, 160 et 240 mA, Eg1 = -45, -90, -32 V, Eg2 = 250, 275, 300 V, Ig2 = 0, 6,5 et 10 mA.

Pour caractéristiques plus détaillées, demandez notice à Mazda (29, rue de Lichonne, Paris-8^e), concernant la 4Y25 qui est identique à la 807.

1° Pour R.E.F., écrivez à nos bureaux suivant indications de notre numéro 13.

2° Essayez le montage du n° 13 qui peut fonctionner aussi en O.C. en utilisant une lampe HP comme le conseille l'auteur. Cela ne donnerait cependant pas grand chose en O.C., mais surtout en P.O.-G.O. Une HF accordée serait en tout cas préférable.

3° Le châssis pré-monté ne doit pas être modifié en vue d'une autre utilisation. Seule la partie BF peut être utilisée avec un autre poste, mais nous ne vous conseillons pas ce montage.

6-20. M. E. Hallinger, à Mulhouse, désire transformer un récepteur de 1935 à lampes 6A7-6D6-75-42 et 80.

Nous ne vous conseillons pas l'utilisation de ces lampes anciennes et très probablement usées avec un bloc moderne prévu pour des lampes de caractéristiques différentes. Procurez-vous donc des lampes convenant au bloc et suivez le schéma de son fabricant en utilisant dans la mesure du possible les pièces en bon état de votre poste ancien.

Si les 6D6, 75, 42 et 80 sont bonnes, elles peuvent remplacer respectivement des 6K7 ou EF9, 6Q7 ou EBC3 ou 6AT6, 6F6, 5Y3-GB.

6-21. M. R., à Lavan, possède un tous courants présentant des anomalies dont il nous demande explications.

Réponse : 1° Les lampes du cadre peuvent ne pas fonctionner si elles sont desserrées ou bien si leur branchement est coupé ou encore si elles sont d'un type différent de celui prévu par le constructeur du poste, en supposant évidemment qu'elles-mêmes sont en bon état.

2° Si vous recevez les O.C. étrangères, il n'y a aucune raison pour que vous ne receviez pas les O.C.

françaises, à moins que votre emplacement soit exceptionnellement défavorable.

3° Nous décrivons, dès que possible, l'installation d'un atelier de radio pour amateur. Il ne nous est pas possible d'entreprendre tout de suite ce travail pour un seul lecteur. Ecrivez à Dyna, 36, avenue Gambetta, Paris (20^e), pour liste des outils radio nécessaires dans un atelier.

6-22. M. Germain Lestoquoy, à Coillery, demande renseignements sur remplacement d'une galène par une lampe IS5.

Réponse : Vous gagnerez assez peu en sélectivité, mais il serait préférable d'utiliser un bloc spécial. Celui que vous citez dans votre lettre doit vous donner satisfaction. Avec réaction, une détectrice à lampe donne une meilleure sensibilité et sélectivité.

6-23. M. L. Coudis, à Lamagistère, possède un tube cathodique SIRE et désire construire un ensemble oscillographique de mesures.

Réponse : Nous ne connaissons pas le type de tube que vous nous indiquez. De plus, votre schéma ne nous donne aucune indication sur ses caractéristiques. Il ne nous est donc pas possible d'établir « autour » de ce tube inconnu un montage oscillographique aussi compliqué que celui que vous nous demandez.

Pour vous mettre au courant de la question, nous vous recommandons les ouvrages suivants :

G. S. Puckle : « Bases de temps ».

L. Chrétien : « Le tube à rayons cathodiques », en vente à nos bureaux.

Tout à fait d'accord avec vous en ce qui concerne la télévision, mais espérez : bientôt de nombreux finisseurs régionaux seront mis en service et les provinciaux pourront, eux aussi, profiter des charmes de la télévision.

6-24. M. Marcel Acostanzo, à Marseille, demande les caractéristiques et le brochage du tube 3BP1 et où trouver un support pour ce tube.

Réponse : 3BP1 tube cathodique américain électrostatique. Caractéristiques : Ef = 6,3 V, If = 0,6 A, diamètre de l'écran 4,5 cm, en v., lumière verte, persistance moyenne, Ea2 = 1500 et 2000 V, Ea1 = 450 à 475 V, Eg1 = 22,5 - 67,5 ou 30 - 90 V.

Le culot est du type diheptal à 12 broches dont les branchements sont :

- Broche 1 = Filament.
- 2 = Cathode.
- 3 = Grille 1 (wehnelt).
- 4 = Non connectée.
- 5 = Anode 1.
- 6 = Supprimée.



LES NOUVEAUX DISQUES

JUILLET-AOUT 1952



DISQUES 78 TOURS

Chansons

LINE RENAUD

PG 620 Ma petite folie Plante Merrill
Le soir Roger-Gasté
500 fr.

LUCIENNE DELYLE

PG 623 Pourquoi j'ai de la peine Grassi-Arr. Bua
Notre-Dame de Paris Marnay-Heyral-Arr. Bua
500 fr.

ANDRE DASSARY

PG 622 Ama (Maman) Poterat-Boutayre
Mes amours Gosset et Dassary-Freed
500 fr.

Orchestres de variétés

HENRI ROSSOTTI

PG 617 Orientale, boléro Adamis
Me gusta la enna, guaracha De Cordoba
500 fr.

AIME BARELLI

PG 624 Pepito de Caracas, samba Fontenoy-Conald-Arr. Soen
L'île des cocotiers, rumba-mambo Fontenoy-Stept et Shapiro-Arr. Miglani
Chant : José Bartel 500 fr.

JACQUES HELIAN

PG 629 Moi... Moi..., slow-fox Dudan Stern
Chant : Jean Marco et Claude Evelyne Dréjac-Géraud
Cette valse, slow-boléro Chant : les Hélianes
500 fr.

Musette de Paris

CHARLEY BAZIN

PA 2875 Jezebel, boléro Shanklin
En dansant, boléro Candrinio
420 fr.

EMILE DECOTTY

PA 2878 Fermer les yeux, tango Ferrari et Payrac
Des mots d'amour pour toi, tango Philippe-Gérard
420 fr.

JEAN-RAYMOND BALTEL

PA 2877 Le monsieur aux lilas, valse Barelli
Polka chinoise Colombo et Ghstem
420 fr.

JEAN VAISSADE

PA 2879 La plus belle nuit, valse Rosas
du film « Le Grand Caruso » Winkler
Un chalet dans les pins, valse 420 fr.

YVETTE HORNER

PA 2876 Volga musette, valse Prud'homme-Ledru
Une petite île, samba Giraud
420 fr.

MICROSILLONS 33 TOURS

AT 1003 Lady be good, fox-trot.
Dis-moi que tu m'aimes, fox-trot.
Tennessee walse.
Titine (Je cherche après Titine) fox-trot.
Casino, fox-trot.
Ainsi va le destin, boléro.
Voyage à Cuba, rumba.
Le petit tacot de Mexico, m.-samba.
2.160 fr. Jacques Hélian



DISQUES 78 TOURS

Chansons

YVETTE GIRAUD

SG 432 Si j'avais un château
Le pont Mirabeau
500 fr.

GERMAINE SABLON

SG 421 N'oubliez pas cette chanson, slow Veldi
Marie s'promène, samba Dal-Chekler
500 fr.

TONY MARTIN

SG 439 At last ! At last ! (L'âme des poètes) Miles-Trenet
Manhattan, du film « Two tickets to Hart-Rodgers
Broadway » avec Dinah Shore
500 fr.

Orchestres de variétés

EDWARD CHEKLER

SG 434 Dans la vie... tout s'arrange, one-step Bossy et Mericier-d'Anella
Vive la mariée, marche-samba Hornax et Misraki-Misraki
500 fr.

RALPH FLANAGAN

SG 438 Slow-poke King-Price
Charmaine Rapée-Pollack
500 fr.

Série « Dancing »

Etiquette « Spirale »

HUBERT ROSTAING

SG 436 L'île des cocotiers, samba Stept et Shapiro
Charmaine, slow-fox Rapée-Pollack
500 fr.

Accordéon

DEPRINCE

K 9127 Gourgandine, java Deprince
Esta dicho, paso-doble Baxler
425 fr.

MARCEL AZZOLA

K 9129 Sur les routes de France, marche Lacchesi
Tea for two (Thé pour deux), f.-médium Youmans
425 fr.

DISQUES 78 TOURS

Chansons

LES COMPAGNONS DE LA CHANSON

BP 433 Un amour pleurait Broussolle-Roy
Comme un p'tit coquelicot Asso-Valéry
500 fr.

YANA GANI

BP 476 Nuits de Chine Dumont-Benech
Tango chinois Bolsyvon-Henriotti
500 fr.

JEAN BRETONNIERE

BP 477 L'homme au complet blanc Bonnet-Parnell et Clarke
La rue Sainte-Adélaïde Amade-Romans
500 fr.

JACQUELINE ROLAND

De l'opérette « Tout pour elle »
BP 479 Cœur de Paname Willemetz-Boutayre
Quand... Willemetz-Boutayre
500 fr.

Série «Dancing»-Etiquette «Spéciale»

Guitare et rythmes

PIERRE-JEAN FERRET

DF 3420 Guitare boogie Ferret
Le petit tacot de Mexico, samba Godinho
480 fr.

ROGER DAVID

BF 468 La merveilleuse aventure, boléro Gutierrez
Peladinho, bayon Zacarias
500 fr.

JOSE GRANADOS

BP 478 Rosita blanca, valse espagnole Dartil et del Montero
Bullanga, valse espagnole Ribalta
500 fr.

Musette

DUO NICOLI

DF 3421 Bais de France, valse Jitajan
Germaine, valse Colombo-Arr. Alfaro
480 fr.

Orgue

KEN GRIFFIN

BF 480 Freight train boogie Griffin
Side by side Woods
509 fr.

Nous sommes à votre entière disposition pour vous fournir tous les disques que vous désirez en 78 tours et microsillons

AVIS IMPORTANT

En raison des frais onéreux (port, emballage, manutention, etc...), nos expéditions s'effectuent par commande de cinq disques au minimum. Pour être servi sans retard, joindre au mandat-poste les frais de port et d'emballage (taxe locale 2,82 %). Pour la métropole, pour une commande de 5 disques : 200 fr. ; pour une commande de 10 disques : 300 fr. Nous prions notre aimable clientèle d'ajouter à toute commande un ou deux titres supplémentaires, afin de suppléer aux disques qui pourraient nous manquer au moment de la commande.

D.E.F.

CONCESSIONNAIRE DE TOUTES LES GRANDES MARQUES DE DISQUES

11, Bd Poissonnière, PARIS (2^e) Métro Montmartre

LES ÉLECTRO-POMPES

Le succès considérable remporté par notre article « Les Eoliennes », nous a incité à lui donner un complément; d'autant plus que l'amateur ou le commerçant radio a une corde supplémentaire à son arc avec ces applications de plus en plus demandées de l'électricité.

La vie actuelle fait apparaître l'impérieuse nécessité de l'« eau ». Cet élément naturel indispensable à la santé et au bien-être, doit tout de même être l'objet d'un conditionnement préalable. C'est ainsi que l'eau des mares ou d'étangs encore consommée telle qu'on la trouve dans beaucoup d'endroits présente certains dangers pour les êtres vivants (hommes, animaux, plantes). Elle est souvent la cause d'épidémies qui font des ravages chaque année. Le Gouvernement fait un gros effort pour doter de plus en plus, chaque collectivité d'une distribution d'eau potable. Une aide financière et technique est apportée par le service du Génie Rural et l'on doit reconnaître que les fonctionnaires de cette administration ne ménagent pas leurs efforts dans ce but. Malgré tout, il existe des isolés qui, pour des raisons diverses, devront en-

— Conservation de la santé des personnes et des bêtes;

— Amélioration du confort.

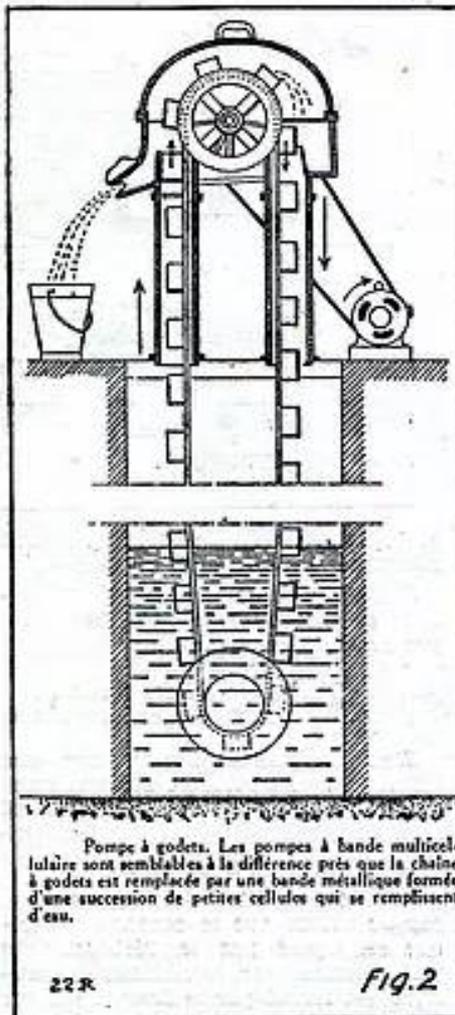
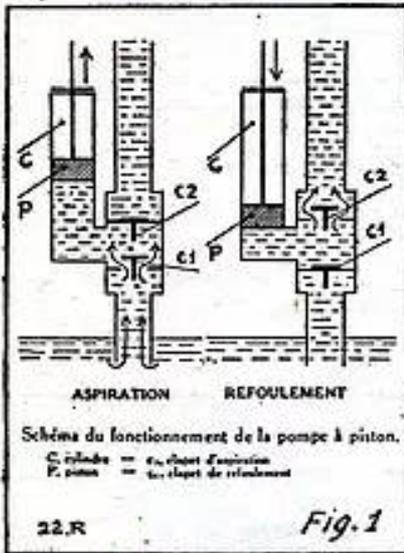
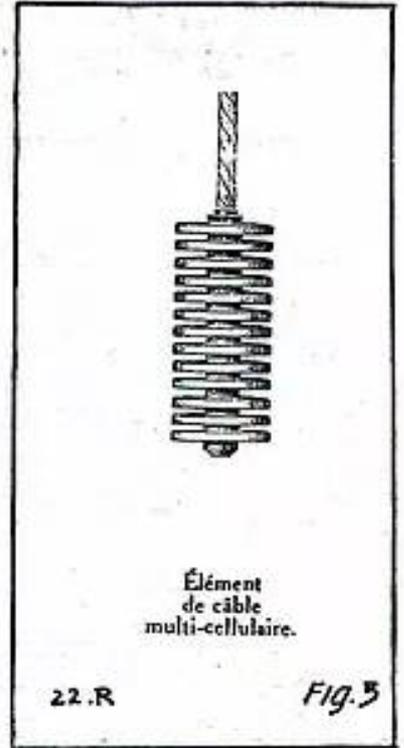
La première opération lorsqu'on désire installer une station de pompage est évidemment l'aménagement d'un puits dont l'eau sera contrôlée au point de vue bactériologique.

Ensuite on déterminera le type de pompe à employer, son débit et la puissance utile à son fonctionnement.

Types de pompes

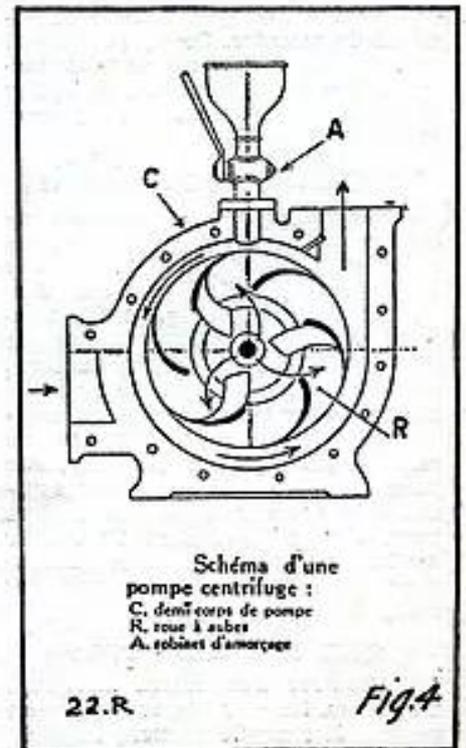
1° *Pompe alternative.* — C'est la pompe à piston dont on étudie le fonctionnement dans tous les traités de physique (fig. 1). Elle a l'avantage d'avoir un mouvement lent, par conséquent elle est très robuste. En revanche, elle nécessite de l'eau non sableuse et ne permet pas toujours une aspiration profonde.

2° *Pompe à godets et pompe à bandes multicellulaires* (fig. 2 et 3). — Ces



mergée. La première est équipée de godets qui montent l'eau à la façon du seau dans un puits ordinaire. La seconde comporte un câble (en métal) sur lequel sont enfilés des disques en matière moulée qui retiennent l'eau par capillarité.

Ces deux modèles de pompes sont très économiques et ont un excellent rendement. Toutefois elles ne permettent pas le refoulement de l'eau !



core longtemps s'approvisionner en eau par leurs propres moyens. Quelquefois, on devra aller la chercher très loin et par suite perdre beaucoup de temps. L'eau sera amenée avec quelles peines! dans des récipients plus ou moins exposés à la pollution génératrice de maladies.

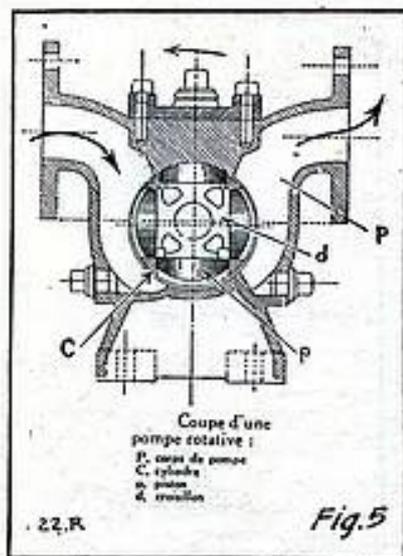
Il existe pourtant un moyen simple et peu coûteux qui permet d'obtenir sur place des quantités importantes d'eau pure : c'est l'électro-pompe.

Ses principaux avantages sont :

- Economie de main-d'œuvre;
- Suppression de la fatigue;

deux types sont constitués d'une sorte de courroie qui s'enroule autour de deux poulies, l'une d'elles étant im-

3° *Pompe centrifuge* (fig. 4). — Ce modèle comporte tout simplement une petite turbine (R) qui projette l'eau vers le haut du corps de pompe (C) en créant une dépression vers le bas. La dépression engendre l'aspiration dans le puits et le refoulement se fait de lui-même par suite de la vitesse imprimée à l'eau. Cette pompe ne comportant aucune pièce frottante ne



redoute aucun des inconvénients de la pompe à piston. Mais, elle ne peut fonctionner que lorsque le corps de pompe est plein d'eau d'où nécessité d'amorçage par le robinet (A). Il convient de limiter l'aspiration à 7 ou 8 mètres et le refoulement à 20 mètres.

4° *Pompe rotative* (fig. 5). — Son fonctionnement est basé sur le même principe que celui des pompes à piston mais le mouvement est continu au lieu d'être alternatif. Elle est composée de 4 pistons tournants qui se déplacent par rapport à l'axe de rotation du cylindre. Ce type de pompe est très utilisé et rend de bons services. Il y a lieu toutefois de veiller à l'usure comme dans les pompes alternatives.

ENTRAÎNEMENT DES POMPES

Toutes ces pompes peuvent être entraînées au moyen d'un moteur électrique quelconque par l'intermédiaire d'une courroie, d'une chaîne, d'un train d'engrenages ou d'un accouplement par flexor. Dans certains cas (puits profonds) on dispose le corps de pompe vers le fond du puits et, par un dispositif approprié, on commande le piston avec un moteur de surface. Quelquefois on immerge une pompe rotative avec un moteur étanche et la commande se réduit alors aux câbles de distribution. Ce dernier système nécessite certaines précautions de montage qu'il ne faut pas négliger.

QUEL TYPE EMPLOYER ?

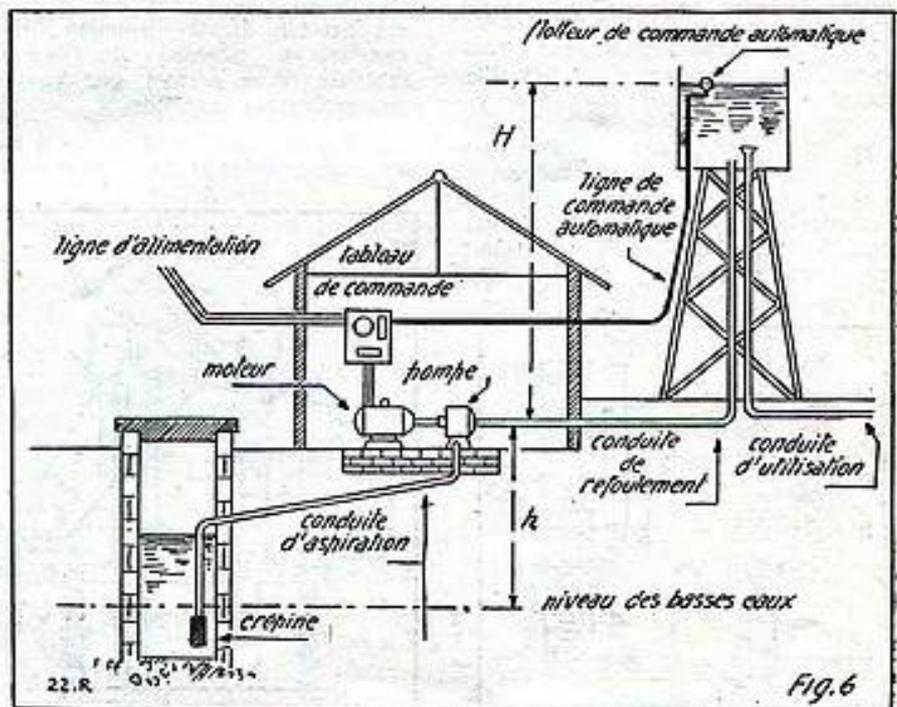
a) Hauteur d'aspiration inférieure à 8 mètres. Dans ce cas, tous les types peuvent être indifféremment choisis.

b) Hauteur d'aspiration entre 8 et 20 mètres. En dehors du type immergé, pour lequel nous avons fait des réserves, on emploie le type multi-cellulaire si l'on n'est pas obligé de refouler. Dans le cas contraire on prendra une pompe centrifuge ou rotative.

c) Hauteur d'aspiration entre 20 et 200 mètres. Un seul type est utilisable en dehors du type immergé : pompe à piston à commande en surface. Notons au passage que la transmission n'est pas forcément mécanique et qu'il existe des pompes à commande hydraulique intercalée entre le piston (immergé) et le moteur (en surface).

COMMENT CALCULER LA PUISSANCE DU MOTEUR ?

La figure 6 qui représente une installation complète de distribution d'eau mentionne deux dimensions H



et h . Ce sont ces grandeurs qui vont constituer les éléments du calcul.

Soit B la valeur en litres des besoins journaliers, le débit de la pompe par seconde devra être égal à :

$$Q = \frac{B}{10\,800} \quad (10\,800 \text{ étant un coefficient expérimental})$$

L'eau devra être aspirée sur une hauteur h puis refoulée sur une hauteur H . Donc théoriquement le travail dépensé sera

$$T = Q \times (H + h)$$

Nous avons dit « théoriquement », car de même que le courant électrique est freiné par la résistance du métal conducteur, le courant hydraulique est freiné par le frottement sur les parois de la canalisation.

Cette résistance est proportionnelle à un coefficient J (dépendant du diamètre du tuyau) et à la longueur de

la canalisation l . Le travail pratique sera donc en réalité :

$$T = Q \times (H + h + Jl)$$

T étant exprimé en kilogrammètres/seconde.

1 cheval vapeur = 75 kilogrammètres/seconde.

1 cheval vapeur = 736 watts.

736

$$\text{on a } 1 \text{ watt} = \frac{736}{75} \text{ Kgm/s} =$$

$$9,7 \text{ Kgm/s}$$

En multipliant T par 9,7 nous aurons la puissance en watts. Si nous admettons que le rendement du groupe est égal à r , nous aurons en définitive la puissance électrique nécessaire au compteur en posant la formule :

$$P(\text{watts}) = \frac{T}{r} \times 9,7$$

$$\text{ou } P(\text{watts}) = \frac{Q \times (H + h + Jl) \times 9,7}{r}$$

(On peut prendre $r = 0,70$ en moyenne.) H , h et l seront évalués en mètres et Q en litres.

COMMENT DETERMINER B ?

Une brochure éditée par la Société A.P.E.L. (1) sur les pompes électriques indique les chiffres suivants :

1° Pour une maison d'habitation occupée par 6 personnes avec un jardin potager de 50 ares il faut prévoir : (Se rapporter au tableau p. 35.) donc un total variant entre 240 et 1 800 litres en 24 heures;

2° S'il s'agit d'une ferme comptant :

(1) Société pour le Développement des Applications de l'Electricité, 33, rue de Naples, Paris (8^e). Les figures 1 à 5 sont tirées de cette brochure.

Nature	Quantités	Totaux
Pour la cuisine	120 litres par jour	
Pour la toilette	120 litres par jour	
		240
Pour la buanderie (occasionnel).	600 litres par jour	
Pour le jardin (occasionnel) ...	1 000 litres par jour	
		1 600
	Maximum	1 840

6 habitants, 1 hectare de potager, 4 vaches, 1 cheval, 10 moutons, 3 pores, la consommation en 24 heures varie entre 600 et 4 000 litres.

On détermine en général la capacité du réservoir en prenant le 1/20 de B.

Remarque. — La puissance électrique définie plus haut (Pw) permet de déduire l'intensité demandée au compteur par simple application de la formule :

$$I = \frac{P(w)}{U}$$

P en watts
U en volts
I en ampères

La Société A.P.E.L. indique :

Avec une dénivellation totale (H + h) de 30 mètres il faut une puissance de 0,3 à 0,5 cv pour un débit horaire de 1 000 litres et 0,75 à 1 cv pour 2 000 litres. (0,50 cv = 368 watts, 1 cv = 736 watts). On peut estimer la consommation de pompage à 400 Wh. par mètre cube d'eau. (Wh = watts-heure.)

En conclusion voici quelques renseignements pratiques : Suivant la nature du courant électrique dont on dispose il faut déterminer la tension d'alimentation du moteur et sa vitesse de rotation.

1° Pour les secteurs continus, monophasés ou diphasés la « tension » d'utilisation sera celle indiquée sur le compteur.

Pour le triphasé l'éclairage est souvent connecté entre phase et neutre mais la force est prise entre phases. Soit U la tension d'éclairage, nous aurons pour le moteur :

$$U' = 1,73 U$$

si U = 125 volts U' = 216 volts

si U = 115 volts U' = 200 volts

si U = 220 volts U' = 380 volts

2° Vitesses possibles

a) Courant monophasé (moteur sans collecteur).

Courant diphasé.

Courant triphasé.

V = 2 900 — 1 450 — 960 — 720 t/m
si la fréquence est 25 per./S.

V = 1 450 — 720 — si la fréquence est 50 per./S.

b) Courant monophasé (moteur à collecteur).

Courant continu.

Les vitesses sont fonction de la charge et par suite très variables.

P.-L. GRENIER.

Bibliographie : Les Applications rurales de l'électricité. Brochure R1. - Edit. A.P.E.L.

L'Équipement électrique des exploitations agricoles, par M. Lesage, ing. agr. - Edit. A.P.E.L.

SECRETARIAT "de Radio-Pratique"

Nous recevons journellement des mandats ou des enveloppes contenant des timbres destinés à des abonnements ou à des achats de livres. Aucune anomalie direz-vous ? D'accord, mais fréquemment aucune adresse ne figure et souvent même le nom est illisible.

Les sommes restent bloquées en comptabilité jusqu'au jour où une lettre incendiaire nous apprend après parfois plusieurs mois le nom ou l'adresse oubliés...

Amis lecteurs pensez à cela s'il vous plaît et surtout écrivez lisiblement.

« Un exemple parmi des centaines »

« Je vous prie de bien vouloir me faire parvenir au plus tôt le numéro 9-10 d'août-septembre 1951 de Radio Pratique ...ci-joint 7 timbres à 15 fr. Signé : Jourdain ou Jourdan. AUCUNE ADRESSE. Si notre ami se reconnaît, qu'il veuille bien nous la communiquer.

DANS VOTRE INTÉRÊT

ABONNEZ-VOUS

Un exemple indiscutable

L'abonnement vous sera remboursé plusieurs fois dans l'année.

Chaque mois, vous bénéficierez de matériel à des prix spéciaux, uniquement réservés à nos abonnés.

De plus, 6 lignes gratuites vous seront offertes dans nos « Petites Annonces ».

A poster aujourd'hui même

COUPON 122

BULLETIN D'ABONNEMENT d'un an

Nom :

Prénom :

Adresse :



CE SUPERBE CADRE ANTI-PARASITE VOUS PERMETTRA D'ENTENDRE AVEC PURETE TOUS VOS POSTES PREFERES.

Sur grandes ondes : Luxembourg Droitwich et sur petites ondes toute la gamme des émetteurs français et étrangers.

Élimine les brouillages et augmente la sélectivité.

Dimensions 22x16

Prix spécial pour nos abonnés : 1.100 fr. Franco de port métropole : 1.150.

Offre valable jusqu'au 30 septembre 1952

Règlement par mandat ou par versement de ce montant au C. C. P. Paris 1358-60

L. E. P. S., 21, rue des Jeûneurs - Paris (2^e)

Je m'abonne à la revue « RADIO-PRACTIQUE » Pour 12 numéros à partir du mois de :

Inclus mandat de Fr. 700
Etranger Fr. 900

ou Je verse ce montant à votre compte Chèque postal des Editions L. E. P. S. — C. C. Paris 1358-60

Si vous désirez bénéficier du matériel ci-contre, joindre le coupon 122



Après plusieurs années d'études, les laboratoires de la Société « VIDEO » présentent :

LEUR RÉCEPTEUR 819 LIGNES

équipé avec tube rectangulaire 36 cm. à fond plat

en éléments préfabriqués, réglés et interchangeables

« LA TELEVISION MISE A LA PORTEE DE TOUS LES AMATEURS »

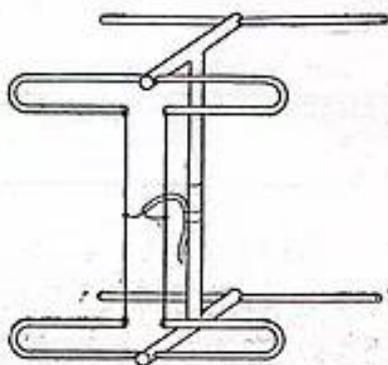
APERÇU DE QUELQUES PRIX NOS ENSEMBLES

Châssis unité H.F. fréq. interm. Image	8.900
Châssis unité son	3.900
Châssis Vidéo synchro	4.290
Sortie lignes T.H.T.	8.900
Bloc déviation concentration	6.300
Transform. de chauffage des lampes	2.500
Transformateur de sortie Image	1.450
Self filtrage grand modèle	1.275
Self filtrage petit modèle	390
Blocking ligne	390
Blocking image	490
Châssis général	3.250
Ensemble mécanique complémentaire.	2.700
Haut parleur elliptique 12x19	1.480
Casque de tube grand luxe	3.350
Tube de 31 cm. Philips MW 31-15. Net	13.105
Tube de 36 cm. Philips. R.C.A. Syl- vania. Net	17.000

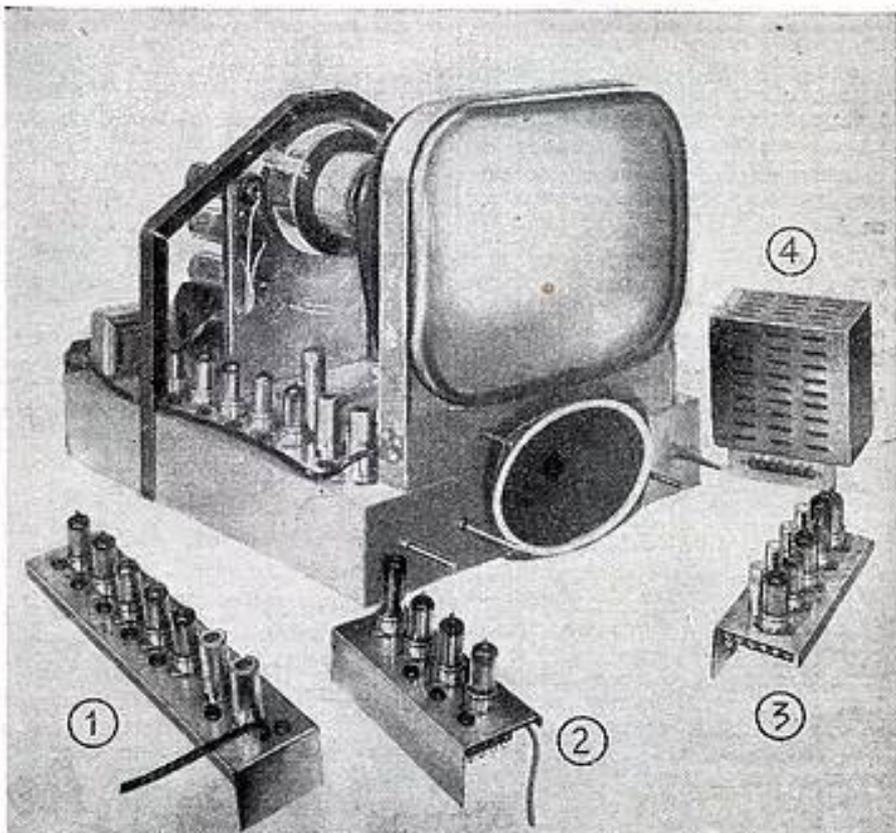
Antennes 819 lignes

TYPE FOLDED simple avec réflecteur	2.900
TYPE FOLDED balcon	4.500
TYPE 4 éléments	3.850
Antenne longue distance 5 éléments ..	4.650

Antenne trombone avec réflecteur double



Prix 5.800



CONSOLE POUR TELE 31 OU 36 CM. GRAND LUXE NOYER VERNI ou PALISSANDRE

Encombrement extérieur :
Hauteur : 103 cm.
Largeur : 53 cm.
Profondeur : 53 cm.
Encombrement intérieur :
Hauteur : 83 cm.
Largeur : 48 cm.
Profondeur : 47 cm.

LIVREE AVEC MOTIF DE HAUT-
PARLEUR D'UN GRAND EFFET.

Prix 20.000



Devis, schémas, instructions et plans grandeur nature contre 100 francs en timbres

Grâce à l'assistance technique de Vidéo

vous pouvez construire en toute sécurité, avec des éléments préfabriqués, le meilleur récepteur 819 lignes étudié par des techniciens spécialisés.

SOCIÉTÉ Vidéo 160, rue Montmartre - PARIS (II^e)
Gutenberg 32-03 C. C. Paris 1889-60
S. A. R. L. capital 2.000.000 de francs

DISTRIBUTEUR EN BELGIQUE RADIO BOURSE 16 et 18, rue du Marché-aux-Herbes, BRUXELLES



Petites annonces

TARIF UNIQUE

200 fr. la ligne de 30 lettres, signes ou espaces. Supplément de 100 fr. de domiciliation au journal.

Le montant de votre abonnement vous sera plus que remboursé :

Nous offrons à nos abonnés l'insertion gratuite de 6 lignes pour un abonnement d'un an.

Toutes les annonces doivent nous parvenir avant le 10 de chaque mois.

Joindre au texte le montant des annonces en un mandat-poste ordinaire établi au nom de « Radio-Pratique » ou au C.C.P. Paris 1359-60.

Vends éné 9,5 + LAPIERRE CINEMA », bon état, avec 2 films : 6.600 fr. Beau train élect., état neuf 110 v., marque B.L.Z. : 13.000 fr. Lampes 57, 56, 58, 25, EY624 : 3.000 fr.

SCHIRA, LA BARRONNE (A.-M.)
N° 2201

Vends matériel sonorisation et dépannage, bas prix.
J. GRINCOURT, 201, rue Defernez, LIEVIN (P.-d.-C.). N° 2202

A VENDRE : Règle à calcul d'électricien, 2.700 fr. neuve. Revue EL. RADIO de 16 à 33 : 50 fr. le numéro. 2 écouteurs 500 ohms, 400 francs les deux. Un voltmètre de 6 à 120 volts : 200 fr.

Ecrire RAOUL BOUTON, 82, rue Belle-Vue, FIVES-LILLE (Nord).
N° 2203

A vendre : 1 ampli 30 watts PAUL BOUYER à deux entrées micro. 1 micro ruban 42 B et 1 micro 75 A dynamique MELODIUM sur grand pied 2 H.P. SEM 28 cm, prix très intéressant.

MAXIME LAFORCE, 32, rue Paul-Vancassel, à ROSENDALE (Nord).
N° 2204

Vends LAMPOMETRE MULTIMETRE, état neuf, haute précision. Ecrire au journal. N° 2205

Magasin radio en Indochine cherche fournisseurs appareils et matériel avec facilités de paiement, demande également agence firmes importantes. Adressez vos conditions et catalogues de vente à NGUYEN VAN TRI, 26, rue de Relms, PHAN RANG (Vietnam).
N° 2206

Vends hétérodyne modulée I.R.E. neuve : 10.000 fr.

Ecrire : FRANCHI Clément, 87, Bd Odde, MARSEILLE (B.-d.-R.).
N° 2207

A vendre : remorque camping, occasion 2 places, poids 300 kgs. Prix : 160.000 francs.

LORIEAU RGN, MAUSSANE (B.-d.-R.).
N° 2208

Vends exc. magnéto ruban « TELELECTRONIC », 19 cm d. piste, date 1951, rabais 40 p. cent.

Vends partitions opéra, musique, livres, mat. radio. Liste sur dem. BOURROT, 17, rue Cornet, POITIERS.
N° 2209

Vends ou échange 50 postes radio, plusieurs 6 lampes Octal, T.O. altern., RADIO-PHONO T.O., poste allemand T.O., état neuf. Prix coûtant. Reprise : 400.000 fr. contre SIMCA-HUIT, voiture commerce ou cam. Juvaquatre ou autre.
S'adresser au journal. N° 2210

A vendre : oscillographe RIBET DESJARDIN 90 m/m. modulateur de fréquence RADIO-CONTROLE, amplificateur 50 W avec tout l'équipement pour fonctionner sur secteur et batterie, pour les sonorisations, comprenant 2 HP 20 W TOPAZ avec pavillon. 1 tourne-disque DUAL, batterie-secateurs. 1 micro avec pied ELN. 1 commutatrice avec relais 060 v., 350 v., 24 v.
S'adresser au journal. N° 2211

VENDS LAMPOMETRE RADIO-CONTROLE, « SERVICEMAN B2 » à cartes, état neuf, avec documentation et mode d'emploi.

Faire offre à M. MARTIN, 34, Bd Emile-Zola, OULLINS (Rhône).
N° 2212

CEDE 1 valise d'enregistrement DUAL pour 25 à 30 cm normaux et 33 tours. LECTEUR MAGNETIQUE P.C. 1^{re} qualité. Etat neuf. Prix int.

Ecrire à M. Georges HEBRE, 12, rue Carnot, OUTREAU (P.-d.-C.)
N° 2213

VENDS un lampemètre L 48, état neuf.

Ecrire à M. Eugène MASCRET, 4, rue Gabriel-Pétri, AUBERCOURT (Nord).
N° 2214

SERAIIS VENDEUR DE MATERIEL DE RADIO.

1 LOT DE HAUT-PARLEURS, toutes dimensions, neufs et usagés.

1^{er} LOT D'AMPLIFICATEURS 3 LAMPES, 4 volts, sans lampes et différents types.

1 CONTROLER UNIVERSEL DE LABORATOIRE.

1 LOT DE SIGNALISATEURS LUMINEUX.

1 LOT DE MOTIFS LUMINEUX SOUS TUBE.

Pour tous renseignements : Ecrire à M. A. VEIDRY, 90, rue Saint-Dominique, CLERMONT-FERRAND.
N° 2215

POUR CAUSE DEPART VENDS : VOLTMETRE de précision Thomson-Houston de 0 à 2,5 et 0 à 50, avec réglages par clefs, en coffret bois, cédé 5.000 francs.

VOLTMETRE de très grande précision RICHARD avec clefs et Jacks 2 lectures, 0 à 200 volts et 0 à 50 volts, résist. 200 ohms, 8.000 francs.

Milliampères et Volt. CHAUVIN-ARNOUX, MUIH de 0 à 10. Volts de 0 à 20, type à bornes, coffret hêtre, 3.000 francs.

Bureau du journal. N° 2216

Liquidons un choix d'appareils de mesure de grande précision :

1^{er} MILLIAMPEREMETRE Chauvin-Arnoux aperiodique. Lecture de 0 à 100, miroir antiparallaxe. Coffret hêtre. Diamètre 150 m/m. Vendu 3.500.

2^o VOLTMETRE Chauvin-Arnoux type aperiodique. Lecture 0 à 2, 0 à 10, 0 à 50, 0 à 500. Miroir antiparallaxe. Coffret hêtre, monture cuivre. Diamètre 150 m/m. Vendu 3.500.

3^o VOLTMETRE Chauvin-Arnoux type aperiodique. Lecture 0 à 500 continu. Miroir antiparallaxe. Monture cuivre. Diamètre 150 m/m. En coffret hêtre, 2.500 francs.

4^o VOLTMETRE électromagnétique Chauvin-Arnoux. Alternatif. Lecture de 0 à 250. Diamètre 150 m/m. Monture cuivre. En coffret hêtre. Vendu 4.500.

Ecrire journal. N° 2217

A vendre AMPLIFICATEUR neuf, 30 watts-Realt avec haut parleur 30 watts. Recommandé aux forains. Prix pour l'ensemble : 40.000 francs.

Ecrire journal. N° 2218

A VENDRE. URGENT. Chargeur-convertisseur 12 volts, 110 volts. Peut charger les accus et donner un courant de 110 volts en alternatif. A saisir de suite : 12.500 fr. Ecrire journal. N° 2219

MALETTE TOURNE - DISQUE Pathé, avec bras léger, toute neuve. Cédée 11.500 francs. Ecrire au journal. N° 2220

OSCILLATEUR WESTON, modèle 692. Livré avec blocs interchangeables. Cédée 4.000 fr. Ecrire Bureau journal. N° 2221

Vends téléviseur « GRAMMONT » type 504 - 441 lignes. Tube de 31 cms. Ebénisterie grand luxe. Absolument neuf, Valeur 120.000 francs. Vendu 79.000 francs. Ecrire bureau journal. N° 2222

VENDS exc. PIANO D'ETUDES, façon acajou. Pour visiter, à partir du 15 septembre, à partir de 19 h. 30. Prix très avantageux : 8.000 francs. A prendre sur place. Mme PAZAT, 24, Bd Bessières, Paris (17^e). N° 2223

A VENDRE ENREGISTREUR SUR BANDE, absolument neuf, avec accessoires. Valeur 120.000 fr. Cédée 60.000 francs. Ecrire à M. BACCALA, 96, rue de Lévis, Paris (17^e). N° 2224

VENDONS PAR SUITE CESSATION COMMERCE :

1 Contrôleur POLYTEST, 1 Hétérodyne MARTER,

1 Lampe à tube SERVICEMAN complet avec cartes et bouchons

1 Poinçonneuse-serfisseuse,

1 Petit tour horloger tout bronze, avec chariot,

1 Contrôleur GUERPILLON 13 k.

Pour tous renseignements, s'adresser à M. Marcel MARRET, Usine de Précy-sur-Oise. N° 2225

VENDS :

1 réfrigérateur électrique 135 l. avec groupe compresseur et moteur 110-120 volts. Etat neuf : 90.000.

1 camionnette bâchée Simca VIII récente 500 kg. avec 4 pneus neufs en supplément : 345.000.

1 poussette pour enfant, chromée avec capote et côtés. Etat neuf : 7.500.

1 pied à coulisse véritable Rech-Roll. 1 compte-tour Haasler à minuterie. Ces deux appareils de fabrication suisse, neufs et en écri.

Ecrire : VATHONNE, 3, rue Pescatore, LA CELLE-ST-CLOUD (S.-et-Oise). N° 2227

MARCHANDISES NEUVES HORS COURS PROVENANT DE VENTES JUDICIAIRES

TRANSFOS « Thomson » 110×220, réversibles 1 ampère avec cond. : 1.100.

RESERVOIRS NEUFS tôle galvanisée 3 mm, pour installation d'eau sous pression (avec socle, prêts à poser) : 110 litres : 9.800 ; 200 litres : 12.500.

10 GROUPES ELECTRO-POMPE Windt neufs, 110 ou 220, courant lumière, entièrement bronze, consomm. 400 W. Elévat. 22 m. Aspirat. 7 m. Valeur : 39.000, vendu 24.900 la pièce. Garantit un an.

3 GROUPES ELECTRO-POMPE Sihil D.F. 212, équipé avec moteur. Ateliers Orléans 0,5 CV triph 200×330. Valeur : 54.000, pour 28.000.

MOTEURS ALSTHOM 1 CV triphasé 220×380, 1.450 T.M. protégés, ventilés : 11.900.

MOTEURS UNIVERSELS 110 V 1/15 : 4.500.

MOTEURS courant lumière 2 fils (110 et 220 V), carcasse fonte, 2 bouts d'arbre : 0,35 CV, 1.500 T.M. : 8.900 ; 3/4 CV, 1.400 T.M. : 15.500 ; 1 CV, 1.400 T.M. : 17.900.

MOTEURS DE MACHINES A COUDRE, toutes puissances, ensemble complet avec rhéostat pédale et éclairage : 7.775.

30 CHARGEURS ACCUS neufs grande marque, fabrication 1951 de 6 à 12 V, 5 à 10 ampères sur 110×130 V altern. complets avec fusible autom. et ampèremètre (type portable). Valeur : 22.500, pour 10.900. Garantit un an.

REGULATEUR DE PRESSION de dégivrage muni d'un contacteur électrique qui permet d'actionner relais de commande : 275.

Toutes ces marchandises sont rigoureusement neuves et vendues sous garantie d'un an.

Attention ! N'attendez pas, quantité limitée.

Expédition province sous 48 heures contre chèque ou mandat à la commande. Port dû.

SOCIETE MOISE-RADIO 173, rue du Temple, Paris (3^e) C. C. P. 2215-43 Seine

(Nous pouvons également fournir des moteurs de toutes puissances à des prix très intéressants.) N° 2226

Tiré sur rotative à l'Imprimerie Centrale du Croissant 19, rue du Croissant, Paris (2^e). Dépôt légal 3^e trimestre 1952.

Le Directeur-Gérant Claude CUNY.

Chaque mois

“ LA TÉLÉVISION PRATIQUE ”

Revue de vulgarisation technique de la Télévision

à la portée de tous

complètera utilement votre documentation sur tous les problèmes de la technique moderne

*

Editions L.E.P.S., 21, rue des Jeûneurs, PARIS-2^e

*

Spécimen gratuit sur demande en se référant de « Radio-Pratique »

1L4

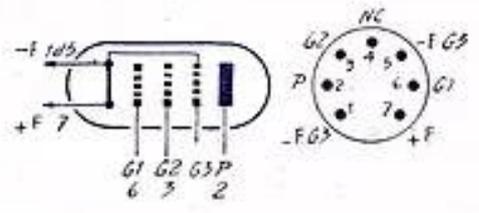
Pentode batteries miniature HF culot miniature 7 broches

Filament 1,4 V, 0,05 A chauffage direct
Capacités : entrée 3,6 pF, sortie 7,5 pF, gr.-pl. 0,008 pF

Caractéristiques

Tension grille 1	0	0	V
» plaque	90	90	V
Courant plaque	4,5	2,9	mA
Tens. écran (G2)	90	67,5	V
Courant écran	2	1,2	mA
Rés. interne	350.000	600.000	Ω
Coeff. d'amplific.	360	550	—
Pente	1,025	0,925	mA/V

Peut être utilisée aussi comme amplificatrice MF, modulatrice et BF à résistances.



1R5

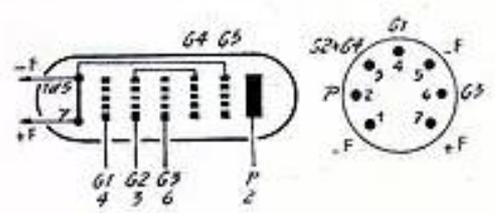
Pentagille (heptode) changeuse de fréquence, batteries culot miniature 7 broches

Filament 1,4 V 0,05 A, chauffage direct.
Capacités : entrée 7 pF, sortie 7pF, grille-plaque 0,4 pF.

Caractéristiques

Tension grille 1	0	0	V
» plaque	90	67,5	V
Courant plaque	1,6	1,4	mA
Tension écran	67,5	67,5	V
Courant écran	3,2	3,2	mA
Pente de conversion	0,3	0,28	mA/V
Rés. interne	600.000	500.000	Ω

L'écran est représenté par les grilles 2 et 4 G1 est la grille oscillatrice, G3 est la grille modulatrice.
La grille 5 est réunie au -F.



1S5

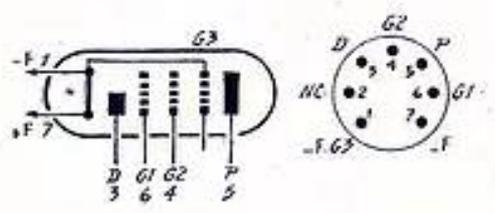
Diode-pentode miniature amplificatrice et détectrice batteries culot miniature 7 broches

Filament 1,4 V, 0,05 A, chauffage direct.
Capacités : entrée 2,2 pF, sortie 2,4 pF, grille-pl. 0,2 pF.

Caractéristiques

Tension grille 1	0	0	V
» plaque	90	67,5	V
Courant plaque	2	1,6	mA
Tension écran (G2)	90	67,5	V
Courant écran	0,5	0,4	mA
Résist. interne	500.000	600.000	Ω
Coeff d'amplif.	325	375	—
Pente	0,65	0,625	mA/V

L'élément pentode est à pente variable et peut être utilisé en HF, MF et BF à résistances. La diode peut servir de détectrice et de lampe C.A.V.



NC = non utilisée.

1T4

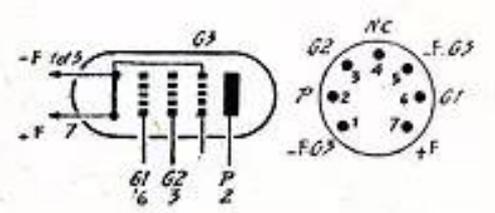
Pentode batteries miniature à pente variable culot miniature 7 broches

Filament 1,4 V, 0,05 A, chauffage direct.
Capacités : entrée 3,6 pF, sortie 7,5 pF, grille-pl. 0,01 pF.

Caractéristiques

Tension grille 1	0	0	V
Tension plaque	90	67,5	V
Courant plaque	3,5	3,4	mA
Tension écran (G2)	67,5	67,5	V
Courant écran	1,4	1,5	mA
Rés. interne	500.000	250.000	Ω
Coeff. d'amplif.	450	220	—
Pente	0,9	0,875	mA/V

La 1T4 peut être utilisée comme amplificatrice HF, MF, BF à résistances et comme modulatrice.



NC = non utilisée.

TOUTES LES LAMPES ANCIENNES ET MODERNES

VOTRE INTERET

est de vous adresser à une maison STABLE et SERIEUSE vous offrant une GARANTIE CERTAINE. MEFIEZ-VOUS par contre des offres sensationnelles faites par des maisons peu scrupuleuses et que vous risquez de voir disparaître avant la fin de la garantie.

**BOITES GACHETÉES
PRIX D'USINE**

**BOITES GACHETÉES
PRIX D'USINE**



Types	Prix taxés	Prix boîte cachetée	Prix réclame	Types	Prix taxés	Prix boîte cachetée	Prix réclame	Types	Prix taxés	Prix réclame	
SERIE MINIATURE				SERIE TRANCONT ET EUROP.				SERIE LAMPES U.S.A.			
114	810	—	550	A409/A410	830	—	300	1A5	1.275	780	
1B5	870	—	550	A414K	1.920	—	600	1A6	—	780	
1B5	810	—	550	A415	830	—	400	1A7	—	780	
174	810	—	550	A441	1.100	825	400	1B5	—	750	
3A4	870	—	550	AF2	1.160	—	750	1G4	—	750	
3Q4	870	—	630	AD1	2.320	—	1.400	1G6	2.130	680	
3B4	870	—	630	AC2	1.045	—	700	1J5	—	680	
SERIE OCTALE ET A BROCHES				SERIE « RIMLOCK »				SERIE LAMPES U.S.A.			
2A3	2.130	—	950	EAF42	640	—	450	1R4	950	680	
2A5	1.275	—	950	EBC41	640	—	450	1N6	1.740	750	
2A6	1.275	—	950	ECH41	930	—	525	1V	—	680	
2A7	1.275	—	950	ECH42	755	—	525	01A	—	750	
2B7	1.275	—	950	EF41	580	—	400	2A6	—	750	
2Y3	1.510	—	750	EF42	870	—	600	2B6	—	950	
5Y4	—	—	950	EL41	640	—	450	3D6	810	550	
5Y4	1.390	—	850	GZ40	465	—	340	3Q5	1.275	850	
5Y4	1.510	—	950	UAF41	640	—	450	5Z3	1.390	950	
5Y30B	640	480	380	UCH41	985	—	450	6A4	—	750	
5Z3	1.390	—	850	UAF42	640	—	450	6A6	—	1.000	
5Z4	640	—	500	UBC41	640	—	550	6AC5	—	850	
6A7	1.160	870	715	UBC42	640	—	550	6AC7	—	950	
6A8	1.160	870	475	UCH42	810	—	550	6AD6	—	850	
6AF7	640	480	475	UF41	580	—	400	6AE5	—	850	
6B7	1.510	—	725	UF42	985	—	480	6AE6	—	850	
6B8	1.510	—	930	UL41	695	—	500	6AK5	2.320	850	
6C5	1.275	—	500	UY41	405	—	290	6C4	—	850	
6C6	1.275	—	750	UY42	580	—	360	6D5	—	800	
6D6	1.275	—	750	SERIE TELEFUNKEN				6D6	—	750	
6E2	1.100	825	625	EBC11	1.025	—	850	6D7	—	600	
6E5	985	740	500	ECH11	1.630	—	1.090	6E5	—	650	
6E6	1.100	—	450	EF11	1.365	—	1.150	6E7	—	750	
6F7	1.625	—	900	EF12	1.365	—	1.150	6L7	—	850	
6G6	1.390	—	650	EF13	1.365	—	1.150	6N5	1.390	850	
6H6	985	740	475	EBF11	1.225	—	1.035	6P5	—	750	
6H8	1.100	825	590	ELI1	1.275	—	950	6R6	—	750	
6J5	985	740	550	ELI2	1.630	—	1.415	6SA7	1.390	980	
6J7	985	—	600	UBF11	1.365	—	1.150	6SB5	—	750	
6K3	890	—	600	SERIE LAMPES U.S.A.				6SH7	1.160	750	
6K6	890	—	750	EAF42	640	—	450	6SK7	1.160	850	
6K7	930	695	450	EBC41	640	—	450	6SN7	1.160	950	
6K8	890	—	475	ECH41	930	—	525	6SQ7	1.160	850	
6L6	1.510	—	950	ECH42	755	—	525	6T5-6T7	—	750	
6L7	1.740	—	950	EF41	580	—	400	6W7	—	750	
6M6	985	—	425	EF42	870	—	600	6Y6	—	750	
6M7	810	610	425	EL41	640	—	450	6Z5	—	750	
6N7	1.935	—	950	GZ40	465	—	340	6Z7	—	700	
6Q7	930	695	540	UAF41	640	—	450	7A7	—	850	
6TH8	—	—	900	UCH41	985	—	450	7B8	—	850	
6V6	985	740	500	UAF42	640	—	450	7C5	—	850	
6X5	1.275	—	825	UBC41	640	—	550	7H7	—	750	
11K7	—	—	800	UBC42	640	—	550	2A6	—	950	
11X5	—	—	700	UCH42	810	—	550	7Y4	—	750	
12M7	985	—	640	UF41	580	—	400	7Z4	—	650	
12Q7	1.100	—	675	UF42	985	—	480	12A	—	650	
19 (1J6)	—	—	800	UL41	695	—	500	12A6	—	750	
24	1.275	—	750	UY41	405	—	290	12B8	—	750	
25A6	1.275	—	675	UY42	580	—	360	12C8	—	800	
25L6	1.160	870	600	SERIE LAMPES U.S.A.				12F7	—	850	
25Z5	1.275	960	775	EBC11	1.025	—	850	12SC7	—	850	
25Z6	1.275	785	680	ECH11	1.630	—	1.090	12SJ7	—	850	
27	1.045	—	775	EF11	1.365	—	1.150	12SG7	1.160	800	
35	1.275	—	775	EF12	1.365	—	1.150	12SH7	—	850	
35L6	1.160	—	720	EF13	1.365	—	1.150	12SN7	—	950	
42	1.100	825	675	EBF11	1.225	—	1.035	12SQ7	1.160	850	
43	1.160	870	750	ELI1	1.275	—	950	12Z3	—	750	
47	1.160	870	650	ELI2	1.630	—	1.415	14A7	—	850	
55	1.275	—	750	UBF11	1.365	—	1.150	14H7	—	850	
56	1.045	—	750	SERIE LAMPES U.S.A.				14B6	—	850	
57	1.275	—	750	EBC11	1.025	—	850	14S7	—	1.150	
58	1.275	—	750	ECH11	1.630	—	1.090	22	—	700	
75	1.275	960	750	EF11	1.365	—	1.150	25L6GT	—	850	
76	1.045	—	750	EF12	1.365	—	1.150	25Y5	—	650	
77	1.275	—	750	EF13	1.365	—	1.150	26	—	700	
78	1.275	—	750	EBF11	1.225	—	1.035	27	—	700	
80	755	570	450	ELI1	1.275	—	950	31-32-33	—	750	
SERIE MINIATURE				SERIE TELEFUNKEN				SERIE LAMPES U.S.A.			
6BE6	755	—	380	EBC11	1.025	—	850	34	—	700	
6BA6	580	—	350	ECH11	1.630	—	1.090	34L6	—	850	
6AV6	840	—	380	EF11	1.365	—	1.150	35	1.275	950	
6AQ5	640	—	380	EF12	1.365	—	1.150	35L6	1.160	850	
6X4	465	—	300	EF13	1.365	—	1.150	35Z5	1.160	850	
6AU8	695	—	500	EBF11	1.225	—	1.035	36	—	750	
12BE6	810	—	590	ELI1	1.275	—	950	37	—	700	
12BA6	580	—	450	ELI2	1.630	—	1.415	38	—	750	
12AU6	695	—	500	UBF11	1.365	—	1.150	39-44	—	750	
12AV6	640	—	475	RVI2 P2000	—	—	550	40	—	850	
50B5	695	—	550	AHI	—	—	950	46	—	850	
35W4	405	—	300	SERIE LAMPES U.S.A.				48	—	750	
SERIE MINIATURE				SERIE TELEFUNKEN				SERIE LAMPES U.S.A.			
6BE6	755	—	380	EBC11	1.025	—	850	49	—	750	
6BA6	580	—	350	ECH11	1.630	—	1.090	50	—	1.200	
6AV6	840	—	380	EF11	1.365	—	1.150	53	—	900	
6AQ5	640	—	380	EF12	1.365	—	1.150	53	—	850	
6X4	465	—	300	EF13	1.365	—	1.150	59	—	950	
6AU8	695	—	500	EBF11	1.225	—	1.035	79	—	850	
12BE6	810	—	590	ELI1	1.275	—	950	81	—	1.300	
12BA6	580	—	450	ELI2	1.630	—	1.415	83	—	1.100	
12AU6	695	—	500	UBF11	1.365	—	1.150	85	—	850	
12AV6	640	—	475	RVI2 P2000	—	—	550	89	—	850	
50B5	695	—	550	SERIE LAMPES U.S.A.				SERIE LAMPES U.S.A.			
35W4	405	—	300	EBC11	1.025	—	850	SERIE LAMPES U.S.A.			



Enfin du Nouveau!

RÉALISATIONS DE GRANDE CLASSE

Technique Américaine

adaptées au goût Français

GRACIEUSEMENT SUR SIMPLE DEMANDE

PLANS GRANDEUR NATURE,
DEVIS, SCHEMAS, ETC...

Nous sommes entièrement à votre disposition pour tous les renseignements que vous jugerez utile de nous demander. Notre nouveau service de réalisations sous la conduite d'ingénieurs spécialisés est à votre disposition. Tous les ensembles que nous présentons sont divisibles, avantage appréciable qui vous permet d'utiliser des pièces déjà en votre possession, d'où une économie certaine.

REALISATION RPr 201

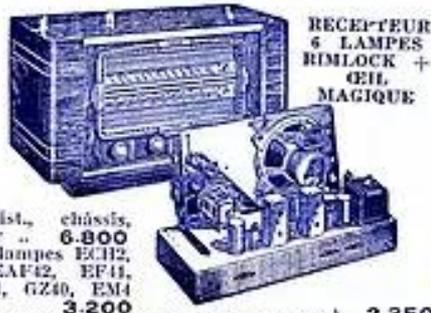


MALLETTE AMPLI-RADIO, TOURNE-DISQUES 3 VITESSES

1 valise avec décors	4.600
1 châssis	590
1 jeu bobinage avec MF	2.095
1 jeu lampes : 12BE6, 12BA6, 12AV6, 50B5, 35W4	2.800
1 HP avec transfo	2.570
1 CV 2X340	750
Pièces détachées diverses	2.651
Total	16.056
Taxes 2,82 %	452
Emb. Port métropole	665
Total	17.173

Plafond 3 vitesses suivant disponibilité.

REALISATION RPr 144



RECEPTEUR 5 LAMPES RIMLOCK + OEL MAGIQUE

Ebénist., châssis, décor .. 6.800
Jeu lampes ECH2, 2 EAF42, EF41, BL41, GZ40, EM4 .. 3.200

Ensemble cadran av. CV, HP 21 cm AP ..	2.350
.....	1.450
Pièces détachées diverses	6.010
Total en pièces détachées	19.810
Taxes 2,82 %, emb. et port métropole ..	1.560
Total	21.370

REALISATION RPr 211



SUPER COMBINE RADIO-PHONO

Ebénisterie CR et châssis	7.980
Cadran CV décors	3.400
Transfo et self	2.600
Bloc et 2 MF BE	2.200
HP 21 cm AP avec transfo	1.650
1 jeu lampes prix net	4.185
Pièces détachées diverses	3.220
Platine tourne-disques	5.500
Total	30.764
Taxe 2,82 %	867
Emballage	350
Port métropole	550
Total	32.521

REALISATION RPr 138

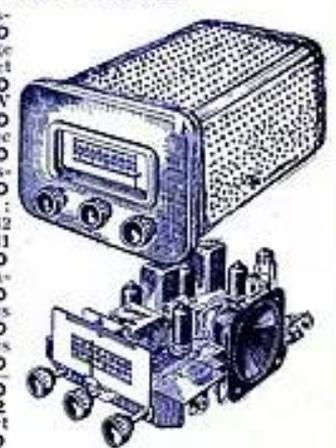


PORTATIF PILES

Coffret châssis et plaquette .. 1.850
1 jeu lampes 1H5, 1S5, 1T1, 5S4 .. 2.400
Cadre et oscillateur .. 660
M.F. miniature .. 395
1 jeu de piles .. 1.136
1 HP 10 cm. avec transfo. Prix .. 1.900

1 Potentiomètre 1 Mohms	135
1 Contacteur PO	220
Pièces détachées diverses	965
Total	10.900
Taxe 2,82 %	307
Emballage et port Métropole	650
Total	11.857

REALISATION RPr 192

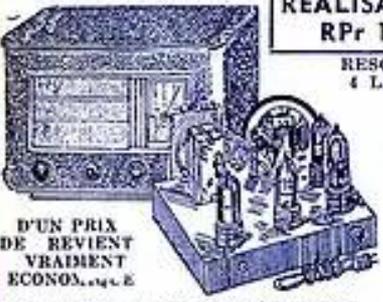


POSTE VOITURE

Coffret et châssis ... 2.500
1 jeu bobinage P8 avec 2 MF et self ... 2.700
1 cadran et CV 3X360 .. 1.690
1 HP 8 cm avec transfo .. 1.900
1 cellule redresseuse .. 750
1 jeu lampes : 2 UF42, 1 UCH42, 1 UAF42, 1 UL41 .. 3.700
1 jeu condensateurs .. 720
1 jeu résistances .. 270
Prix .. 14.950
Tax. 2,82 % .. 422
Embal. et port métropole .. 700
Total .. 16.072

Convertisseur 6/110 V	14.485
Supplément décor pour Vedette	450
Supplément décor pour Citroën	1.350

REALISATION RPr 191



RESONANCE 4 LAMPES

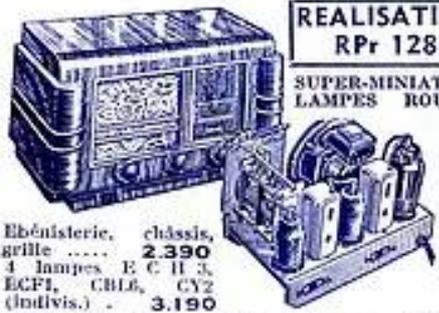
Ebénist. gain. av. naffle et tissu caché .. 1.750
1 châssis avec 4 intermédiaires .. 300
1 HP 12 cm. avec transfo .. 1.250
1 jeu de lampes UF41, UAF42, UL41, UY41 .. 2.090
Pièces détachées .. 2.845
Total .. 8.235
Taxes 2,82 %, emb. et port métropole .. 913
Total .. 9.148

REALISATION RPr 182

PILES SECTEUR

Coffret av. déc. ..	2.200
Châss.-CV-cadr. ..	2.000
Bloc-MF cadre ..	2.400
Jeu de lampes ..	3.200
HP10cm av. tr. ..	1.900
Jeu de piles ..	1.310
Jeu de cond. ..	655
Jeu de résist. ..	195
Pièces diverses ..	1.665
Total ..	15.535
Taxes 2,82 % ..	227
Embal. et port métropole ..	620
Total ..	16.382

REALISATION RPr 128



SUPER-MINIATURE LAMPES ROUGES

Ebénisterie, châssis, grille .. 2.390
4 lampes ECH3, ECF1, CHL6, CY2 (individ.) .. 3.190

1 Bloc et 2 MF	1.870
1 Ensemble, CV cadran	790
1 HP 12 cm., aimant permanent	1.250
Pièces détachées diverses	1.365
Total	10.855
Taxes 2,82 %, emb. et port métropole ..	858
Total	11.713



Le complément pour votre poste voiture « CONVERTER » AUTO-RAZ

Convertisseur fournissant à partir d'une batterie 6 ou 12 v. un courant alternatif 110 volts, 170 mA., permettant d'alimenter postes T.C. Piles secteur, Portatifs Rimlock ou Miniature, pose facile. Rendement parfait pour 6 ou 12 volts 7.500