

Radio Pratique



Sommaire

VOUS LIREZ
DANS CE NUMÉRO



Le centre émetteur à ondes courtes d'Allouis de la Radiodiffusion française	5
Le montage 202. Trois lampes + valve = excellents résultats	8
Peut-on faire parler les fantômes ?	10
Les atténuateurs	11
Les pannes des haut-parleurs	14
La radio qui fait pschitt	15
Le montage 201. Pour vos déplacements : une valise Phono-radio équipée d'un tourne-disques trois vitesses	17
Les tours de mains du Service Man	23
Clubs « Radio-Pratique »-Actualité étrangère	26
La tribune des inventions	27
La clôture électrique dans la pratique	28
Cours rapide de radio-construction	29
Nouveaux prix de catalogue de détail des tubes de réception, classés dans l'ordre alphanumérique	33
Le Courrier des lecteurs	34
Documentation lampes de Radio-Pratique	36
Petites annonces	37

DANS CE NUMÉRO
Comme chaque mois **2** montages
très étudiés et économiques



APPAREILS DE MESURE - CHARGEURS - CHANGEUR-DISQUES - MOTEURS

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.F. 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 1000 ohms à 1 M ohms; 5° Résistances élevées et isolement de 1 à 500 mégohms; 6° Courants d'oscillations dans les oscillateurs H.F.

Description plus détaillée sur demande, en y joignant un timbre. Prix 11.200

AMPLIFICATEUR 12 WATTS MODULES



VENDU EN PIECES DETACHEES

Coffret métal avec grille aération ..	2.900
Transformateur 100 MA, 6V3	2.200
Transformateur sortie 2x5 000	420
1 Jeu de lampes 2 EF9, 2 EL3, 1 1883	3.800
1 Condensateur	495
1 Jeu de cadrans	240
1 Jeu de condensateurs	300
2 Jeux de résistances	325
Pièces détachées diverses	1.345

12.025

Taxes 2,82 %, emballage et port métropole	1.010
Total	13.035

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. 13.500

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 4.900



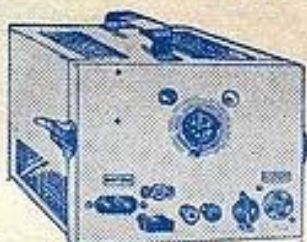
LE NOUVEAU CONTROLEUR « PRATIC-METER »



LE MEILLEUR LE MOINS CHER

Contrôleur universel à cadre de grande précision. 1000 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. Cadrans de 75 m/m. Encombrement: 160 m/m x 100 m/m x 120 m/m 8.500

CHARGEUR-CONVERTISSEUR



Appareil permettant de charger les accu et d'utiliser cette source de courant pour obtenir du 110 volts à la sortie. Sûr et économique, entièrement automatique. Usages multiples. Eclairage de secours. Alimentation poste voiture. Indispensable en cas de pannes de secteur.

Pour 12 volts uniquement. Coffret métal givré avec poignée. Economie et sécurité. Prix 12.900

CHANGEUR DE DISQUES PATHE-MARCONI



« LA VOIX DE SON MAITRE » CHANGEUR DE DISQUES, type C.D. Permet la lecture successive de 10 disques de 25 cm. ou de 30 cm. avec possibilité de rejeter ou de répéter un disque quelconque. Il peut aussi être utilisé en tourne-disques simple. Il est équipé d'un moteur synchrone type Mélodyne VII, ce qui supprime tout dispositif de réglage de vitesse. Valeur : 19.500. INCROYABLE 13.900



Platine tourne-disques nouvelle conception avec moteur à régulateur de vitesse, muni d'un arrêt automatique. Très silencieux. Secteur 110 et 220 V. Alternatif 5.900

FETE PICK-UP « COLDRING » 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

GENERATEUR H.F. MODULE

TYPE 185



Générateur portatif 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., MP 455 et 472 kc/s. Parfaite stabilité. Précision supérieure à 1 %. Equipé avec deux tubes rimlock UCH42, UY42. Encombrement : 180 x 95 x 140. Prix 10.300

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 BF.
- 1 Transfo oscillateur.
- 1 Self filtrage HF.
- 1 Bande magnétique de 180 mètres.
- 1 Bobine vide.
- 1 Notice (schéma et plan).
- 1 L'ENSEMBLE pour amplificateur ... 16.600
- Ensemble pour préamplificateur ... 18.950

Documentation complète sur demande.

MULTI-SPEED PLESSEY CHANGEUR DE DISQUES



AUTOMATIQUE 33 1/3, 45 et 78 tours. MÉLANGE, REJETTE ET FONCTIONNE AVEC LA MEME TÊTE DE PICK-UP A DOUBLE SAPHIRS. Moteur 110 et 220 volts. 50 périodes. Hauteur d'encombrement au-dessus de la platine : 12 cm.

Hauteur d'encombrement au-dessous de la platine : 6 cm.

Prix 26.500



BRAS PICK-UP MAGNETIQUE. Matière moulée. Belle présentation moderne. Mouvement sur axes très précis. Fixation de l'aiguille par vis indérégable. Fourni avec câble blindé pour le branchement. Longueur 25 cm., largeur 3 cm. 5. Prix 1.400

BAISSE CONSIDÉRABLE SUR CADRANS ET C.V. MICROPHONES, MILLIS

VERIFICATEURS DE TENSION

Pour courant alternatif et continu



Polestest : 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**
Prolongateur avec fiche banane et pointe de touche galalith montée sur 40 cm. fil isolé **80**



Néon-ce-test : Petit vérificateur au néon pour la vérification de la polarité et de présence de courant de 90 à 150 volts (alternatif et continu) Prix **325**

EN AFFAIRE

Coffret pour H.P., supplémentaire bois gainé aux dimensions : 340x330x150 m/m, avec ouverture circulaire de 190 m/m. Muni d'une poignée. Recommandé. Franco **1,200**

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. Article recommandé. Utilisation parfaite comme microphone. Prix **2,500**



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 **850**

Pastille microphone seule.

Prix **200**

OCCASION UNIQUE

MAGNIFIQUE MICROPHONE A MAIN. TYPE GRENAILLE. MONTURE ET MANCHE ALLIAGE LEGER. Effet de fixation. Sortie câble blindé avec douille de branchement. Diamètre du microphone 70 m/m. Longueur totale 210 m/m. Très grande sensibilité. Fonctionne avec 4 volts. Prix franco **750**



MILLIAMPEREMETRE à cadre. Lecture de 0 à 10 millis. (continu). Bouton nickelé, avec colerette. Cadran de 50 m/m. Prix **990**

MILLIAMPEREMETRE lecture de 0 à 5 millis. (Continu). Cadre mobile. Boîtier nickelé. Cadran de 50 m/m. Grande précision. **900**



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**



POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES EXPEDITIONS, AJOUTER A LA COMMANDE : TAXES 2,82 %. EMBALLAGE ET PORT. PRIERE EGALEMENT D'INDIQUER LA GARE DESERVANT VOTRE LOCALITE

UN PREMIER CHOIX A EXCITATION GRANDES MARQUES



12 cm.	990
16 cm.	1,250
21 cm.	1,430
24 cm.	1,690
24 cm. P. P.	1,850
28 cm.	3,400

AIMANT PERMANENT AVEC TRANSFO

Ticonal 10 cm.	1,900
12 cm.	1,250
16 cm.	1,450
19 cm.	1,650
24 cm.	1,850



HAUT-PARLEUR ELECTRO-DYNAMIQUE A AIMANT PERMANENT

Pour amplis 28 cm., 12 watts modulés impédance bobine mobile 4 ohms. Prix sans transfo. **4,500**

TRANSFORMATEURS

UN CHOIX UNIQUE DE TRANSFO

TOUT CUIVRE, TRAVAIL SOIGNE, GRANDE MARQUE	
65 millis, 2x350 V., 6V3	990
65 millis, 2x275 V., 6V3	990
75 millis, 2x275 V., 6V3	1,100
130 millis, 6V3	2,200
100 millis, 6V3	2,700



25 PERIODES

75 millis, 2 x 350 V., 6V3	2,200
75 millis, 2 x 275 V., 6V3	2,200

AUTRES TYPES SUR DEMANDE



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 90 x 60x55 m/m. Prix **1,250**



SURVOLTEUR-DEVOLTEUR

LE PROTECTEUR DE VOS POSTES

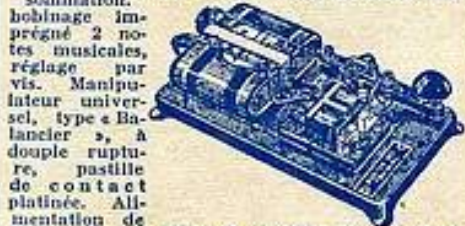
Modèle boîtier métallique avec volt-mètre et commutateur à plots. Type pour 110 volts, 1 ampère. Type pour 220 volts, 1 ampère. Prix pour l'un des deux types **2,200**



MOTEUR UNIVERSEL

pour multiples usages, 110 volts. Puissance 1/60 et type 1/70. Nombre de tours 8000. Encombrement : 125 m/m. Diamètre 75 m/m. Article recommandé. Prix **3,000**

Ensemble BUZZER MANIPULATEUR anglais, modèle de trafic, provenance armée anglaise, double équipement magnétique, à faible consommation.



bobinage imprégné 2 notes musicales, réglage par vis. Manipulateur universel, type « Balancer », à double rupture, pastille de contact platinée. Alimentation de l'ensemble par pile ménage 4V5. 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**

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

ENSEMBLE CADRAN CV MINIA-TURE. AIGUILLE ROTATIVE COMMANDE A DROITE, MONTE AVEC CV 2 x 460. VISIBILITE 60x100 m/m. L'ENSEMBLE **350**



Prix spécial pour quantité.



CADRAN Type 1519 : aiguille transversale, visibilité 19x15. Commande centrale 3 gammes plan du Caire. Livré avec CV 2x460. Prix exceptionnel **200**

Prix spécial pour quantité.

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

Papitre, 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.

UNE AFFAIRE SANS PRECEDENT

UN MAGNIFIQUE ENSEMBLE UNIQUEMENT EN PIECES DETACHEES



COMPORTANT DU MATERIEL 1^{er} CHOIX

- 1 EBENISTERIE NOYER VERNI découpée
- 1 DECOR oré grand luxe.
- 1 CHASSIS 5 LAMPES.
- 1 POTENTIOMETRE 0,5 AL.
- 1 jeu bobinage 472 ke avec 2 MF 3 g.
- 6 Supports octaux.

Valeur 11,000 fr., sacrifié..... **6,800**

Franco de port pour la Métropole **7,500**

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.

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

C.G.P. Paris 443-30

LIBRAIRIE TECHNIQUE L.E.P.S.

LA CONSTRUCTION DES TRAINS MINIATURES

par GEO-MOISSERON

Le livre le plus clair, le plus pratique et le plus documenté. Sujets traités : Les Voies, les aiguillages, Tracé électrique, Accessoires, Signaux, matériel roulant, Machines, Voitures, Tractions diverses, Electrification partielle de modèles mécaniques, Commandes.

Descriptions des divers types de trains dont le Métropolitain de Paris. Volume de 120 pages, 118 figures, livré avec pochette de plans.

(Vente aux particuliers.)
Prix.... 495 fr. Franco.... 545 fr.

LA REGLE A CALCUL

par A. DUDIN

La règle à calcul, admirable instrument de travail, n'est pas toujours appréciée à sa juste valeur, surtout en raison de la difficulté que présente la détermination correcte de la place de la virgule lorsque l'ordre de grandeur du résultat ne peut être connu intuitivement. Grâce à la nouvelle méthode exposée dans ce petit ouvrage, cette connaissance de la grandeur exacte du nombre calculé est immédiate et n'exige aucun calcul mental; en outre, toutes ses lois pouvant se condenser en une formule tellement logique et simple, on s'en souvient, même après des années de non emploi de la règle. En dehors des nombreux exemples illustrant les explications, on trouvera après chaque chapitre des exercices judicieusement choisis qui permettront au lecteur un entraînement progressif. Cet ouvrage s'adresse à l'étudiant soucieux d'apprendre le calcul à la règle, au technicien, à l'ingénieur, au géomètre, à l'industriel et au commerçant.

144 pages, format 16x12, 46 figures.

(Vente aux particuliers.)
Prix.... 280 fr. Franco.... 320 fr.

THEORIE ET PRATIQUE DES ONDES COURTES

par Robert ASCHEN

Livre destiné aux débutants en ondes courtes ayant des notions de radio, circuits, montage, émission, réception, clairement expliqué sans mathématique.

Prix.... 225 fr. Franco.... 260 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, agrémentée 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.

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.



LES POSTES A GALENE MODERNES

par GEO-MOISSERON

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

Prix.... 150 fr. Franco.... 170 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 memento de la législation, de la réglementation et de l'exploitation de cet amateurisme qui s'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.

THEORIE ET PRATIQUE DES IMPULSIONS

par R. ASCHEN et R. LEMAS

Théorie sans mathématique suivie de réalisation et d'ensemble pratique sur la nouvelle technique des impulsions constituant les bases mêmes du radar. Le seul ouvrage théorique et pratique publié à ce jour sur ce domaine nouveau aux possibilités illimitées concernant de nombreuses applications, transmissions, relais, détection, télévision, etc.

Prix.... 350 fr. Franco.... 385 fr.

LA PRATIQUE DU RADAR

par Jean CAMUS

Style simple expliquant les emplois généraux et les utilisations du Radar. Livre à la portée de tous.

(Vente aux particuliers.)
Prix.... 55 fr. Franco.... 70 fr.

DEPANNAGE PRATIQUE DES POSTES RECEPTEURS RADIO

par GEO-MOISSERON

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

(Vente aux particuliers.)
Prix.... 195 fr. Franco.... 230 fr.

JE CONSTRUIS MON POSTE

« Du poste à galène au 4 lampes »

par Jean DES ONDES

Livre simple et pratique, idéal pour le débutant en radio. Indications générales théoriques et pratiques, 134 pages, nombreux schémas, figures et photographies.

(Vente aux particuliers.)
Prix.... 250 fr. Franco.... 280 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 BIBLIOTHEQUE POUR UN TECHNICIEN EST LE PLUS PRECIEUX DE SES BIENS

PRIX : 65 FR.

Abonnements :
1 an 700 fr.
Etranger 900 fr.

Directeurs :
Maurice LORACH
Claude CUNY

Radio-Pratique

REVUE MENSUELLE DE VULGARISATION TECHNIQUE
RADIO • ÉLECTRICITÉ • TÉLÉVISION

N° 20

JUILLET 1952

(3^e Année)

MENSUEL

Rédacteur en Chef :
GEO-MOUSERON

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

Un reportage de *Radio-Pratique*

LE CENTRE ÉMETTEUR A ONDES COURTES D'ALLOUIS DE LA RADIODIFFUSION FRANÇAISE

La Radiodiffusion Française a réalisé l'équipement de la métropole en émetteurs à ondes décimétriques, destinés à la retransmission des programmes français vers les territoires de la France d'Outre-Mer et aux émissions culturelles vers les pays étrangers.

Le centre émetteur à ondes courtes d'Allois avait été construit quelques années avant la guerre. Toutes les installations techniques ont été entièrement détruites en 1944 à la libération du territoire.

Les travaux de reconstruction ont été activement entrepris afin de redonner à l'ex-centre PARIS-MONDIAL toute son activité et lui permettre d'assurer les émissions françaises à ondes courtes de grande puissance.

C'est ainsi que, désormais, cinq émissions simultanées de 80/130 Kw de puissance porteuse, peuvent être réalisées dans les bandes de radiodiffusion de 6 à 21 Mégacycles (bandes des 13, 16, 19, 25, 31, 40 et 49 mètres) dirigées dans un secteur du globe terrestre grâce aux aériens en losange prévus à cet effet (fig. 1).

Deux bâtiments distincts abritent les installations radioélectriques :

— Le plus petit bâtiment, dénommé O.C.1, comprend un émetteur de 100/130 Kw qui assure les émissions à destination de l'Europe et de l'Afrique du Nord.

L'émetteur conçu pour fonctionner dans les bandes des 31, 41 et 49 m. peut être commuté à volonté sur l'une des six antennes-doubles orientées dans le sens Nord-Sud ou Est-Ouest.

— Dans le second bâtiment (fig. 2), dénommé O.C.2, se trouve une installation moderne de deux ensembles émetteurs permettant d'assurer quatre émissions simultanées dans les bandes de 6 à 21 Mcs (13 m. à 49 m.) sur antennes directives en losange.

Répartition du matériel dans le bâtiment

Le sous-sol contient la centrale hydraulique et les organes de chauffage et de conditionnement d'air du bâtiment.

Le rez-de-chaussée contient les organes lourds : transformateur de distribution de l'énergie électrique des services généraux, les redresseurs H.T. d'alimentation des étages de puissance des émetteurs et leur filtre, les transformateurs et les bobines de modulation, ainsi que différents dispositifs de télécommande et de régulation.

L'entresol renferme le matériel hydraulique de réfrigération des tubes de puissance : canalisation, serpentins, cellules de contrôle et de sécurité (fig. 3).

Le premier étage abrite le matériel radioélectrique proprement dit (chaines H.P. et P.B.), les pupitres de commande et de contrôle, le pupitre de commutation d'antennes, les bancs de formation des tubes démontables.

Une galerie placée à la partie supérieure du premier étage est équipée de commutateurs spéciaux de départ vers antennes.

Description du matériel

a) Le poste de transformation est alimenté par deux câbles triphasés amenant l'énergie électrique sous 5500 V. (2.600 Kw par câble). Il alimente :

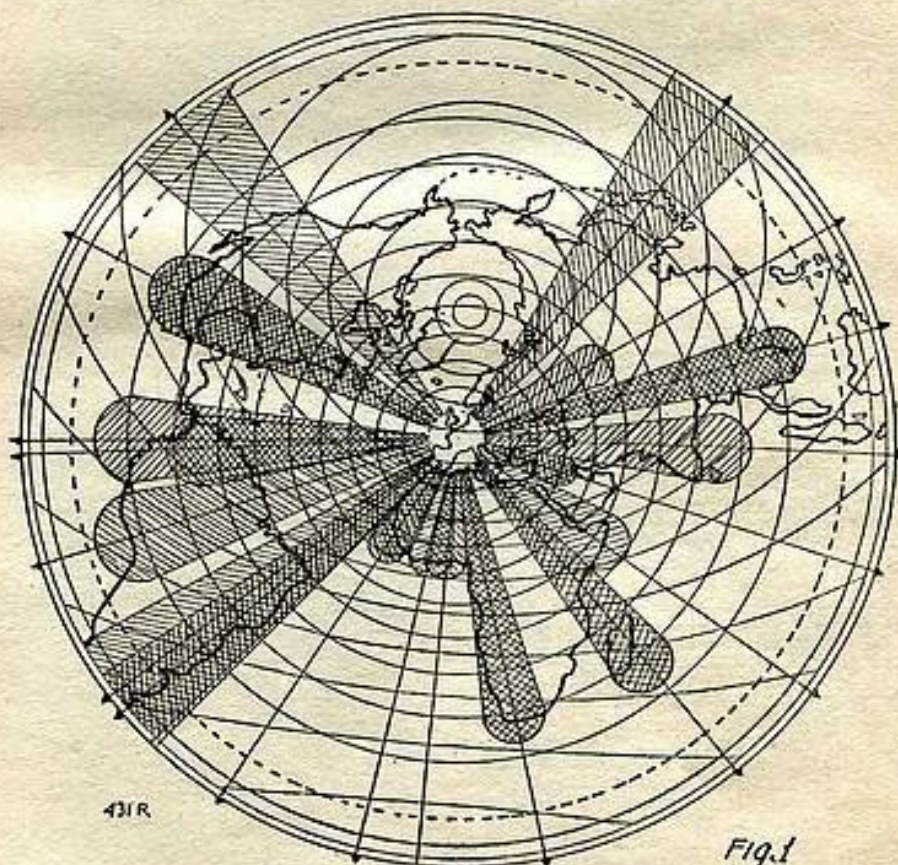


FIG. 1. — Carte mappemonde Centre Allois avec faisceaux des antennes directives en service au 1^{er} janvier 1951.

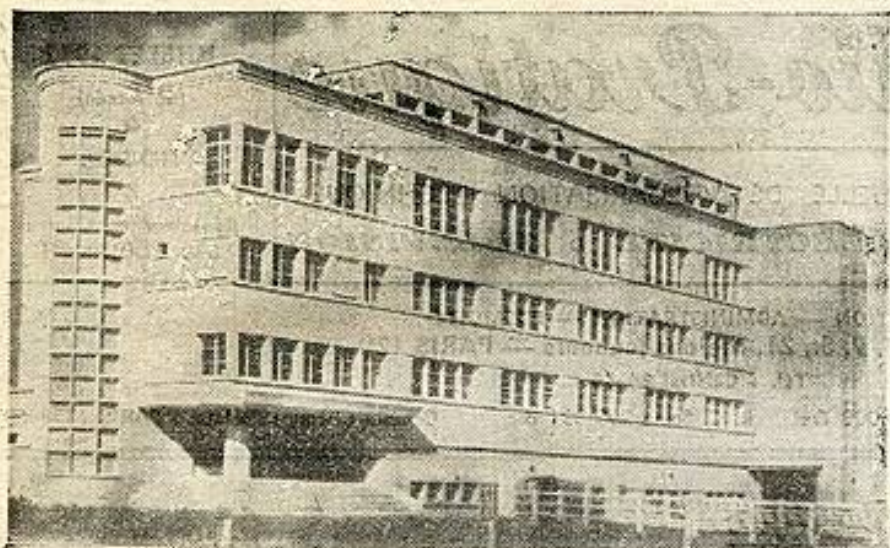


Fig. 2. — Vue extérieure du bâtiment Allouis O.C. II

— Les services auxiliaires des émetteurs en basse tension 380 V. (500 KVA).

— Les services généraux du centre en basse tension 115/200 V. (225 KVA).

Tous les organes du poste sont prévus en double.

b) Les redresseurs à haute tension placés au rez-de-chaussée sont au nombre de cinq : quatre en service et un en secours (fig. 4).

Ils sont alimentés directement en 5.500 V. Ils fournissent à l'aide de 3 ampoules à vapeur de mercure à cathode froide et à grille de commande, 36 ampères sous 12.500 V.

Un redresseur alimente les étages intermédiaires et les étages de puissance H.F. et B.P. d'une chaîne d'émission.

c) Le matériel radioélectrique, installé au premier étage, comprend deux ensembles de (fig. 5) :

— 2 chaînes d'amplification basse fréquence (B.F.)

— 3 chaînes d'amplification haute fréquence (H.F.).

Ces dernières sont spécialisées et conçues pour fonctionner dans les gammes ci-après :

— Gamme 1, dite O.C. : 21 à 17 Mcs

(13 m. à 16 m.).

— Gamme 2, dite O.M. : 15 à 9 Mcs

(19 m. à 31 m.).

— Gamme 3, dite O.L. : 9 à 6 Mcs

(31 m. à 49 m.).

L'une quelconque des chaînes H.F. peut être reliée à l'une des autres B.P. pour en former une complète d'émission.

Au total, quatre chaînes d'émission peuvent être réalisées et fonctionner simultanément, chacune d'elle étant, par ailleurs, reliée à l'une des douze antennes directrices disposées sur le terrain.

La puissance de chaque émission est variable avec la fréquence : elle est de 80 Kw sur l'onde la plus courte et de 130 Kw sur l'onde de 49 m.

La commutation des chaînes d'émission sur les antennes s'effectue automatiquement par commande à distance et servo-moteurs, depuis un pupitre central.

En outre, la fréquence de pilotage des amplificateurs des chaînes H.F. est choisie, à l'aide d'un commutateur spécial, parmi les 28 maîtres-oscillateurs de précision stabilisés par quartz placés dans une enceinte thermostatique à température constante.

Les maîtres-oscillateurs sont constitués par un thermostat et son quartz, un séparateur doubleur et un amplificateur.

Trois auto-oscillateurs de secours peuvent être substitués au pilote à quartz en cas de panne de cristal ou en cas d'émission spéciale.

Les chaînes de puissance haute fréquence comprennent :

— 1 deuxième doubleur de fréquence ;

— 1 amplificateur de 1 Kw ;

— 1 étage intermédiaire de 10 Kw à refroidissement par eau ;

— 1 étage de puissance équipé de deux tubes démontables à vide entretenu.

Les circuits oscillants d'anode et les organes de couplage des câbles de départ sont constitués par des inductances symétriques variables réfrigérées par l'eau des tubes d'émission et des condensateurs symétriques également variables.

Le couplage au câble d'alimentation s'effectue par une boucle inductive du circuit d'adaptation d'impédance au câble intérieur, dont l'impédance caractéristique est de 450 ohms.

Les commandes nécessaires au réglage de tous ces circuits sont placées sur la face avant de la cellule et des appareils de mesure placés au-dessus.

La chaîne basse fréquence est constituée par une suite de quatre étages amplificateurs dont le dernier est l'étage modulateur de puissance qui débute par l'intermédiaire d'un transformateur de modulation dans un circuit formé par une inductance et une capacité, placée en série dans l'alimentation H.T. de la chaîne H.F.

Le modulateur qui fonctionne en classe B est équipé en tubes à refroidissement par eau à cathode triphasée.

Malgré le chauffage en courant alternatif brut des tubes de puissance, qui provoque un bruit de fond relativement important, une contre-réaction totale H.F. (20 db) permet d'obtenir une qualité correcte des émissions : le taux de modulation résiduelle par rapport au taux de modulation de 100 % à 1.000 ps est de 55 db sans filtre, et 70 db avec interposition d'un filtre psophométrique.

Les dispositifs de contre-réaction H.F. s'appliquent à la totalité des étages d'un même émetteur ont été conçus de telle façon que les réglages soient indépendants de la fréquence d'émission et de la composition de la chaîne d'émission (couplage chaîne H.F.-chaîne B.P.).

La courbe amplitude fréquence est constante à 0,5 db près et le taux de distorsion non linéaire inférieur à 2 % dans la bande 30/5.000 ps.

Les ensembles émetteurs ont été conçus afin d'obtenir une grande facilité d'exploitation : les changements de longueur d'onde, la commutation des programmes et des antennes sont réalisés de façon simple avec signalisation lumineuse des opérations et des fausses manœuvres ; un système de sécurité rend ces dernières inopérantes. Une antenne fictive permet d'effectuer les réglages et les mesures de qualité, en local.

La sécurité du personnel est assurée au moyen d'un système mécanique qui empêche l'accès des cellules tant que les tensions de 2^e catégorie ne sont pas coupées et que les circuits susceptibles de conserver une charge électrique élevée ne sont pas mis à la terre.

Tubes démontables à vide entretenu.

(Fig. 6).

Les tubes de puissance de l'étage haute fréquence sont du type démontable à vide entretenu.

Ils comprennent :

— 1 triode proprement dit, dont la cathode est chauffée en courant alternatif triphasé. L'anode en cuivre est refroidie par eau. Une prise spéciale est reliée à la grille de façon que l'inductance de grille soit aussi faible que possible.

Les deux tubes sont montés sur un chariot dans lequel est groupé le matériel de pompage.

L'ensemble fonctionne sous le contrôle de nombreux appareils pour la sécurité relative au vide, au débit d'eau et aux tensions de chauffage.

Chaque chariot se déplace rapidement afin d'être remplacé par un ensemble identique en cas d'incident.

Outre les six chariots installés sur la chaîne H.F., deux chariots sont en permanence sur un banc de formation pour parer à tout incident.

Ces tubes triodes, à vide entretenu, sont

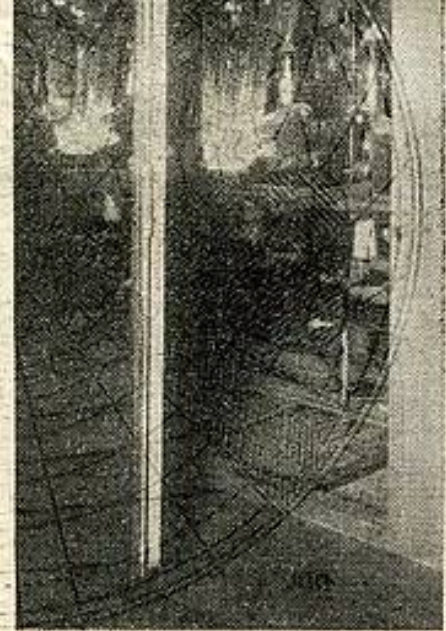


Fig. 4. — Vue avant des redresseurs H.T. 12.000 V. à ampoule à vapeur de H.G.

une des plus belles réussites de la technique électronique, ils permettent de fonctionner à des puissances comprises entre 100 et 130 Kw, aux fréquences de 6 à 21 Mégacycles.

Réfrigération des émetteurs

Les calories dissipées dans les tubes à refroidissement par eau sont évacuées dans un double circuit hydraulique :

— l'un à eau distillée parcourant les cuves des tubes d'émission transportée

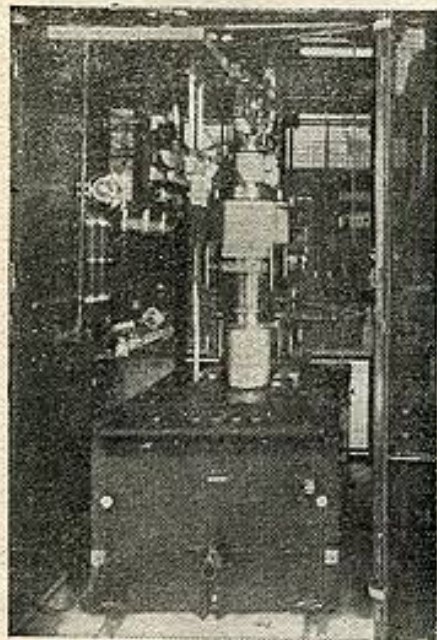


Fig. 6. — Cellule triode démontable de l'étage de puissance

les calories dans un échangeur thermique :

— l'autre à eau brute, qui s'échauffe dans l'échangeur thermique et dissipe les calories par vaporisation dans l'atmosphère au moyen de tuyères placées au-dessus des bassins extérieurs (fig. 7).

La centrale hydraulique comprend :

- 3 groupes moto-pompe à eau distillée de 63 m³-heure ;
- 3 échangeurs thermiques de 500.000 calories ;
- 3 groupes moto-pompe à eau brute de 130 m³-heure.

Un ensemble pompe eau pure, un échangeur et une pompe eau brute est affecté à un groupe d'émetteurs. Le 3^e groupe sert de secours en cas d'incident ou pendant les travaux de maintenance.

Commutation d'antennes

Le bâtiment est érigé au centre du terrain où sont implantés les aériens en losange; les câbles de départ rayonnent autour du bâtiment.

Quatre câbles d'alimentation intérieurs qui partent des chaînes H.F. circulent le long d'une galerie placée autour de la salle d'émission et viennent alimenter les départs vers antennes.

La commutation des chaînes H.F. vers les aériens, assurée au moyen de servomoteurs, est entièrement automatique; une commande manuelle reste possible comme secours. Le schéma permet d'attaquer n'importe quelle antenne par n'importe quel émetteur sans risque de fausse manœuvre ou interruption des émissions en cours.

Un schéma lumineux permet à l'opérateur de service dans la salle d'émission de contrôler à tout moment la position des chaînes et des liaisons côté antennes.

Le choix judicieux des fréquences, des directions et des heures de fonctionnement assure aux émissions O.C. d'Allouis

(Suite page 38.)

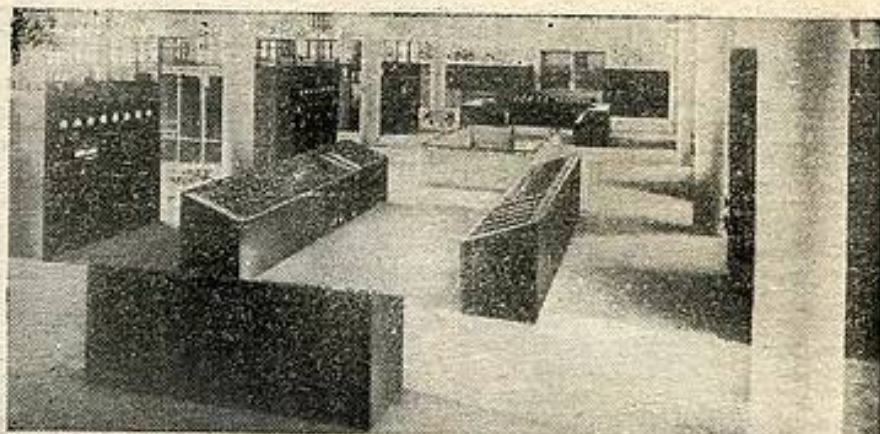


Fig. 5. — Salle d'émission d'Allouis O.C. II

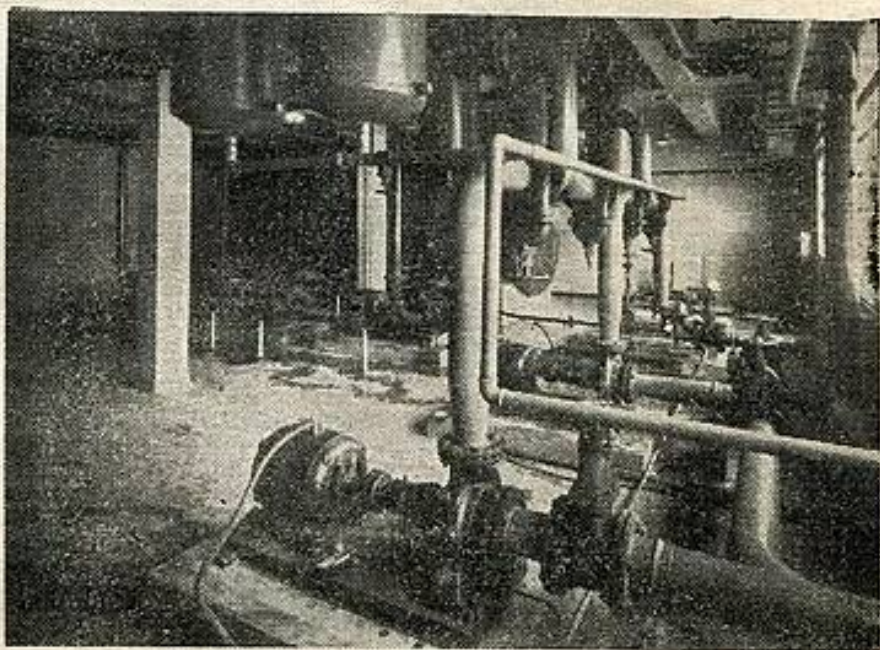


Fig. 8. — Centrale hydraulique pompe à eau pure, à eau brute

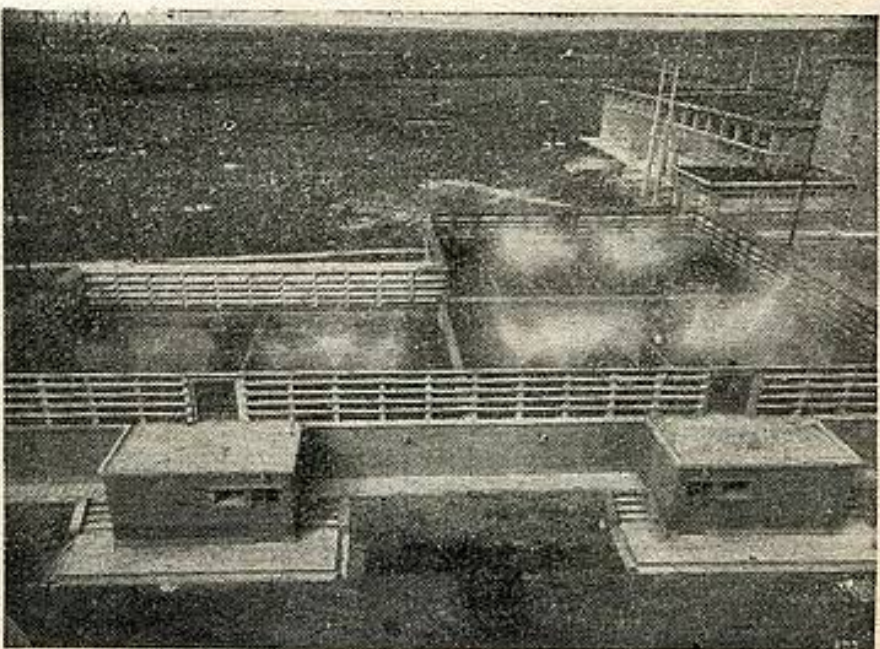


Fig. 7. — Bassins extérieurs de réfrigération

TROIS LAMPES + VALVE

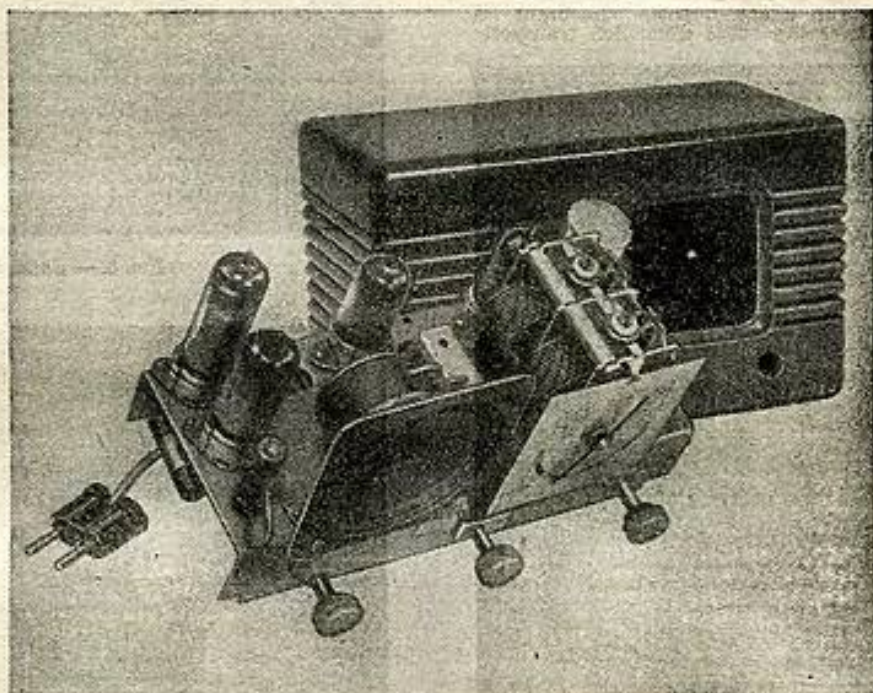
LE MONTAGE 202

= EXCELLENTS RÉSULTATS

Normalement justifiée par la faible dimension des lampes modernes, la mode est aux récepteurs-miniature. Pourquoi insisterait-on pour avoir, envers et contre toute nécessité, un encombrement inutile, à peine justifié par la coutume ? Il en va de la radio comme de toute autre chose où les accessoires s'amenuisent en même temps qu'ils se renforcent en qualité. Qui donc, de nos jours, consentirait à porter une de ces énormes montres qui firent les délices de nos arrière-grands-parents ? Certes, les amateurs encore empreints des sages conseils d'il y a vingt ans, ne peuvent se défaire de ce qu'ils ont appris : éloigner les accessoires les uns des autres. Loin de nous la pensée de sourire en songeant à cette vérité d'alors : ces mêmes accessoires, excellents pour l'époque, n'avaient pas été entourés à la fois des précautions utiles et des blindages obligatoires pour en éviter le rayonnement immédiat. Et si l'on connut très justement les supports antivibratoires de lampes, on n'en comprendrait guère l'emploi avec des tubes conçus pour ignorer ces vibrations. Voilà pourquoi il devient aujourd'hui parfaitement logique d'envisager des récepteurs minuscules dont les résultats étonnent encore ceux qui firent leurs premiers pas en radio à la belle époque. Notons d'ailleurs que l'on appelle ainsi toute période passée, même si sa beauté reste discutable.

UN MONTAGE IDEAL : LE TROIS LAMPES

Sur un châssis dont la longueur n'excède pas 20 cm et la largeur 8,5 cm, nous logerons aisément toutes les pièces utiles, haut-parleur compris, de telle sorte que nous allons réaliser un tout rigoureusement prêt à fonctionner avant même qu'il soit



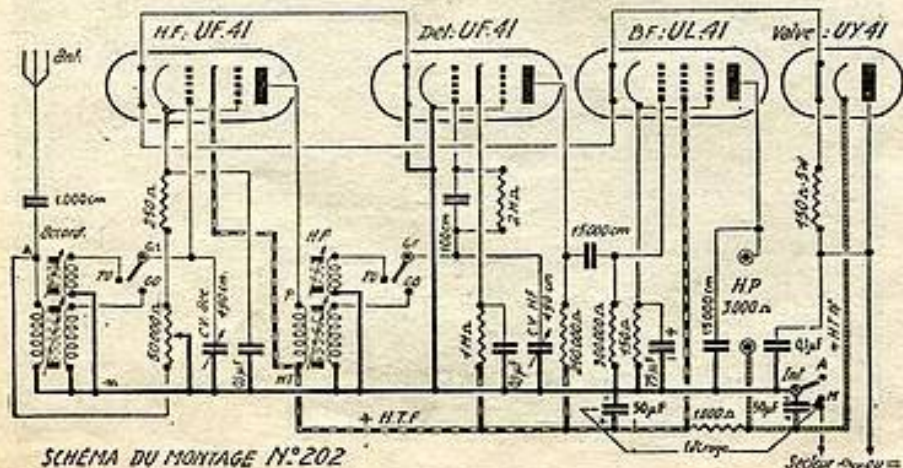
question d'ébénisterie. Le poids est en rapport avec l'encombrement puisque l'on a eu soin de prévoir un tous courants pour éviter le transformateur d'alimentation, son prix, son poids et la place qu'il occupe.

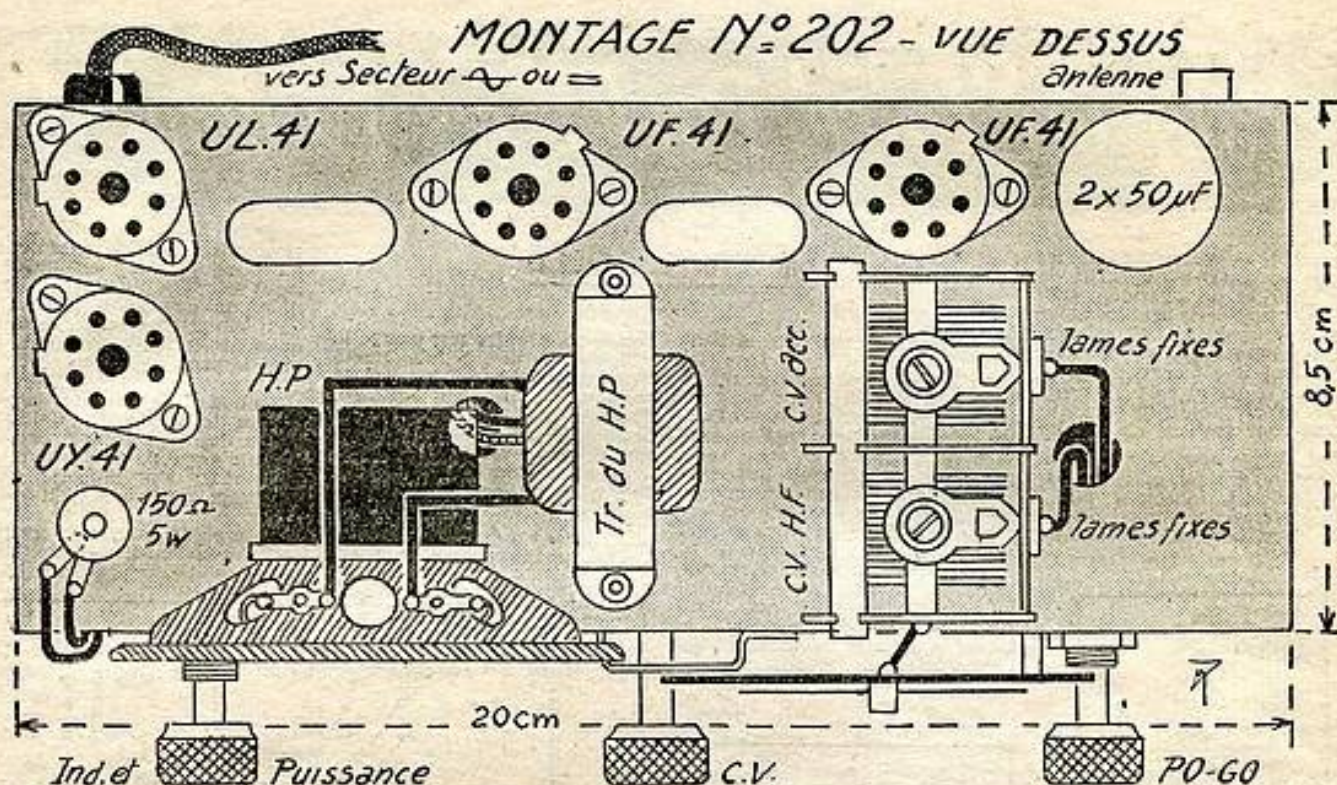
Le montage est basé sur le principe de l'amplification directe avec : un étage haute fréquence, la détection et la basse fréquence. Deux UF41 sont employées pour la HF et la détection tandis qu'une UL41 est l'âme de la partie BF. Le redressement est assuré par une valve monoplaque UY41. Toujours dans un but de réduction, les bobinages Accord et Tr. HF, tant PO que GO, sont compris en un seul bloc du type AD47, muni de l'inverseur par lequel se fait la fixation. Enfin, le dispositif réglant

à la fois la sensibilité et la puissance, est fait d'un potentiomètre de 50.000 ohms, ce qui évite tout dérèglement d'accord, dès qu'il faut agir sur la puissance sonore.

AMPOULE DE CADRAN OU NON ?

On conçoit sans grand mal que, dans tout montage, on peut admettre à volonté, la présence ou l'absence d'une ampoule éclairant le cadran devant lequel se déplace l'aiguille. En principe, cet additif ne figure pas ici. Il y a là une pure raison d'économie représentée par la disparition des quelques accessoires nécessaires à cette disposition. D'autre part, la petitesse de l'ensemble ne permet pas la disposition judicieuse autorisant un éclairage satisfaisant. Voilà donc pourquoi il est très facile de s'en tenir uniquement au schéma de principe qui ne la fait pas entrer en ligne de compte, cet habituel procédé. Pourtant, afin d'envisager tous les cas possibles et de répondre par avance aux désirs éventuels de nos lecteurs, un petit schéma supplémentaire donne la façon d'effectuer ce montage ; ce sera alors une ampoule de 6 volts à consommation d'un dixième d'ampère, mis en série avec une résistance bobinée de 1.200 ohms dissipant 10 watts. Toujours pour la question d'emplacement, primordiale ici, il y aura lieu de couper la douille isolée du support, avant de le fixer sur le châssis. Faute de prendre cette précaution, on se trouvait gêné dans l'exécution du travail.





**POUR NE RIEN OUBLIER
DANS VOTRE MONTAGE**

A moins de n'avoir jamais effectué un montage, ce qui n'est pas le cas de ceux qui nous suivent, on sait que bien des insuccès, au moment de la mise en route, viennent souvent d'un oubli fortuit, minime certainement, mais qui suffit à empêcher le fonc-

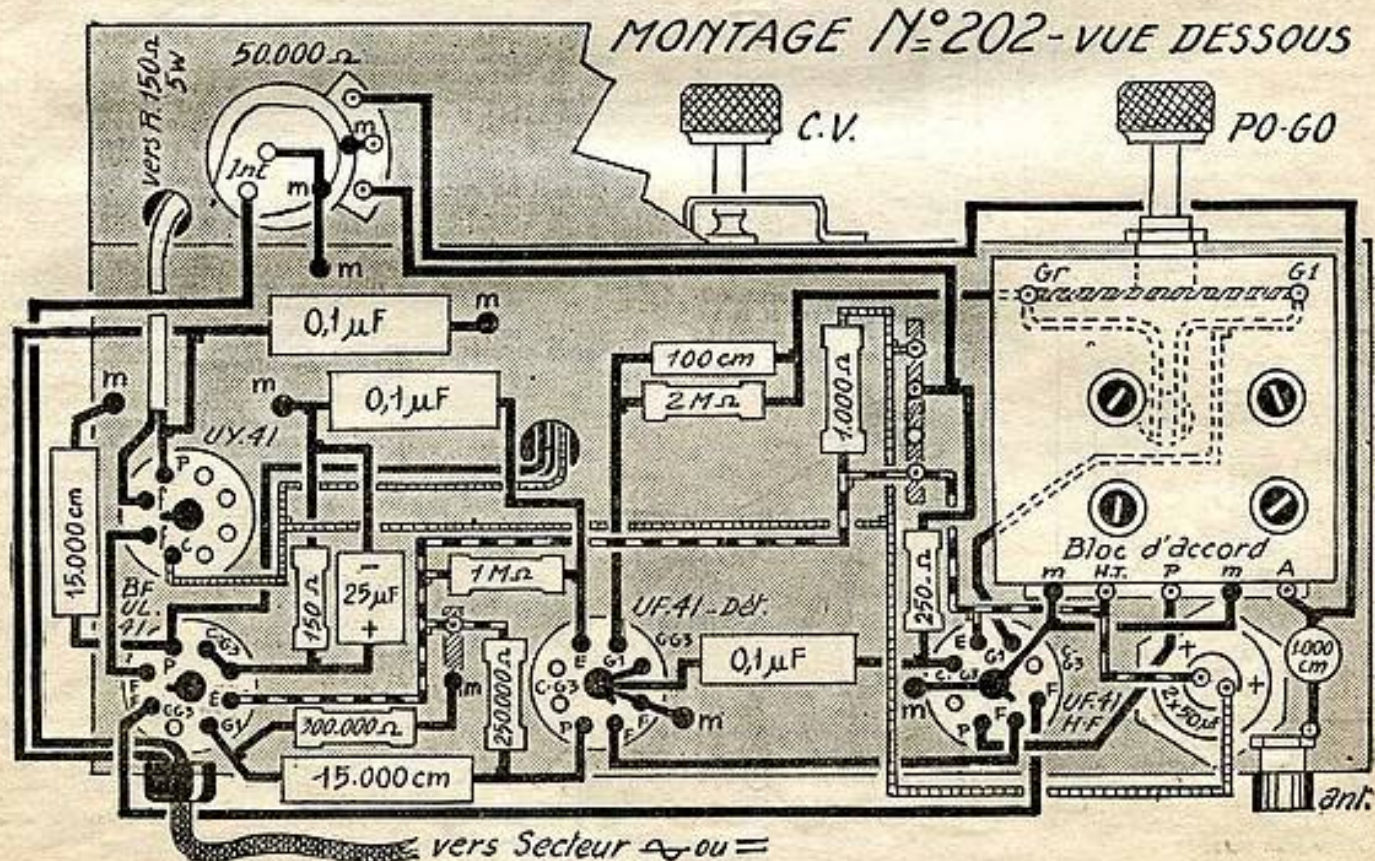
tionnement de ce qui devrait donner, à coup sûr, de parfaits résultats. Pour éviter ce retard, utilisons donc un procédé simple, facile, ne répondant à aucune haute technique mais qui, par son aisance, permet d'arriver automatiquement au but visé. Voici tout simplement le montage écrit. Il va vous servir de la manière que voici : votre montage étant terminé, il suf-

fira de le contrôler avec les lignes qui suivent; si tout correspond, c'est que vous n'avez rien oublié.

LES CONNEXIONS AU COMPLET

Par le cordon spécial, on dispose des deux fils du secteur : l'un va à une paillette de l'interrupteur situé sur le Potentiomètre de 50.000 ohms

(Suite page 22)



Peut-on faire parler les Fantômes!

Pardi ! — s'exclameront les « yakistes » (1) — il suffit de faire tourner un guéridon. Oui, si l'on veut, cela peut sembler être une solution. Toutefois, vous admettez que, de la sorte, on obtient une élocution plutôt saccadée et que la voix n'est que figurée, à la manière de celui qui fait la conversation en morse.

Non, ce que nous allons signaler, c'est qu'il est possible de réaliser des voix fantômes ou, si vous préférez que nous retombions dans la basse matérialité

dite à surface constante et densité variable (fig. 1) — dans celle-ci, la piste sonore a toujours la même largeur, seule varie la valeur de la translucidité — l'autre, à densité constante et surface variable (fig. 2). Dans cette dernière, qui est celle qui nous intéressera, la densité, ou mieux, le degré de translucidité ne varie pas, c'est, au contraire, la surface, c'est-à-dire la forme de la frange, qui reproduit les variations de la modulation. (Voilà, en outre, en quelques mots, l'explication du cinéma sonore). La figure 3 montre le principe de l'enregistrement à surface variable.



Proportions exactes entre la piste sonore et l'image

dont tout fantastique est malheureusement exclu : des voix synthétiques.

La simplicité de la théorie du procédé n'a du reste d'égal que la difficulté de la mise au point et de la réalisation.

Chacun sait que l'enregistrement optique du son consiste à faire passer le courant modulé provenant de l'amplificateur (fig. 3) dans un dispositif du

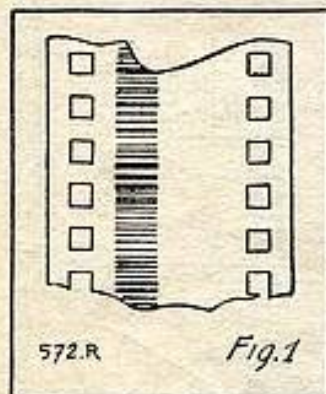


Fig. 1

genre galvanomètre, l'axe de ce dernier comportant une partie réfléchissant le faisceau d'une source lumineuse sur la pellicule à impressionner.

Il existe deux méthodes, l'une

par Pierre ROLLE

pressionnée, entre une source lumineuse et une cellule photo-électrique, fait varier les caractéristiques du pinceau lumineux frappant la cellule et que les variations de la résistance électrique de cette dernière reconstituent à leur tour le courant modulé que l'on pourra alors traduire en vibrations sonores.

Dans ces conditions, si au lieu d'employer une pellicule qui, ori-

revanche, il existe maintenant quelques peintres en musique. Nous allons expliquer d'une manière un peu plus précise, ce qu'il en est, bien que certainement nos lecteurs aient déjà deviné le principe du procédé.

Au lieu de peindre sur la piste sonore, le spécialiste, qui s'est établi des caractéristiques pour obtenir des sons de hauteurs déterminées, s'y rapporte pour composer la musique qu'il désire.

Ce procédé, ou plutôt, ces procédés, convient-il de dire, puis-

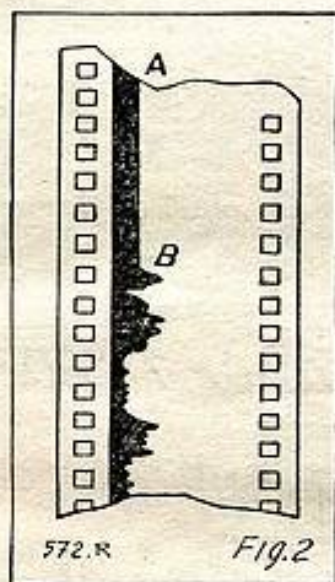


Fig. 2

Nous savons évidemment aussi — c'est ce qui permet la reproduction — que le passage de la partie de pellicule ainsi im-

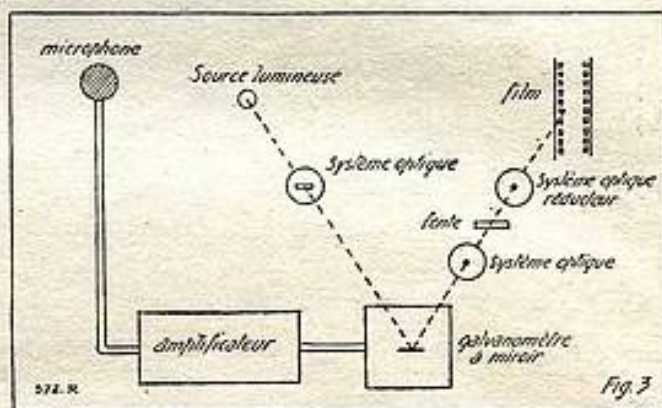


Fig. 3

ginalement vierge, donc opaque, a été partiellement rendue translucide par les mouvements du minuscule réflecteur, on prend une bande souple transparente et qu'on la barbouille plus ou moins, et au petit bonheur, avec un pinceau enduit, il est évident que le passage de cette bande dans un dispositif reproducteur va engendrer un courant modulé. Celui-ci ne sera peut-être pas très musical, puisque nous avons parlé de barbouillage au petit bonheur, mais, du moins, aura-t-il l'incontestable caractéristique d'être original et inattendu.

Ce procédé empirique ne présente qu'un intérêt relatif. En

qu'il en existe déjà quelques variantes, sont pratiquement industriels et sont utilisés, notamment, pour sonoriser des dessins animés.

Il y a quelque temps, la Radiodiffusion Française a fait entendre quelques échantillons de l'un de ces procédés. On peut constater qu'il existe une grande analogie entre ces dispositifs et les bandes de carton perforées des orgues foraines de jadis.

Malheureusement, à notre avis du moins, ceux qui ont conçu ces premiers principes composent — on pourrait dire absolument — fabriquent — des sons que nous qualifierons « d'avant-garde » et qui n'ont (toujours à notre avis) qu'un rapport assez lointain avec la musique à laquelle nous réservons cette appellation.

La conséquence est que le profane tend à penser que l'on ne peut produire de cette manière que des sons bizarres. (Cela dit, quitte à outrer les amateurs de mélodies supra ou infra réalistes, selon le point de vue auquel on se place).

Or, il n'en est rien, et un examen approfondi — les divers

(Suite page 38.)

(1) Pour ceux de nos lecteurs qui ignoreraient encore cette espèce fort répandue, les « yakistes » sont les super-malins omniscients qui, à l'énoncé de n'importe quel problème s'écrient régulièrement : « Ce n'est pas difficile, y'a qu'à... » suivant des solutions généralement idiotes.



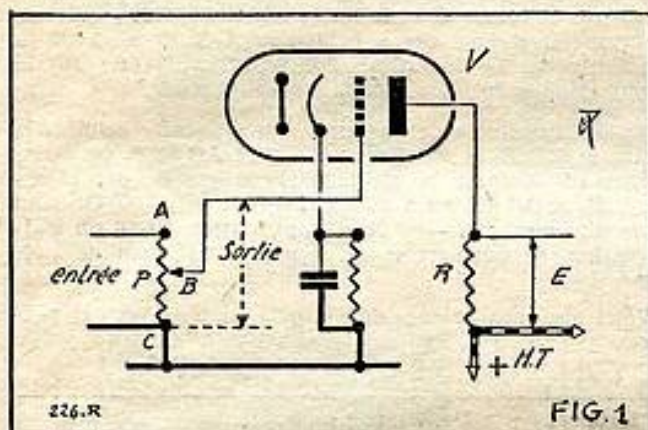
— Allô, ici Cambronne.

LES ATTÉNUATEURS

Avec son souci de vulgarisation « Radio-Pratique » est heureux de présenter à ses lecteurs une documentation mise à leur portée sur ce dispositif très utilisé notamment dans les appareils de mesures et les applications industrielles de la radioélectricité ce qui est habituellement expliqué avec de nombreux développements mathématiques.

On se sert d'atténuateurs surtout lorsque l'on désire obtenir une réduction de tension. Leur emploi est universel : en haute, moyenne et basse fréquence et dans toutes les techniques électroniques : récepteurs radio, amplificateurs de phono, d'enregistrement et de cinéma, télévision, radar, mesures, appareils de chauffage électronique et bien entendu dans toutes leurs applications de l'électricité.

En radio, l'atténuateur le plus connu et le plus popu-



laire est le fameux « volume-contrôle » dont nous allons donner quelques indications.

1) *Volume contrôle.* — Lorsque la puissance sonore émise par un haut-parleur est trop élevée, on la diminue grâce au potentiomètre de 200 000 Ω à 2 M Ω qui est connecté dans le circuit de grille d'une amplificatrice basse fréquence.

La figure 1 montre ce montage classique. Aux bornes marquées « entrée », c'est-à-dire en parallèle sur la totalité du potentiomètre, on connecte la source de tension à appliquer à la grille de la lampe. Cette dernière est connectée au curseur B. Il est clair que si le curseur B se trouve au sommet A, la totalité de la tension d'entrée se trouve aux bornes du circuit de grille. Au contraire si le curseur B se trouve à la masse, au point C, la grille est à la masse et aucune tension BF ne lui est appliquée. Si le curseur tourne de C vers A, la tension appliquée à la grille augmente de zéro jusqu'à la valeur maximum qui est celle de la tension d'entrée. Comme la lampe amplifie la tension qui existe entre la grille et la masse, la tension E aux bornes de la résistance de plaque R, variera exactement comme la tension entre grille et masse. On suppose que la lampe amplifie linéairement. Il est encore évident que si l'on remplace R par un haut-parleur, la puissance sonore variera, dans le même sens que la tension entre les points B et C.

Examinons maintenant comment varie cette tension. Si la résistance AC du potentiomètre est uniforme sur toute sa longueur, elle est proportionnelle à la longueur considérée. La tension aux bornes BC est proportionnelle à la longueur BC. Ceci, cependant n'est vrai que si l'es-

pace électronique grille-masse a une résistance infinie ce qui est pratiquement le cas en basse fréquence si la résistance du potentiomètre n'est pas trop élevée. On la prend généralement, de l'ordre du mégohm, la valeur la plus répandue étant 500 000 Ω . Dans le cas des pentodes dites HF comme les 6K7, EF9, EF41, 6BA6, etc., le potentiomètre peut atteindre 1 M Ω . Par contre il est préférable de limiter sa résistance à 250 000 Ω dans le cas de lampes tétrodes de puissance, comme les 25L6, 6V6, 6AQ5 et 6L6.

D'autres considérations influent sur le choix de la valeur de la résistance d'un potentiomètre P monté en volume-contrôle. En voici les plus importantes :

a) La valeur de P doit être beaucoup plus élevée que celle de la source de tension d'entrée. Dans le cas du montage de la figure 2 on peut considérer comme source de tension la résistance R_p du circuit plaque de la lampe précédente de l'amplificateur BF. Si $R_p = 100\,000\ \Omega$, il faut que P soit supérieur à 250 000.

b) Pour la bonne reproduction des fréquences basses la valeur du produit $C_g P$ doit être aussi élevée que possible. Si pour d'autres raisons, on diminue P il faut augmenter C_g dans les mêmes proportions. A titre d'indication si $P = 500\,000\ \Omega$, C_g doit être de l'ordre de 20 000 pF. Si P se réduit à 200 000 Ω , on prendra $C_g = 50\,000\ \text{pF}$.

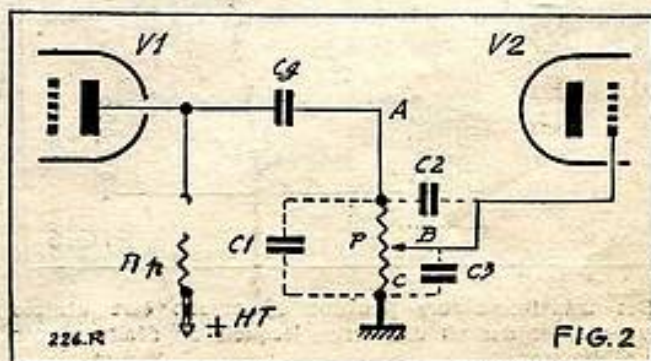
c) Si P a une valeur trop élevée, la reproduction des fréquences élevées (à partir de 3 000 c/s) en souffre car il existe des capacités parasites entre les trois bornes ABC qui sont souvent assez élevées : de l'ordre de 50 à 40 pF. Si P a une valeur plus faible, l'influence de ces capacités est également plus petite pour l'amplification des fréquences élevées. Sur la figure 2 ces capacités sont désignées par C_1 , C_2 , et C_3 .

Dans la mesure du possible on évitera d'introduire ce genre d'atténuateur dans un circuit plaque car le passage d'un courant de quelques millampères peut à la longue détériorer la couche de graphite du potentiomètre.

2) *Atténuateurs à faible impédance.* — En vue de limiter l'influence sur la transmission des fréquences élevées, on réalise des atténuateurs dits « à faible impédance » dont la valeur la plus courante en basse fréquence est de 500 ohms. Ces atténuateurs sont généralement à commutateurs et fournissent des atténuations par bonds. On les utilise dans les amplificateurs d'enregistrement de phono ou cinéma, dans les amplificateurs de reproduction de cinéma, dans les générateurs de tensions pour mesures et dans l'émission.

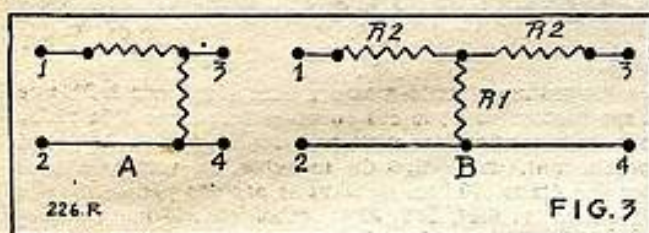
La figure 3 montre deux schémas d'atténuateurs, le premier A est dit atténuateur « en L renversé » ou plus simplement « en L », le second B est dit « en T ».

Un atténuateur doit être connecté entre deux circuits : l'un à l'entrée 1-2 est la source de tension, l'autre à la sortie 3-4 est le « récepteur ».



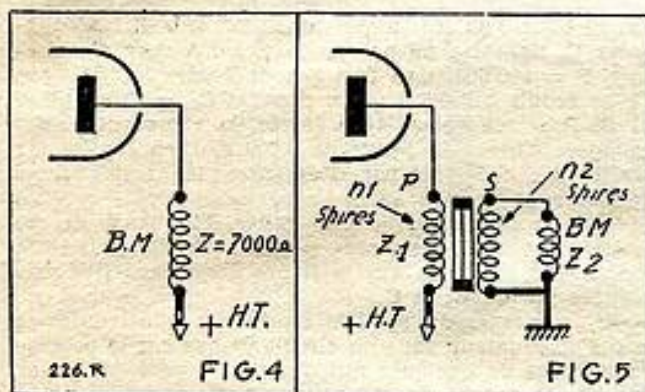
Les impédances à l'entrée ou à la sortie doivent être adaptées. Elles peuvent être égales ou non, et dans chacun de ces deux cas il y a des valeurs des résistances des atténuateurs qui conviennent.

Un exemple d'adaptation bien connu des amateurs de radio c'est celle du haut-parleur à la lampe finale. On



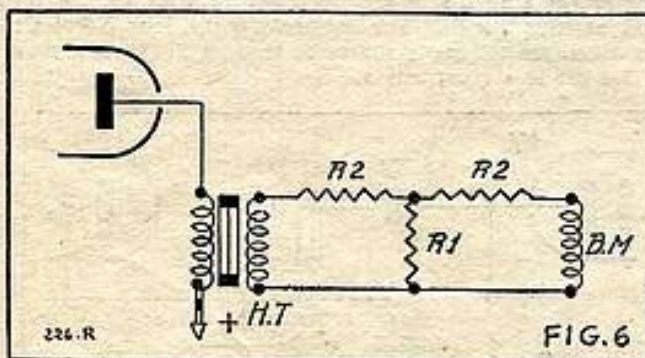
sait que pour chaque lampe finale, son fabricant indique la valeur optimum Z , de l'impédance d'adaptation. Par exemple pour la EL41 on a $Z_1 = 7\,000\ \Omega$.

Pour adapter la lampe au haut-parleur, il faudrait que la bobine mobile ait, pendant son mouvement oscillant, une impédance de $7\,000\ \Omega$ également. La figure 4 montre le cas théorique de l'insertion d'une bobine mobile de $7\,000\ \Omega$ dans le circuit plaque d'une EL41. Pratiquement on ne pourrait réaliser une bobine mobile de $7\,000\ \Omega$ car il faudrait des milliers de spires de fil très fin. Des impé-



dances plus faibles, de l'ordre de $10\ \Omega$ sont choisies en pratique. Dans ce cas on utilise un transformateur suivant le schéma bien connu de la figure 5. L'adaptation est correcte si le carré du rapport n_1/n_2 est égal au rapport Z_1/Z_2 .

Dans notre exemple $Z_1 = 7\,000\ \Omega$, $Z_2 = 10\ \Omega$ et le rapport est 70. Si par exemple $n_2 = 50$ spires, le nombre de spires n_1 du primaire sera n_2 multiplié par la racine carrée de 70 qui est 8,36. Le nombre des spires n_1 est donc égal à $8,36 \cdot 50 = 418$ spires.



Des transformateurs peuvent également être utilisés pour adapter des circuits entre lesquels on désire placer un atténuateur.

La figure 6 montre un exemple d'atténuateur placé entre la plaque d'une lampe et la bobine mobile d'un haut-parleur. L'avantage de l'utilisation d'un transformateur réside dans la possibilité de monter l'atténuateur du côté où l'impédance est petite. Il résulte que les résistances de l'atténuateur sont de faible valeur et que par conséquent l'influence des capacités parasites à leurs bornes seront également plus petites pour la transmission des fréquences élevées.

Si on utilise un transformateur on peut évidemment user d'atténuateurs dont les impédances d'entrée et de sortie sont égales.

3) Atténuation en décibels. — Pour ceux de nos lecteurs qui connaissent les logarithmes décimaux, rappelons qu'au lieu de considérer les rapports d'atténuation on peut considérer les décibels qui sont vingt fois le logarithme du rapport des tensions.

Soit par exemple un rapport de 100, le logarithme de 100 est égal à 2 (car $10^2 = 100$) et l'atténuation mesurée en décibels est $20 \cdot 2 = 40$ décibels.

De même si le rapport des tensions est $1/100$, le logarithme de $1/100 =$ logarithme 1 — logarithme 100 = $0 - 2 = -2$ et on trouve $20 \cdot (-2) = -40$ décibels. On peut cependant, remplacer l'expression -40 db d'amplification par 40 db d'atténuation et ne considérer que des décibels positifs. Soit par exemple un amplificateur qui amplifie 1 000 fois et soient E_1 et E_2 les tensions d'entrée et de sortie respectivement. On a évidemment $E_2/E_1 = 1\,000 =$ amplification. Le logarithme de 1 000 est 3 (car $10^3 = 1\,000$) et on a $20 \cdot 3 = 60$ db d'amplification.

Au contraire considérons un montage comme celui de la figure 1. Soit E_1 la tension aux bornes AB et E_2 celle aux bornes BC. Comme E_2 est plus faible que E_1 , par exemple $E_2/E_1 = 1/1\,000$ on a $20 \log (1/1\,000) = -60$. On peut alors dire qu'il y a -60 db d'amplification ou 60 db d'atténuation, ce qui correspond à une atténuation de 1 000 fois.

Voici quelques valeurs de décibels en fonction des rapports.

Rapport	Décibels	Rapport	Décibels
1	0	20	26 env.
2	6 env.	30	29,5
3	9,54	40	32 env.
4	12 env.	50	33,9
5	14 env.	60	35,5
6	15,5	70	36,9
7	16,9	80	38 env.
8	18 env.	90	39 env.
9	19 env.	100	40 env.
10	20		

Voici, également, les rapports en fonction de valeurs « rondes » de décibels :

Décibels	Rapports	Décibels	Rapports
0	1	10	3,162
1	1,122	20	10
2	1,259	30	31,62
3	1,413	40	100
4	1,585	50	316,2
5	1,778	60	1 000
6	1,995	70	3 162
7	2,239	80	10 000
8	2,512	90	31 620
9	2,818	100	100 000

M. LE ROUX.

(Suite et fin dans notre prochain numéro)

DISTRIBUTION ELECTRONIQUE FRANÇAISE

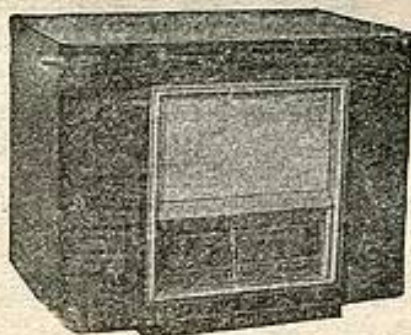
AVANT TRANSFORMATION COMPLÈTE ET PENDANT LES TRAVAUX



11.900



11.900



9.900

LIQUIDATION TOTALE

de 1.000 postes grandes marques
absolument neufs et garantis

APERÇU DE QUELQUES PRIX SENSATIONNELS

Super 4 lampes. . . . 9.900 | Platine tourne disques 5.500
Super luxe. 11.900 | Changeurs de disques 11.000

MEUBLES COMBINÉ RADIO-PHONO GRAND LUXE
A DES PRIX JAMAIS VUS

Prochainement Ouverture

Agence Officielle Grandes Marques

RADIO - PHONO - TÉLÉ - FROID

APPAREILS MÉNAGERS - FLUORESCENCE
DISQUES

DISTRIBUTION ELECTRONIQUE FRANÇAISE

11, Boulevard Poissonnière - PARIS (2°) - Métro Montmartre

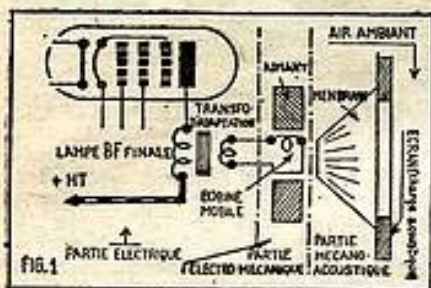
LE DEPANNAGE

Les pannes des haut-parleurs

Il semble, pour bien faire comprendre dans quel sens doit être entre- tenu, réparé ou modifié un haut-par- leur, qu'un peu de technique élémen- taire soit ici de bon aloi. Aussi allons- nous commencer par poser quelques principes de base qui nous serviront à étayer les considérations pratiques qui suivront.

Qu'est-ce qu'un haut-parleur ?

Très simplement, le haut-parleur est un « transformateur électro-acous- tique » (figure 1).



Son utilité se conçoit aisément lorsque l'on considère qu'après une quantité plus ou moins grande de modifications, adaptations, transforma- tions, etc., la musique ou la parole issue du studio d'émission se retrouve dans le circuit anodique de la lampe BF finale du récepteur, sous la forme d'un courant alternatif de quelques millampères et d'une fréquence com- prise entre quelques dizaines et quel- ques milliers de cycles par seconde.

Il faut « transformer » ce courant alternatif musical en une action mécanique susceptible d'ébranler l'air ambiant suivant la fréquence même de ce courant.

C'est là le but du haut-parleur, but qui paraît tout simple et qui pose en fait aux techniciens des problèmes dont on méconnaît trop souvent l'importance et que nous ne ferons qu'effleurer ici.

Si l'on décompose la question, le haut-parleur doit remplir les condi- tions suivantes :

1° Transformer une variation de courant électrique en action mécani- que proportionnellement variable;

2° Appliquer cette action mécanique sur l'air ambiant pour le faire partici- per aux variations de fréquences et d'amplitude du courant BF musical, seul moyen pour que ce dernier im- pressionne notre oreille.

Nous insistons bien sur ces deux points dont on oublie trop souvent le dernier. Voyons-en les détails.

Partie « électro-mécanique » du haut- parleur :

Elle est essentiellement constituée de deux parties :

1° Le circuit magnétique construit généralement à partir d'un « pot » en acier spécialement traité et sus- ceptible de développer un champ magnétique puissant, de l'ordre de 8 000 à 15 000 gauss. (Figure 2)

Dans les anciens modèles, un bobina- ge parcouru par un courant conti- nu, servait à créer le champ magné- tique. Ce qui présentait de multiples inconvénients dont les principaux étaient :

— Des inductions de ronflements dus au mauvais redressement du cou- rant d'excitation.

— Des pannes assez fréquentes par coupure de bobinage.

— Un prix assez élevé du fait de l'emploi d'un enroulement relative- ment important en cuivre.

Actuellement on utilise presque ex- clusivement un « pot » constitué par un aimant permanent en alliage spé- cial du type « Ticonal » qui donne une entière satisfaction en ce qui concerne la permanence de l'aliman- tation et la puissance du champ ma- gnétique;

2° Le circuit électrique constitué par la « bobine mobile » associée comme

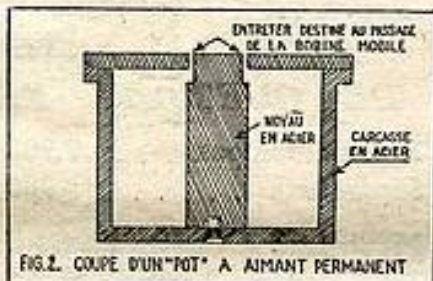


FIG. 2. COUPE D'UN « POT » A AIMANT PERMANENT

nous le verrons plus loin au cône de diffusion ou « membrane » et, comme son nom l'indique, mobile dans le champ magnétique du pot.

C'est l'action du champ magnéti- que traversant une bobine parcourue par le courant alternatif musical qui permet, dans le cadre de la loi de Lenz, la transformation d'une énergie électrique, en énergie mécanique. — Voici donc là, réalisée la première condition que doit remplir le haut- parleur dans son rôle de transforma- teur électro-acoustique.

Mais il est facile de concevoir qu'une simple bobine mobile se dé- plaçant dans un champ magnétique ne fera guère plus de bruit qu'un moustique et, par cette constatation nous abordons la seconde condition à remplir : soit la transformation de l'énergie mécanique obtenue, en éner- gie acoustique. —

Partie « mécano-acoustique » du haut- parleur :

Ici encore il va être nécessaire de

scinder en deux parties le travail accompli.

Tout d'abord il est évident que pour attaquer avantageusement l'air am- biant à partir de la bobine mobile, il faut donner à celle-ci une surface suf- fisante pour que l'air, qui « ne l'ou- blions pas » est un fluide, puisse sui- vre les mouvements de ladite bobine. C'est là le rôle de la « membrane » ; rôle apparemment très simple et en fait très compliqué si l'on veut bien considérer que la membrane doit pré- senter les caractéristiques contradic- toires suivantes :

— Etre rigoureusement rigide et in- déformable.

— Etre aussi grande que possible.

— Etre d'un poids aussi négligeable que possible.

— Ne pas posséder de résonances mécaniques propres dans les fréquen- ces audibles.

— Rester indifférentes à la chaleur et à l'humidité, et, enfin, pour compli- quer le tout, l'ensemble « bobine mo- bile-membrane » devant se déplacer dans un entrefer aussi réduit que pos- sible (afin d'éviter la dispersion du champ magnétique) il est nécessaire de le guider et c'est le rôle du sup- port bobine-cône appelé « Spider », dont les défauts de légèreté et d'élasticité sont loin d'améliorer l'en- semble. (Figure 3.)

Pour nous résumer il est nécessaire d'augmenter la surface infime de la bobine mobile à l'aide d'une mem- brane de diffusion de surface suffi- sante pour attaquer efficacement l'air ambiant. Mais ici ne se limite pas le travail et nous devons aborder la 2° partie, purement acoustique celle- là, qui est celle de la « charge acous- tique » sur la membrane.

En effet, et chacun a eu l'occasion de constater ce fait : si l'on fait fonctionner un haut-parleur seul (sans boîte, ni écran) sur une table le rendement est absolument lamen- table surtout dans les fréquences bas- ses. Si on retourne le haut-parleur (la membrane dirigée contre la table), le rendement sonore change, sans d'ailleurs s'améliorer, les fréquences basses étant un peu mieux rendues mais la membrane travaillant en court-circuit acoustique il se produit un « son de tonneau » considérable.

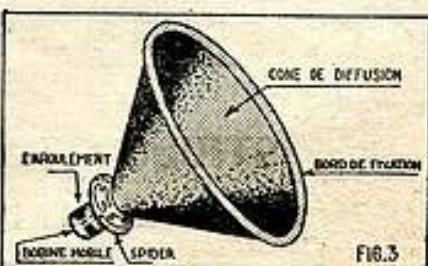
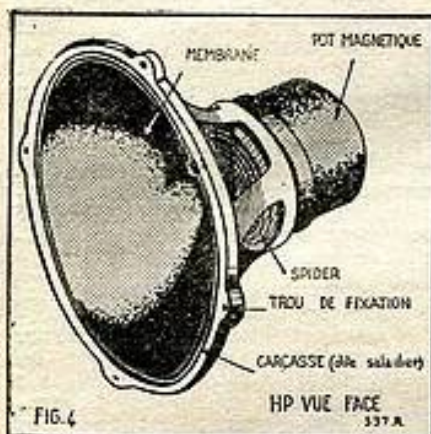


FIG. 3

Que se passe-t-il ? Tout simplement ceci :

Lorsque le haut-parleur est nu, pour un déplacement de sa membrane l'air est « comprimé » devant la membrane et « déprimé » derrière et inversement au déplacement suivant. Or aux basses fréquences l'air comprimé sur une face du haut-parleur est refoulé sur l'autre face où précisément se trouve une dépression. Il faut donc pour obvier à cela, allonger le chemin parcouru par l'onde sonore pour qu'elle ne puisse ainsi sauter d'une face du haut-parleur sur l'autre et ainsi annuler les pressions créées par les déplacements de la membrane.



On est donc conduit à monter toujours un haut-parleur sur un écran quelconque : baffle, coffret, ébénisterie... qui constitue (plus ou moins bien) la charge acoustique du haut-parleur.

Il n'est pas possible, à notre avis, de séparer du haut-parleur l'écran constituant sa charge acoustique, pas plus qu'il n'est possible de séparer de lui le transformateur d'adaptation qui permet de ramener l'impédance toujours faible de sa bobine mobile (4 à 10 ohms) à l'impédance de sortie du tube BF final (plusieurs milliers d'ohms).

Nous avons affaire à un tout, assez complexe, mais dont il faut toujours considérer l'assemblage complet sous peine de rendre inopérante toute amélioration de détail. Nous entendons par là qu'il est inutile de monter sur un écran de 1 m. 50 de côté (permettant une correcte reproduction du

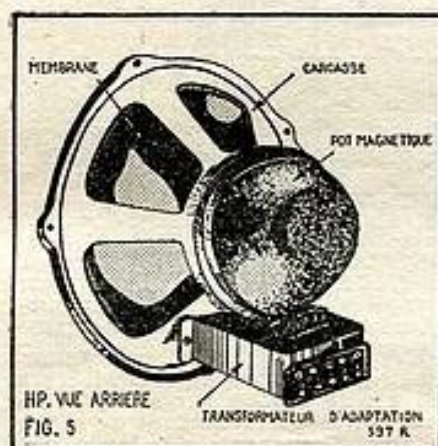
100 périodes par seconde), un haut-parleur dont la membrane de 12 cms de diamètre ne reproduit pratiquement aucune fréquence au-dessous de 150 p.p.s. — ou bien un haut-parleur de 14 cms à la membrane correcte mais dont le transformateur d'adaptation à bon marché ne charge pratiquement pas la lampe BF de sortie aux fréquences graves.

Nous avons, pour résumer cette importante question, à laquelle les conseils pratiques qui suivent feront sans cesse appel, dressé le petit tableau suivant qui synthétise les différentes fonctions du haut-parleur, fonctions agissant « en chaîne » dans l'ordre indiqué par le tableau :

I. — FONCTION ÉLECTRIQUE.

Organe : Transformateur d'adaptation (appelé aussi transformateur de modulation).

Fonction : Adapter l'impédance (valeur : quelques ohms) de la bobine mobile à l'impédance (valeur : quelques milliers d'ohms) de sortie du tube BF.



II. — FONCTION ÉLECTRO-MÉCANIQUE.

Organes : 1° L'aimant permanent (pot magnétique) créant un flux magnétique puissant (environ 10 000 gauss).

2° La bobine mobile — enroulement recevant le courant BF modulé et se déplaçant dans le champ magnétique de l'aimant.

Fonction : Transformer en variations d'énergie mécanique les variations d'énergie électrique du circuit BF.

III. — FONCTION MÉCANO-ACOUSTIQUE.

Organe : la membrane rendue, par collage, solidaire de la bobine mobile et qui applique à l'air ambiant les mouvements de celle-ci.

Fonction : transformer les mouvements de la bobine mobile en variations de pression de l'air ambiant.

Organe secondaire : le support élastique destiné à maintenir en position correcte dans le champ magnétique l'ensemble bobine-mobile/membrane pendant les déplacements de ces derniers.

IV. — FONCTION ACOUSTIQUE.

Organe : l'écran (baffle, coffret ou ébénisterie).

Fonction : empêcher les réactions acoustiques de la face avant à la face arrière du haut-parleur, c'est-à-dire en d'autres termes : charger acoustiquement la membrane.

Ces quatre fonctions bien assimilées, il devient beaucoup plus facile d'envisager le problème d'une façon saine et nous nous proposons, amis lecteurs, de passer en revue tous les petits artifices permettant, non seulement de réparer, mais d'améliorer considérablement le rendement musical de cet accessoire au rôle si ingrat qu'est le haut-parleur. Nous sommes de ceux, nombreux nous le savons, pour qui un récepteur de radio n'est pas seulement un appareil à capter « Paris-Inter », « Rome » ou « Honolulu » suivant l'humeur du moment, mais surtout un appareil qui doit nous restituer fidèlement ce qui se passe devant le micro de l'émetteur.

Un récepteur de qualité n'est pas toujours un appareil d'un prix élevé c'est, surtout pour l'amateur qui le construit de ses mains, une œuvre d'artiste dont la qualité dépend en grande partie du soin déployé pour le concevoir judicieusement et le réaliser. C'est en cette voie que nous voulons vous aider, vous conseiller et vous faire profiter de nos expériences.

Notre prochain article, après les petites considérations techniques ci-dessus, traitera des pannes courantes et de leur réparation.

P. GAY.

La radio qui fait pschitt...

Par Pierre ROLLE

C'est ce qu'il s'agit d'éviter. Est-ce facile ? Oui, bien sûr.

Soyons bons pour les valves et les redresseurs... nous le serons en même temps pour nos finances, ce qui est excellent.

Ce sujet que nous allons traiter n'est pas à proprement parler du dépannage, mais il en découle et, en tout état de cause, on pourra profiter d'un dépannage pour apporter les modifications qui rendront une panne ultérieure et éventuelle, beaucoup plus bénigne.

En d'autres termes, on profitera de l'accident — un accident qui aura peut-être été une catastrophe — pour faire en sorte qu'à l'avenir, ce qui fut une catastrophe ne puisse plus être qu'un accident.

Voilà maintenant (: pas trop tôt, penseront certains), ce dont il s'agit : le court-circuit sur la H. T. du récepteur. Chose malheureusement assez fréquente, nous allons voir pourquoi.

Si la solution de sauvegarde est toute simple elle n'en est pas moins fort peu usitée ce qui est navrant.

Concevez-vous quelque chose de plus stupide qu'un condensateur de filtrage qui, en claquant — ce qui leur arrive plus souvent qu'à leur tour ! — met aussitôt et tout aussi définitivement, hors d'usage, le système redresseur de l'appareil ?

Si les condensateurs ne sont déjà pas fournis gratuitement par leurs constructeurs (ce qui est tout de

même normal...), leur défaillance vous procure en supplément — c'est le cas de le dire — le plaisir (?) d'avoir à décaisser le montant du prix de la valve ou du redresseur sec. Celle-là ou celui-ci beaucoup plus dispendieux encore (cinq ou six fois au moins), que le coupable primitif : c'est simplement idiot.

Et pourtant, connaissez-vous beaucoup de récepteurs munis de fusible sur la H.T. ? Pas un sur dix mille et nous sommes optimiste !...

Nous dirons franchement que nous n'apprécions guère cette manière de faire « marcher le commerce ». Le sujet de notre petit entretien est certes modeste, mais ses conséquen-

illustrent la question, nous voyons trois emplacements de fusibles, en « a », « b », « c ». « a » est un fusible général. Si quelque chose ne va pas, où que ce soit, hop ! il fond et le mal se limite à ça. Cette volatilisation étant presque insonore, le titre du présent article ne se justifie donc plus, alors qu'autrement...

Deux choses deviennent évidentes dès ce moment :

1° La protection est assurée mais la panne n'est absolument pas située ;

2° Il convient de procéder à une vérification si après la remise en place du porte - fusible rechargé

sorte, peuvent arguer de cette proportion écrasante et déclarer que de plus, de cette manière, le coupable est immédiatement identifié puisque son fusible s'est évanoui dans l'espace. Terminons en indiquant que dans ce cas une ampoule de lampe de poche montée dans un classique support à vis remplit très bien la fonction.

Malgré la susdite proportion écrasante, nous sommes cependant — dans ce cas précis — partisans du fusible général placé en « a ». Au moins de cette manière, la valve ou le redresseur sont protégés même contre une cause rarissime.

Du reste, pour être fixé sur l'état des condensateurs, il suffit de les connecter à une « sonnette » alimentée en continu basse tension : on est tout de suite édifié.

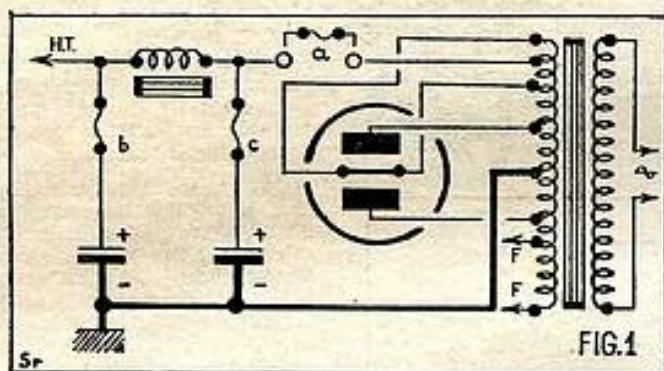
Pendant que nous examinons cette partie des récepteurs, profitons-en pour signaler une très heureuse disposition à adopter : celle de rendre facilement amovibles ces trop fameux condensateurs électrolytiques.

En effet, alors que les tubes électroniques sont montés sur des broches qui permettent de les extirper instantanément ; pour changer un condensateur électrolytique, il faut tout démonter : les boutons de commande, débrancher le haut-parleur, sortir le châssis après l'avoir dévissé de l'ébénisterie (ce qui est souvent laborieux), puis : trouver l'accès intérieur des connexions, dessouder, dévisser le condensateur (on n'a pas toujours de prise) et... ensuite refaire toutes les manœuvres inverses ! C'est malin.

D'autant plus que nous connaissons un certain nombre de récepteurs excellentement conçus qui fonctionnent depuis 12 à 16 ans avec leurs tubes d'origine (mais oui), alors qu'en revanche les condensateurs, de filtrage ont dû être changés, disons... : quelques fois.

Aussi, amis lecteurs dépanneurs ou usagers, chaque fois que vous le pourrez : équipez les condensateurs avec un dispositif support à broches ou à bornes en tenant compte toutefois que le support à broches doit être réservé pour les récepteurs qui ne sont pas susceptibles d'être posés dans des plans différents, donc, seulement : meubles et grands coffrets,

Il existe de telles variantes d'application que si nous voulions les illustrer, cette rubrique prendrait la forme d'un catalogue. Cependant, pour ceux d'entre vous à qui ces réalisations paraissent obscures, indiquons-nous quand même prochainement un ou deux exemples.



ces sont suffisamment sérieuses pour qu'il vaille qu'on s'y étende quelque peu.

Et la solution est tellement facile : Il suffit d'appliquer une politique du fusible.

Il existe plusieurs points où cet accessoire peut-être utilement placé, selon la protection partielle ou totale qu'on lui demande d'assurer.

On peut même, à l'occasion, utiliser sur un seul récepteur, plusieurs de ces points. Toutefois, comme vous connaissez notre prédilection pour la simplification rationnelle, il ne faut pas non plus multiplier les points de connexions amovibles qui sont également d'éventuelles sources de mauvais contacts : fragiles tout au moins.

La figure 1 nous montre un dispositif de redressement par valve avec alimentation par transformateur. La figure 2, une alimentation tous courants avec redressement éventuel par redresseur sec.

De toute façon nous trouvons au moins deux condensateurs de filtrage ; l'autre élément de la cellule étant un bobinage (fig. 1, par exemple) ou une résistance seulement ohmique (fig. 2, par exemple). Peu importe du reste ; le mal ne vient pratiquement jamais de cet élément là. Une mise à la masse de cet organe par manque d'isolement de la pièce proprement dite étant tout à fait exceptionnelle.

Il n'en est pas toujours de même d'autres points de la H.T., mais surtout, des condensateurs de filtrage et plus particulièrement encore de celui d'entrée (le plus près du redresseur).

Si nous examinons les figures qui

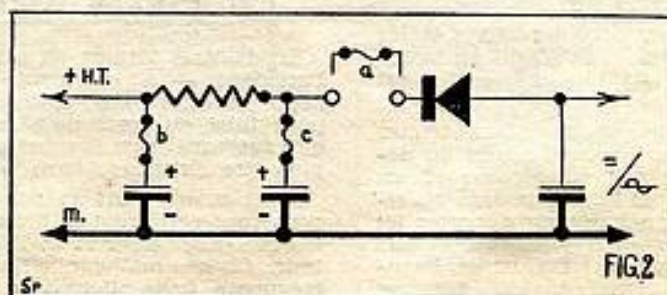
avec un fil calibré, selon la consommation normale du récepteur, ce qui est facile à réaliser. Il se produit une nouvelle disparition de l'élément protecteur.

Notez que si l'histoire vous amuse, vous pouvez la recommencer, il n'y a guère de dommage à craindre. Nous vous conseillons cependant de passer la sonnette (récepteur isolé du secteur, bien entendu).

Comment réaliser ce dispositif ? En utilisant bien simplement un porte - fusible de transformateur d'alimentation — celui qui protège le circuit primaire — ces cotes en sont maintenant pratiquement normalisées.

Il suffit donc de couper le circuit H.T. : une douille côté dispositif de redressement ; une douille côté filtrage ; le cavalier reliant les deux et le tour est joué.

Les points « c » et « b », ne protègent respectivement qu'en cas de court-circuit du condensateur d'entrée ou de sortie du dispositif de filtrage. Il est vrai que dans 9 cas sur 10, le court-circuit sur la H.T. est causé par la défaillance des accessoires précités et ceux qui sont partisans de placer les fusibles de telle



une valise Phono-Radio équipée d'un tourne-disques trois vitesses

Il convient tout d'abord de déterminer la valeur du mot « déplacements » qui ne représente pas une exclusivité, mais bien un supplément de possibilités. En effet, malgré la réunion de deux ensembles en une valisette extrêmement portable, phono et récepteur de radio peuvent être envisagés pour rester à demeure et constituer un excellent petit meuble à poste fixe. Mais, en plus, et sur la simple volonté de l'utilisateur, il est facile de l'emporter avec soi après n'avoir accompli que deux gestes faciles: retrait du cordon d'alimentation et fermeture du couvercle dans lequel se trouve logé le haut-parleur.

Même sur alternatif, les filaments peuvent être en série.

Nous allons vous en donner la preuve en vous demandant en même temps de ne pas vous laisser guider par la coutume. Les cinq tubes (4 lampes et 1 valve) dont se compose l'appareil, ont leur filament chauffé en série par le courant d'alimentation du secteur. Est-ce là une raison suffisante pour en conclure qu'il s'agit d'un tous courants ? S'il n'était question que du récepteur radio seul, on pourrait très justement admettre que la disposition permet alors de faire appel aux deux natures de courant qui s'offrent à nous; l'absence de transformateur statique, rappelons-le, permet d'employer à volonté le continu ou l'autre. Mais sur le cordon-secteur, est branché également, et en parallèle, le moteur du tourne-disque lequel ne fonctionne que sur l'alternatif. De sorte qu'en définitive, et malgré l'idée première que l'on pourrait se faire de ce montage, par le seul examen du schéma de principe,

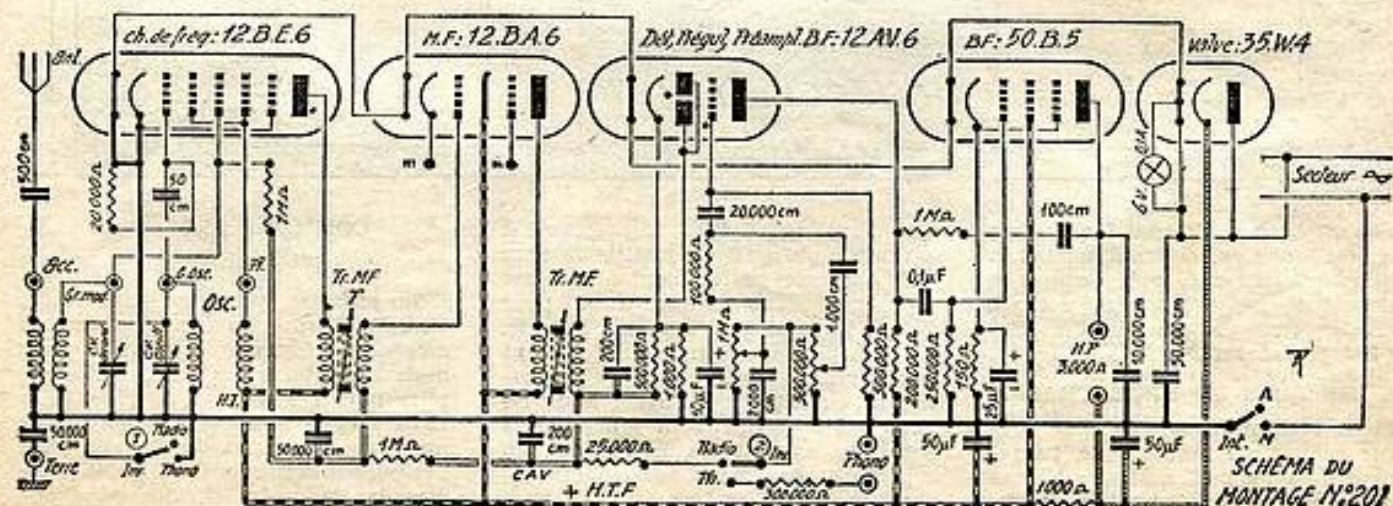


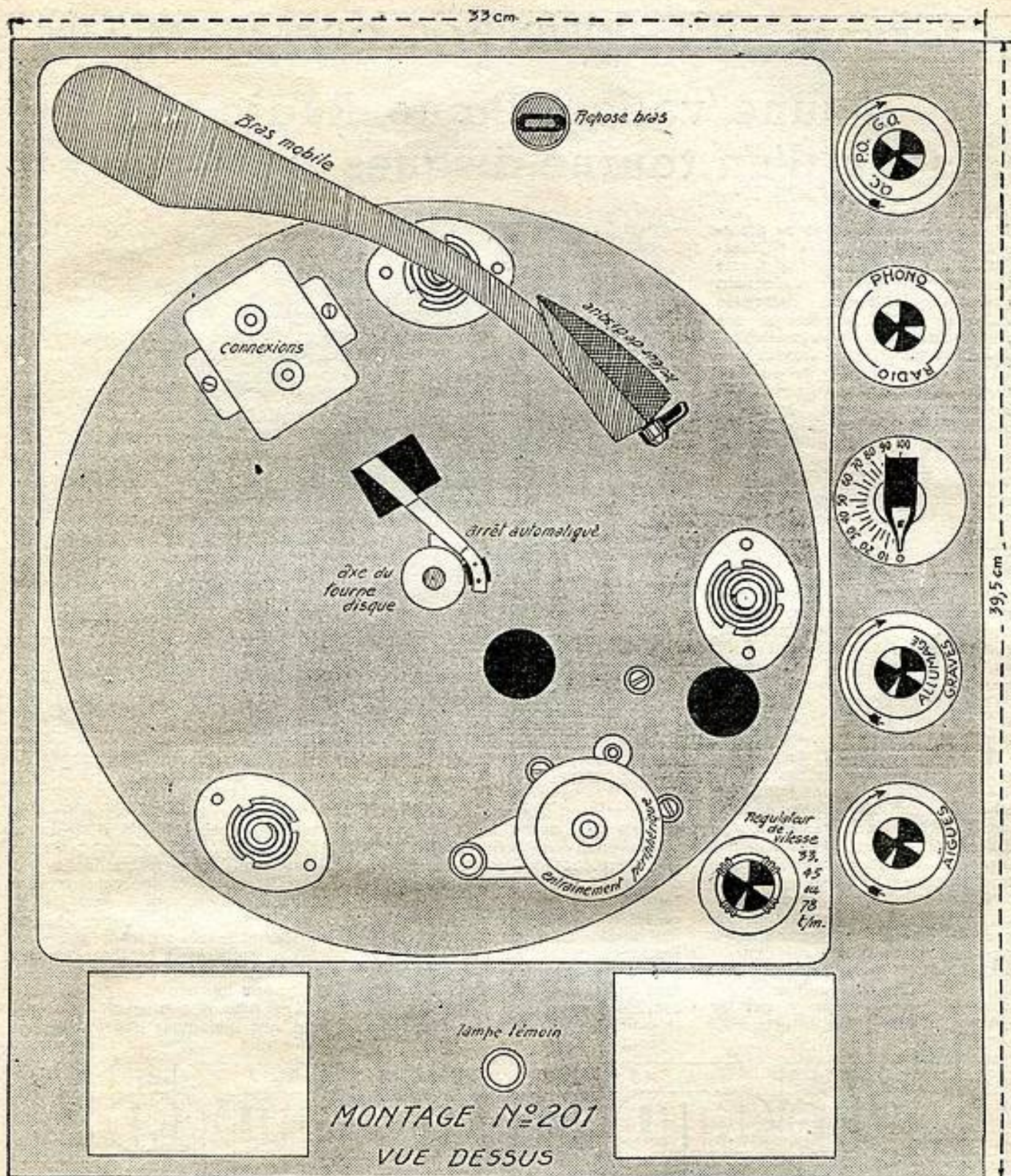
l'alternatif est l'unique courant susceptible de convenir à cet ensemble.

D'ailleurs, cette considération soulève un point que nous nous devons de signaler: la disparition du transformateur et, par voie de conséquence, les filaments en série, permettent une notable économie: de poids, d'encombrement, et financière, ce qui n'est pas à dédaigner. C'est pourquoi, sans qu'il soit nécessaire de songer au courant continu de plus en plus rare et même prêt à disparaître, on consi-

tate que de nombreux récepteurs sont montés sur ce principe. N'est-il pas logique d'agir ainsi, compte tenu des lampes modernes fonctionnant très correctement avec la seule tension plaque d'une centaine de volts ? C'est donc probablement le montage de l'avenir et il faut s'attendre à ce que, en des temps assez proches, l'expression « tous courants » disparaisse avec le continu lui-même.

Il est donc bien entendu, dès à présent, que nous nous trouvons devant





un montage sur alternatif qui, avec une résistance extérieure dissipant la puissance suffisante, peut encore en autoriser le fonctionnement normal, sous des tensions plus élevées (220 ou 240, par exemple).

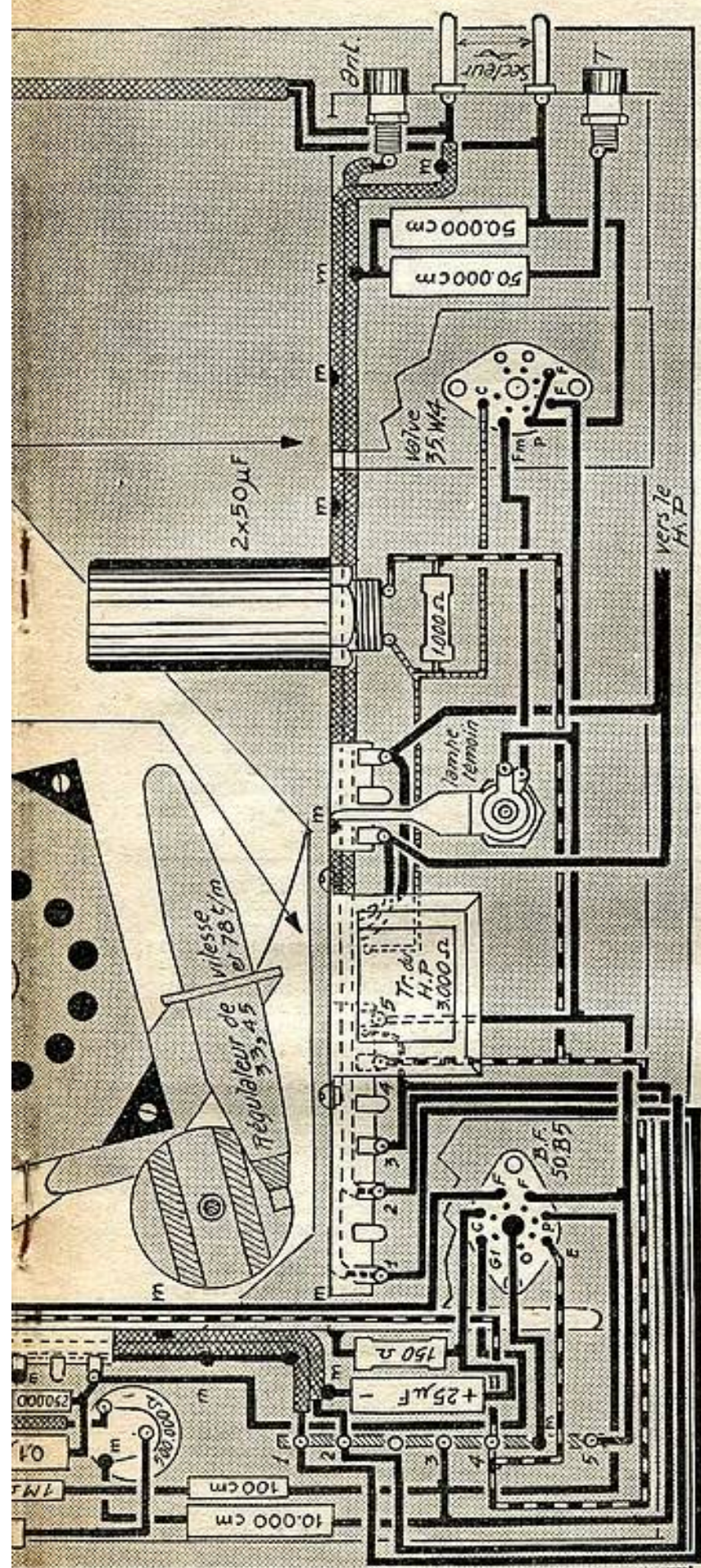
UN MONTAGE EN DEUX CHASSIS

Si la réalisation terminée se présente comme un tout unique, l'amateur doit savoir qu'il a affaire à deux châssis différents: d'abord celui que

que nous appellerons improprement « radio » puisqu'il ne justifie ce nom que par une partie, l'autre à basse fréquence étant utilisée aussi pour l'amplification des disques. Ensuite, le second ne concernant strictement que le phonographe électrique où prime la question mécanique. Mais les deux, on le devine, sont reliés par la suite, en suivant les indications du schéma et des plans (dessus et dessous).

COMMENT PRÉPARER VOS CHASSIS

Sur châssis: Radio: On doit y fixer, tout d'abord, les transformateurs moyenne fréquence, non au hasard, mais dans un ordre tel que l'accessoire noté T soit le premier, entre la 12.BE.6 et la 12.BA.6. Fixation également, et en suivant, du bloc d'accord, des condensateurs variables, de l'inverseur Phono-Radio, des deux po-



la pose d'un fil de masse qui, dans l'angle du châssis, va de la 12.BE.6 à la 50.B.5. Cette liaison au châssis est complétée par une seconde allant du support de la 12.BE.6 (cathode et filament); elle réunit le conducteur précédent sous le potentiomètre de 1 Mégohm. C'est sur ce fil que sont soudées les armatures métalliques des supports de tubes, ainsi que grille de suppression et cathode de la 12.BA.6. Même procédé pour les armatures et paillettes-masse des potentiomètres, sans oublier une des deux de l'interrupteur figurant sur le 1 Mégohm.

C'est au tour, maintenant de la ligne +HT allant dans l'angle du châssis, du relais n° 4 à la cosse +HT du second transformateur MF, à celle du premier, T rejoint l'écran de la 12.BA.6 et la cosse HT du bloc par son côté arrière.

Par fil blindé, les paillettes milieu de l'inverseur sont reliées au potentiomètre de 1 Mégohm et à celui de 500.000 ohms, le blindage étant toujours de rigueur. Et l'on y soude la paillette de l'inverseur servant au court-circuit de l'oscillateur quand le fonctionnement s'effectue en phono. Un autre conducteur blindé va de la cosse 2 du relais, à la hauteur de celle d'« Antenne ». Pourtant, ne pas aller trop vite et attendre encore pour fixer le 500 cm fixe qui causerait une gêne pour le montage.

Vient le tour du condensateur de découplage de CAV (50.0000 cm), ainsi que les deux résistances de 1 Mégohm et celle de 25.000 ohms allant à l'inverseur. Un fil blindé (toujours) connecte cette résistance à la paillette CAV du second transformateur MF. Travaillant près de la 12.BE.6, il est bon de relier dès à présent sa grille oscillatrice à la masse par 20.000 ohms. Réunir cette même grille à la paillette correspondante du bloc et aux lames fixes du condensateur variable oscillateur par 50 cm-mica. Relier la grille modulatrice à sa paillette du bloc, et aux lames fixes-Accord.

Selon le schéma, dont ces indications ne sont que la reproduction, P du bloc est relié à la cosse même nom du support 12.BE.6. Même travail pour les plaques P des deux premières lampes à P. Relier maintenant la grille de la 12.BA.6 et les deux diodes de la 12.AV.6. Un fil blindé, suffisamment long, est soudé à une paillette d'inverseur; l'autre extrémité le sera peu après à la prise « Phono ». Mais il sera tout d'abord soudé, sur ce blindage, la cosse CAV du bloc ainsi que celle de masse m.

Le fait de mettre à la masse la cosse CAV ne doit pas faire supposer qu'aucun dispositif contre évanouissement n'est prévu ici. Nos lignes blanches (double trait) montrent l'inverse. Mais la régulation automatique se fait directement sur la grille modulatrice, par 1 Mégohm, sans passer par le bloc d'accord.

Résistance de 200.000 ohms dans la

plaque de la 12AV6: elle est reliée d'un côté au +HT et de l'autre à la plaque. Quant à la grille de cette lampe, elle vient par 20.000 cm et 100.000 ohms, en série, au curseur mobile du potentiomètre des notes graves (1 Mégohm) et à la masse, par 2.000 cm. Par une dérivation, c'est au travers de 1.000 cm qu'elle joint le curseur mobile du potentiomètre de 500.000 ohms (aiguës). Un condensateur de 200 cm, shunté par 500.000 ohms fixe, relie la cathode 12AV6 au second transformateur MF.

Circuit chauffage: il est à établir dans l'ordre du schéma et du plan vu dessous, à partir de la cosse 5.

Il reste encore à souder le condensateur fixe de 500 cm, dans l'antenne, la polarisation de la 12AV6 et les résistances de 1.000 et 500.000 ohms-grille de la 12AV6. Enfin, par 10.000 cm, la masse est reliée à la cosse 3 du relais, laquelle est déjà connectée à la plaque de la 50B5. Par fil blindé, la cosse n° 1 et celle du potentiomètre, restée libre jusqu'ici, sont réunies.

A son tour, l'écran de la 50B5 est branché à la cosse n° 4 (+HT).

Il y a lieu, alors, de souder sur le châssis lui-même, un relais dont le rôle est de maintenir le 0,1 formant capacité de liaison de plaque 12AV6 à grille 50B5. C'est maintenant le moment venu de s'occuper du circuit contre-réactif et de la résistance de fuite de grille d'une valeur de 250.000 ohms.

LES CONNEXIONS DU CHASSIS « PHONO »

Le travail débute par un fil blindé situé dans l'angle; il part d'une douille « secteur » pour venir à la cosse 1 du relais. Un autre, blindé, réunit la douille « Antenne » à la cosse 2.

De chaque côté de la plaquette-sec-teur, c'est-à-dire en dérivation sur le réseau, sont établis deux conducteurs alimentant le moteur alternatif du tourne-disque. L'autre arrivée du secteur (la fiche inférieure sur le plan vu dessous), est reliée à la plaque et à un côté « filament » de la valve. De ce point commun, un 50.000 cm à l'une de ses armatures soudées; l'autre est à la masse. Ne pas oublier de relier la douille « Terre ». Non pas à la masse directement, mais bien par un autre condensateur de même valeur: 50.000 cm.

Condensateur double: 2x50 microfarads; une armature positive est au +HT filtrée, l'autre au +HT non filtrée. Entre les deux, une résistance de 1.000 ohms, dont la puissance dissipée est de 0,5 watt. A signaler que la même puissance est requise pour celle de 150 ohms, en série dans la cathode de la 50B5 déjà vue.

La paillette filament F (isolée de la plaque) est reliée à la paillette 5.

Branchement de l'ampoule-témoin: on en voit la disposition des fils qui l'alimentent. Les fils de sortie de la bobine mobile du HP (secondaire du transformateur) sont soudés à un relais spécial, formant le point de départ des deux conducteurs aboutis-

sant au haut-parleur. Ce dernier, nous l'avons vu, est logé dans le couvercle de la valise.

A la cosse 3, il reste à relier le fil encore libre du transformateur de modulation. Enfin, les cosses pareillement numérotées, sur chaque châssis, sont reliées entre elle.

Le moteur de phono: sur le tourne-disque, est un relais servant à la liaison, par fil blindé, à l'inverseur Phono-Radio. Sur la prise formant l'entrée de la partie BF (Phono), on voit une des deux arrivées à la masse, tandis que l'autre est fixée à l'inverseur par 300.000 ohms.

Les fils blindés ne devront pas rester « volants », mais bien être fixés sur la planchette bois, par griffes ou cavaliers d'électriciens.

Un demi-tour à cette planchette maintenant que tout est terminé intérieurement: nous voici sur le dessus, pour lequel la vue correspondante nous guide. On y fixe les commandes visibles sur la figure, les petits cadrans indicateurs et les grilles d'aération (rien de commun avec des grilles de lampes). Ces grilles sont placées devant les ouvertures représentées en blanc à la partie inférieure de la vue dessus et se trouvent devant les lampes 50B5 et 35W 4.

Vous voilà donc avec tout en mains, pour reproduire l'un des meilleurs radio-phonos de la saison et avec lequel vous avez, à volonté, la musique en conserve des disques ou celle qui se joue au moment même à des milliers de kilomètres de vous.

Le montage 202

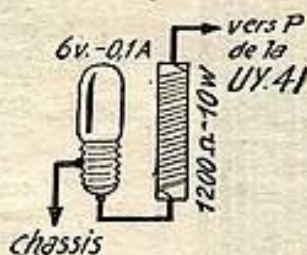
(Suite de la page 9)

(la seconde paillette est à la masse m). L'autre fil secteur est relié à la plaque P de la Valve UY41, à une extrémité de la résistance de 150 ohms-5 watts et à une armature d'un condensateur de 0,1 dont la seconde armature est à la masse. Quant à la deuxième extrémité de la 150 ohms, elle forme le point de départ de la chaîne filaments, tous étant en série dans l'ordre: UY41, UL41, UF41-HF et, pour finir, le filament de la UF41. Détectrice se terminant à la masse.

La douille « Antenne », par un 1.000 cm en série, est reliée: à la paillette A du bloc et à une extrémité du potentiomètre de 50.000 ohms. Le curseur mobile est à la masse. La seconde extrémité du potentiomètre vient à cathode et G3 de la HF.UF41, par une 250 ohms, en série. Un condensateur de découplage (0,1) est placé entre cette même cathode et la masse. L'écran de la lampe est relié directement au +HT Filtrée (gros pointillés). La Plaque de notre lampe HF vient à P du bloc, tandis que la grille de commande vient à G1 du bloc et

aussi aux lames fixes du CV d'accord dont les lames mobiles sont à la masse. A la masse également, les paillettes m du bloc et au +HT Filtrée, la paillette HT. Une dernière paillette du bloc reste encore libre: Gr; la relier ainsi directement aux lames fixes du second CV HF dont les lames mobiles seront également à la

MONTAGE ÉVENTUEL D'une LAMPE-CADRAN



masse. Et par la capacité shuntée — 100 cm et 2 Meg. — à la grille de commande de la UF41 détectrice. Voyons les électrodes de ce tube. C-G3 vont directement à la masse. L'Ecran

y est également, mais par 0,1 tandis qu'il est connecté au +HTF par 1 Mégohm. Sa Plaque P vient à la fois à: 250.000 ohms dont l'extrémité opposée est au +HTF et à une armature de 15.000 cm dont la seconde est reliée à la grille de commande de la UL41 et à 300.000 ohms. A la masse, l'autre extrémité de cette dernière résistance.

Cathode et troisième grille de la UL41: à la masse par un ensemble 150 ohms et 25 microfarads. Attention à la polarité de ce dernier dont le + doit être orienté vers la cathode, le « moins » à la masse. L'écran de cette lampe BF est directement au + HTF. La Plaque est directement reliée à une paillette du haut-parleur (impédance 3.000 ohms) et à une armature d'un condensateur fixe de 15.000 cm. La seconde armature à la masse, et la deuxième paillette du HP au +HT Non filtrée (trait hachuré).

Une résistance de filtrage de 1.000 ohms est branchée entre +HTF et +HT Nf. Le condensateur double (2 x 50 microfarads) a son point commun d'armatures négatives à la masse, par sa seule fixation. On dispose alors de deux fils, représentant chacun une armature positive: en brancher un sur le +HTF et l'autre sur le +HT Nf.

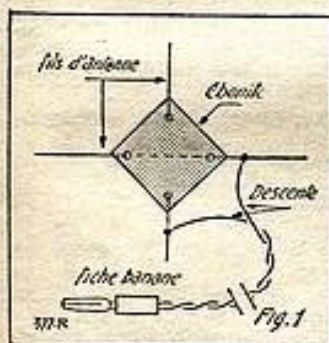
(Voir devis de ce montage page 26.)

Les Cours de Mains du Service Man

Quelques modèles d'antennes faciles à réaliser

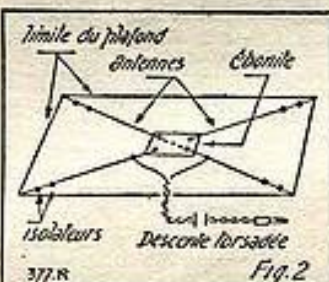
Les habitants des villes sont souvent embarrassés pour poser une antenne sur leur toit, les uns trouvent que l'installation est trop compliquée, les autres se heurtent à l'interdiction de leur propriétaire de tendre des fils sur leur immeuble. Comme, d'autre part, les récepteurs modernes sont assez sensibles, l'amateur-profane se contente, comme il dit si bien, « de prendre la terre comme antenne ». Précisons en passant que cette expression n'est pas techniquement exacte car, dans ce dernier cas, ce sont les fils du secteur d'alimentation qui jouent alors le rôle d'antenne; dans d'autres cas il s'agit tout simplement d'une antenne « Beverage » car il se trouve que, de par la construction, il existe dans le circuit une résistance ohmique (liaison avec la terre). C'est pour éviter cette anomalie dans le fonctionnement d'un récepteur que nous donnons ici la description de quelques types d'antennes faciles à réaliser :

1) Vous pouvez tendre entre les quatre coins d'une pièce, au plafond, deux fils de sonnerie isolés à chaque extrémité par deux petits isolateurs porcelaine. Cependant, avant de fixer ces derniers, vous découpez dans une chute d'ébonite un carré dans lequel vous percerez 4 petits trous pour laisser passer votre fil d'antenne (voir fig. 1). Cette petite pièce en ébo-



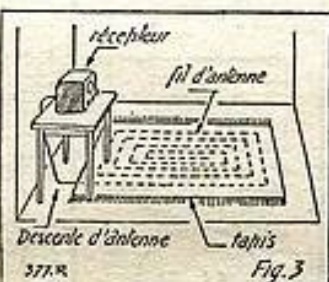
nité pourra avoir 5 centimètres de côté par exemple. L'un des fils constituant l'antenne proprement dite passera sur cette plaquette d'ébonite et l'autre sous la plaquette. Deux autres morceaux de fils de sonnerie seront respectivement soudés aux deux fils d'antenne et ensuite torsadés il s'agira bien entendu de fils isolés, les deux autres extrémités, après avoir été dénudées, seront réunies ensemble à l'aide d'une fiche banane mâle qui sera placée dans la prise d'antenne de votre récepteur. La

prise de terre sera reliée normalement à la terre (radiateur de chauffage central, canalisation d'eau, etc.). Toutefois, s'il s'agit d'un récepteur tous courants, le châssis ne doit pas être en liai-



son avec la terre. La figure 2 montre l'antenne terminée.

2) La figure 3 donnera également une idée pour la réalisation



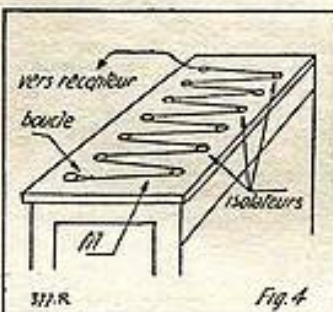
tion d'une antenne intérieure invisible. Il s'agit tout simplement de coudre sous un grand tapis (suivant le dessin) une dizaine de mètres de fil isolé dont une des extrémités sera dénudée et munie d'une fiche banane mâle pour branchement sur le récepteur.

3) Une autre antenne invisible peut être constituée par une dizaine de mètres de fil tendu à l'aide de petits isolateurs porcelaine ou bûis de sonnerie sur le haut d'un meuble tel que, par exemple, un buffet, une penderie ou même un placard, etc. On fixera ces petits isolateurs au moyen de clous sur le dessus du meuble, et après avoir fait une boucle à l'une des extrémités du fil on la fixera au premier isolateur et l'on fera « zig-zaguer » le fil d'un isolateur à l'autre (voir figure 4). Avec une fiche banane mâle à l'autre bout du fil, nous aurons ainsi la possibilité de le brancher à notre récepteur.

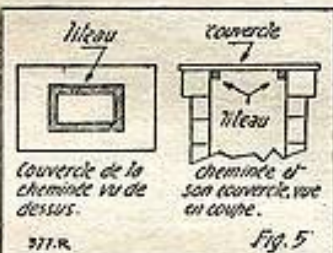
4) Pour ceux de nos lecteurs qui peuvent disposer d'une cheminée inutilisée, voici un type d'antenne facile à réaliser et

qui leur donnera d'excellents résultats :

Il s'agit de confectionner



dans un morceau de planche assez fort un couvercle qui viendra « coiffer » exactement l'ouverture de la cheminée sur le



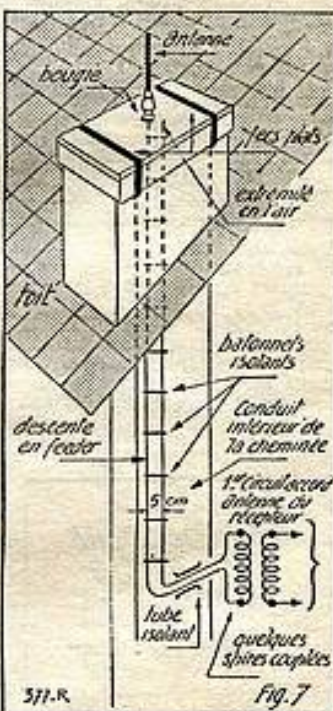
toit. On aura soin de fixer sur la face interne de ce couvercle un liteau venant s'encasturer exactement dans l'orifice de la cheminée (voir figure 5). On se procurera, par ailleurs, une vieille bougie d'allumage de moto ou d'auto que l'on aura soin de bien nettoyer intérieurement et à laquelle on supprimera l'électrode de masse par un coup de lime (figure 6). On percera un trou dans notre couvercle de bois (au centre) de manière que notre bougie puisse se visser dedans en forçant un peu de façon que l'ensemble soit bien rigide. Toutefois, avant de mettre définitivement



vement la bougie en place, nous nous procurerons soit une petite tige de cuivre, soit un petit tube de cuivre, d'environ un mètre de longueur et de 3 ou 4 millimètres de section, cette tige constituera notre antenne propre-

ment dite et elle émergera au-dessus de notre cheminée verticalement. S'il s'agit d'une tige on la fera souder à l'autogène ou électriquement sur l'électrode de notre bougie sortant extérieurement de la porcelaine ou du mica. S'il s'agit d'un tube, vous pourrez tarauder intérieurement une des extrémités au pas de l'électrode de la bougie et le bloquer solidement sur cette dernière en le vissant (dans le cas d'un tube il sera nécessaire de le boucher à l'aide d'une cheville en bois à l'autre extrémité afin que l'eau de pluie n'y pénètre pas). Notre descente sera soudée à l'autre extrémité interne de l'électrode centrale de notre bougie (le serrurier du coin vous fera certainement ces deux petites soudures très correctement).

Quant à la descente de votre antenne, vous avez le choix, mais tout d'abord il est entendu que cette descente doit suivre intérieurement le conduit de la cheminée jusqu'à l'étage où vous habitez pour sortir dans votre appartement par un petit trou muni d'un tube isolant quelcon-



que : porcelaine, verre, ébonite ou même caoutchouc. Cette descente peut être constituée par un simple fil de cuivre, cependant il serait préférable, afin d'éviter qu'elle ne capte des parasites (ces sales bestioles indésirables !), de faire usage d'un câble blindé de faible capacité. Suivant la longueur qui vous sera nécessaire, vous devez signaler à votre revendeur l'usage

que vous voulez en faire afin qu'il vous donne ce qui conviendra le mieux, car l'ensemble doit se comporter comme une antenne aperiodique de longueur variable. Si vous utilisez ce genre de descente, il est bien entendu que le blindage du câble doit être branché (voyez fiche banane mâle) à la prise marquée « antenne » de votre récepteur. Une solution encore plus élégante sera de confectionner une descente avec laquelle vous constituerez alors une antenne genre « Zeppelin ». La descente doit être réalisée au moyen de deux fils de cuivre maintenus parallèlement entre eux à une distance de 5 centimètres l'un de l'autre par des bâtonnets en ébène placés sur toute la longueur de la descente tous les 2

à 2,50 mètres environ. Seule une extrémité de l'un des fils doit être soudée à l'électrode centrale de la bougie (et par conséquent à la tige formant antenne), l'extrémité de l'autre fil (toujours en haut de la cheminée) doit rester « en l'air », c'est-à-dire isoler et ne toucher à rien. Quant aux extrémités des deux fils aboutissant dans votre appartement, elles seront soudées à quelques spires ou tours de fil destinés à être couplés avec le premier circuit accordé de votre récepteur. La figure 7 donne une idée de l'installation complète une fois terminée. Le couvercle en bois sera avantageusement fixé sur la cheminée par 2 barres de fer plat suffisamment rigides et coudées convenablement.

Le baffle R. P.

Dans notre numéro 16 de mars, page 28, nous avons décrit un baffle prodigieux. Le mot n'est pas de trop, car les résultats sont extraordinaires. Ce baffle a dû être réalisé par de nombreux lecteurs, car nous avons reçu à son sujet 892 lettres.

Nous pensons utile de fournir quelques renseignements complémentaires qui manquaient en effet. Nous n'espérons pas un tel succès et nous serions reconnaissants à nos lecteurs qui ont réalisé ce baffle de nous communiquer leurs résultats.

Il y a lieu avant tout de préciser qu'il s'agit réellement d'un baffle et non d'un vulgaire coffret; l'effet de chacun est nettement différent et exige des précisions car ni l'un ni l'autre ne doivent être réalisés en n'importe quelles dimensions et n'importe comment.

De nombreux dispositifs ont déjà été réalisés et décrits, mais la plupart constituent à la fois un baffle et un coffret, d'où incompatibilité en général. Ici il s'agit uniquement d'un baffle, remarquez en effet que le haut-parleur est bien fixé comme sur un baffle et n'est nullement en-

Nous expliquerons plus tard ce que doit être un coffret qui, en réalité, doit remplir les conditions techniques d'une « chambre insonore ».

La solution la plus pratique est celle du baffle, mais elle n'est pas toujours facilement réalisable en raison des dimensions impératives exigées, ainsi que nous allons le voir.

Voyons un peu ce qu'on désigne par technique du baffle. Examinons tout d'abord un HP, lorsque la membrane avance (fig. 1), il y a compression de l'air sur la face avant (A) et déplacement d'air sur la face arrière (B). Tout se passe comme s'il y avait « poussée » d'un côté et « aspiration » de l'autre, d'où effets inverses. A une certaine distance du HP, les deux effets s'annulent et la pression efficace

résultante est faible d'où puissance acoustique réduite, malgré des déplacements « importants » de la membrane. Il faut donc empêcher l'onde A d'être en phase avec l'effet inverse B. Le procédé essentiellement pratique ainsi que nous l'avons dit, est le baffle.

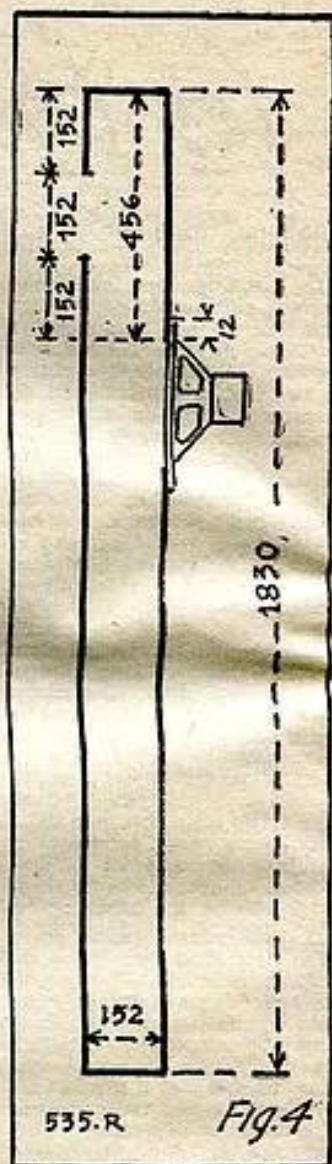
En réalité, ce dernier est un « plateau » insonore qui entoure le HP. Le rôle de ce « plateau » est de créer une différence de parcours pour l'onde A et l'onde B (fig. 2). L'efficacité est maximum lorsque le déphasage est égal à π (3,1416) (c'est-à-dire une demi-période ou demi-longueur d'onde).

Techniquement il ressort que le rayon d'un baffle supposé circulaire doit être égal au quart de la longueur d'onde de la fréquence la plus basse à reproduire pour un bon fonctionnement. Exemple : le calcul étant le suivant :

$$\frac{\text{Longueur d'onde} = \text{vitesse}}{\text{fréquence}} = \frac{330}{F}$$

(Vitesse du son dans l'air = sensiblement 330 mètres à la seconde).

Donc pour reproduire correc-



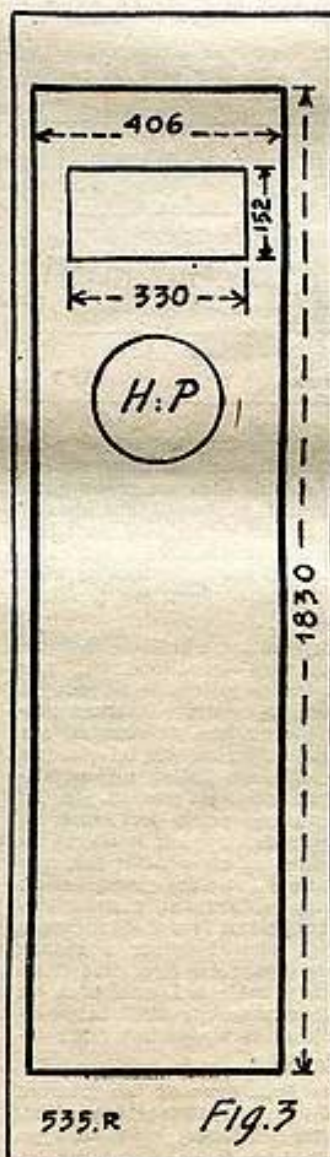
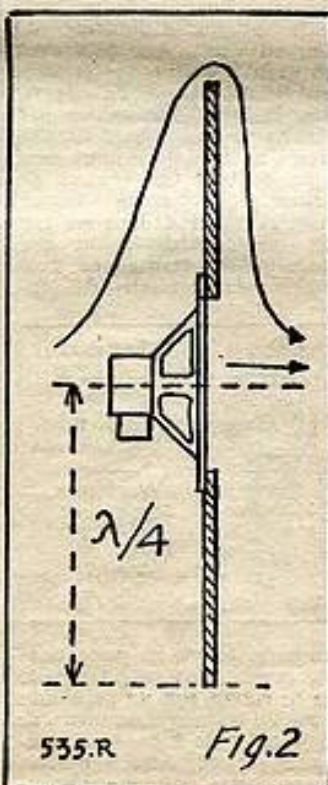
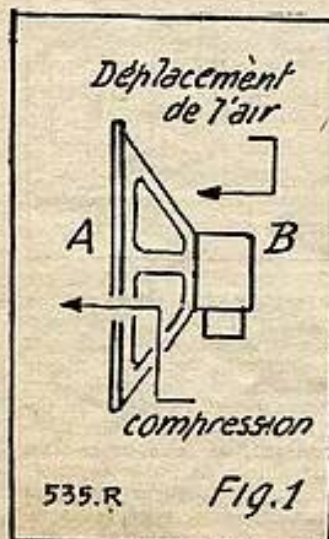
tement la fréquence 50 (fréquence la plus basse à reproduire il faut calculer le baffle ainsi :

$$\begin{aligned} \text{Longueur d'onde correspondant à 50 périodes} &= \frac{330}{50} = 6.6 \text{ mètres.} \\ \text{Rayon du baffle} &= \frac{6.6}{4} = 1.65 \text{ m.} \end{aligned}$$

(La longueur d'onde correspond à deux fois le diamètre, d'où division par 4 pour obtenir le rayon).

On voit donc combien il est difficile de réaliser un baffle de dimensions correctes, puisque pour une bonne reproduction l'exemple numérique ci-dessus nous montre que le baffle idéal doit avoir 2 mètres 30 de diamètre ou 2 mètres 30 de côté si le baffle est carré.

Voilà donc la raison pour laquelle on s'ingénie à trouver des équivalents qui sous des dimensions différentes, plus petites ou plus ramassées, fournissent des résultats comparables au baffle idéal de près de 2 mètres 50 de côté.



Voilà donc pourquoi notre baffle est parfait, car il correspond en tant que dimensions et formes à quelque chose de précis par rapport à l'acoustique; il a fait l'objet de calculs extrêmement compliqués, c'est la raison pour laquelle ses dimensions doivent être scrupuleusement observées (à 2 ou 3 millimètres près).

Voici donc à l'intention de nos lecteurs quelques compléments qui nous paraissent indispensables en regard aux nombreuses questions qui nous ont été posées.

Les dimensions données sont celles de l'intérieur, car il y a lieu de tenir compte de l'épaisseur du bois. Ce dernier doit être si possible très sec afin d'éviter tout travail; le mieux est le chêne ou le châtaignier, ou à défaut du contreplaqué (épaisseur minimum : un centimètre). Si possible, mais cela n'est pas obligatoire, revêtir l'intérieur d'un tissu épais, feutre, plaque de liège, ou laine de verre collée. Cela n'est pas obligatoire, mais améliore légèrement le rendement.

Nos fig 3 et 4 indiquent toutes les dimensions intérieures en millimètres.

Quant au trou du H.P., il doit être le plus grand possible; laissez juste de quoi permettre la fixation, c'est pourquoi nous avons marqué 12 millimètres sur la figure de notre numéro 16. Le diamètre du haut-parleur doit être au moins de 18 centimètres pour de bons résultats.

L'orifice rectangulaire de sortie doit être si possible laissé à l'air libre cependant une étoffe légère ou à grosse trame peut être fixée à l'intérieur sans gêner notablement le fonctionnement. Le seul inconvénient, nous en convenons, est la hauteur de 1 mètre 83, mais l'ensemble peut être logé dans un coin ou contre une cheminée avec une prolongation factice jusqu'au plafond. L'inconvénient est faible par rapport aux résultats musicaux obtenus... Essayez... vous serez satisfaits.

Paul CHAUMOND.

rigé vers le haut (position I) on améliore les fréquences graves. Au contraire, en le ramenant vers II, les fréquences aiguës sont favorisées. Un compromis peut également être obtenu par un

réglage judicieux du potentiomètre. Voilà un système qui, pensons-nous, sera avantageusement utilisé par l'amateur.

A. MARTIN.

Une contre-réaction peu commune

Pour peu que votre récepteur présente de la distorsion, l'utilisation de la contre-réaction remédie la plupart du temps à cet inconvénient. Le circuit généralement adopté est composé d'une résistance de 1 mégohm reliant la plaque de la lampe de puissance à celle de la lampe préamplificatrice. Si ce dispositif améliore la qualité de l'audition, notons aussi qu'il ne présente pas un effet de contre-réaction uniforme du fait du déphasage produit par la résistance. Or, pour que l'effet de la contre-réaction soit correct, il faut que la tension prélevée à la sortie soit exactement en opposition de phase, par rapport à celle d'entrée, à laquelle on veut l'incorporer pour corriger le défaut de l'amplification.

Pour éviter l'imperfection de ce système, voici un autre procédé de contre-réaction dont le circuit est composé d'un simple tronçon de fil qui, lui, n'entraîne aucun déphasage de la tension de contre-réaction. Il suffit tout simplement de relier la cathode de la lampe préamplificatrice B.F. au point milieu de l'enroulement secondaire du transformateur de modulation du haut-parleur. Cet enroulement ne possède pas de prise médiane, mais comme il est généralement bobiné sur le primaire, il n'y a aucune difficulté à l'effectuer. Le peu de travail exigé sera largement compensé par les résultats obtenus.

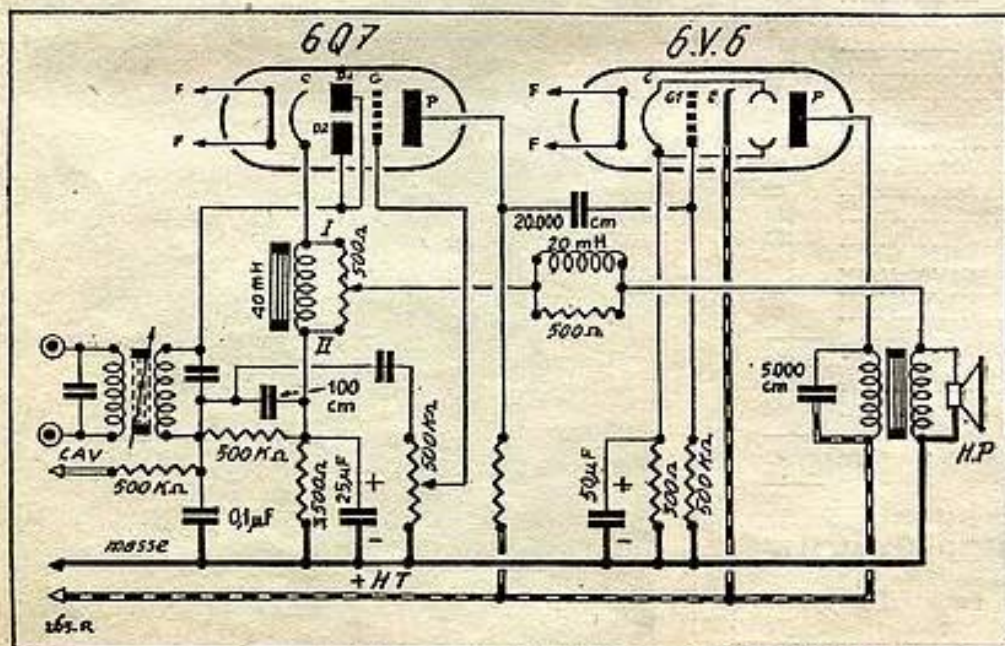
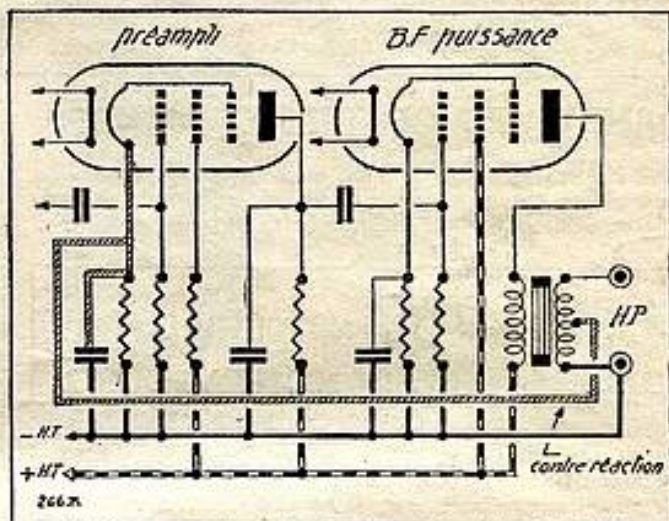
A. M.

Amélioration de la basse fréquence

Lorsque l'on exige d'un récepteur une bonne reproduction sonore, il importe de soigner tout particulièrement la partie basse fréquence. Pour arriver à ce but, divers processus plus ou moins adéquats sont employés. Celui dont vous trouverez le schéma de principe ci-dessous est particulièrement intéressant. En effet, il assure à la fois la contre-réaction et le changement de timbre sonore. Les éléments du circuit de contre-réaction sont constitués par la bobine à fer et la résistance variable, ainsi que par la bobine à air et la résistance de 500 ohms. La composante de contre-réaction est prise aux bornes de la bobine mobile du haut-parleur. Il importe de faire remarquer à ce sujet qu'il existe un sens de branchement qu'on ne peut d'ailleurs reconnaître qu'à l'essai. Si un fonctionnement anormal est ob-

servé, il suffit d'inverser le branchement des circuits de contre-réaction et de la masse qui sont tous les deux connectés aux bornes de la bobine mobile grâce à l'utilisation de la contre-réaction, la courbe de réponse de l'amplificateur se trouve nettement améliorée par la réduction importante du taux de distorsion non linéaire particulièrement gênante dans les étages B. P. équipés avec des pentodes.

Quant au contrôle de tonalité, il est obtenu par la résistance variable de 500 ohms en parallèle sur la bobine d'inductance à fer. Cette résistance est fixe dans le cas de l'emploi d'une simple contre-réaction. Mais l'adaptation d'un type variable permet du même coup de sélectionner la bande de fréquences audibles désirables. C'est ainsi que lorsque le curseur est di-



Cours par correspondance

Le RADIO-CLUB de FRANCE a organisé les cours suivants enseignés par correspondance :

1° Cours d'Électricité Industrielle 1^{er} degré. Niveau professionnel. Recommandé aux jeunes spécialistes radio et aux candidats aux Brevets de spécialisation de l'Armée. 42 leçons.

2° Cours préparatoire à la Télégraphie militaire (T.S.F.). Présentation des candidats à l'autorité militaire. Affectation dans une Ecole Radio pour les candidats devant l'appel. 16 leçons.

3° Cours pratique de Télévision. Reproduction du cours donné sur place aux agents de la firme Pathé-Marconi. 15 leçons.

4° Cours de T.S.F. préparatoire à l'Industrie.

5° Cours d'agent technique radio (sous-ingénieur).

6° Cours de mathématiques appliquées.

A la charge de l'élève : ouvrages de cours, correction des devoirs et frais administratifs. Documentation détaillée sur simple demande adressée au Secrétaire général du RADIO-CLUB de FRANCE, 11, boulevard de Clugny, à Paris 9^e. (Joindre deux timbres pour la réponse.)

Club Radio Pratique

CLERMONT - FERRAND

L'Association des Usagers de la Radio, qui groupe le Club Radio Pratique, a tenu sa première réunion le mardi 25 mars 1952 au siège social, Bar de la Préfecture, boulevard Desaix. A l'ordre du jour figurait la formation du bureau qui s'établit ainsi :

Président : M. Ploujoux.
Vice-Président : M. Moulin.
Secrétaire général : M. Echallier Guy.

Secrétaire adjoint : M. Berthon.
Trésorier : M. Vallet.
Trésorier adjoint : M. Gardarin.
Le but de cette Association est le suivant :

Grouper d'amateurs et d'auditeurs de Radio. Organisation de conférences. Construction d'appareils. Lutte contre les parasites. Améliora-

tion des programmes. Problème de la Télévision en Auvergne.

Jeunes gens amateurs de Radio et auditeurs, adhérez sans tarder. Faites-vous inscrire d'urgence au siège social tous les jours et permanence le lundi toute la journée.

Ne restez pas isolés, groupez-vous au sein de cette Association.

Pour le Comité :

Le Secrétaire général :
ECHALLIER Guy.

MECKNÈS

Le Club Radio-Pratique portera comme sous-titre :

ELECTRO-RADIO-TELE

Une bibliothèque est en voie de réalisation.

CHAMBÉRY

Le Président Audibert nous fait part de son activité. Recrutement — Laboratoire — Bibliothèque, etc.

DÉCOUPEZ CE BON il a une valeur...

Pour CENT francs vous recevrez une documentation sur la Télévision grâce à deux Numéros de la **TELEVISION PRATIQUE** (revue de vulgarisation de la Télévision française). Valeur 160 francs.

(Bon à découper ou à recopier)

Bon pour 2 spécimens de La Télévision Pratique

à adresser aux Editions L.E.P.S.,
21, rue des Jeûneurs - Paris-2^e
avec la somme de 100 francs en timbres.

Nom

Adresse

de la part de Radio-Pratique

AMATEURS DE TÉLÉCOMMANDE

Dans notre prochain numéro vous trouverez un article remarquable très pratique sur une station simple et complète de télécommande. Retenez votre numéro.

DEVIS DU MATÉRIEL NÉCESSAIRE AU MONTAGE 202

1 Châssis, ébénisterie, C.V., Cadran	Fr. 2.200
1 Bloc AD. 47	650
1 Potentiomètre avec inter. 50.000 Ohms	135
1 Jeu de lampes UF41, UF41, UL41, UY41	1.900
4 Supports	120
1 H. P. 8 cm, transfo de 3.000 Ohms	1.900
1 Résistance bobinée 150 Ohms 5 W.	125
1 Chimique 2x50-200 V.	275
1 Douille isolée	20
1 Passe-fils	2
Cordon alimentation	100
1 Relais 3 cosses	20
1 » 1 »	20
1 Jeu de condensateurs	380
1 Jeu de résistances	105
Fil Soudure Vis	200
Tige fixation, résistance 150 Ohms	10
3 Boutons	90

Fr. 8.252

Taxes 2,82 %

Fr. 233

Port et Emballage

Fr. 600

Fr. 9.085

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

160, Rue Montmartre, Paris (II^e)

ACTUALITÉ ÉTRANGÈRE

La marine britannique vient d'inaugurer un nouveau dispositif de radiotéléphonie portatif.

Le poids de chaque poste mobile n'atteint pas 9 kilos. Les communications peuvent être faites dans un rayon de 40 kilomètres.



TRIBUNE DES INVENTIONS

UN APPAREIL POUR FAIRE LES FILETS DE PEINTURE

Un travail fini est toujours rehaussé par quelques filets, mais jusqu'ici, seuls des spécialistes étaient capables de réussir des filets de peinture. Grâce au merveilleux petit appareil breveté S.G.D.G. pour faire des filets de peinture sur le verre, le cuir, le bois, l'émail, le carton, le caoutchouc, ce travail est maintenant à la portée de tous les artisans.

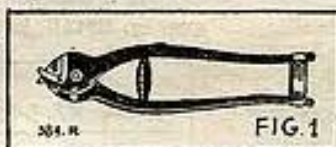
Cet appareil d'un emploi enfantin, fait des filets de 0,5, 1, 2 et 3 mm., avec n'importe quelle peinture, comme on tire un trait de crayon. Il est simple, facile à nettoyer, et ne comporte ni feutre, ni robinet, ni ressort, ni pompe.

L'inventeur - constructeur est M. Lefèvre, 49, avenue Maréchal-Joffre, à Nanterre (Seine).

été des utilisateurs révélera au constructeur des emplois auxquels il n'avait pas songé.

Etablissements MATRICIA, 28, rue des Armuriers, Saint-Etienne (Loire).

COUPE-CABLES



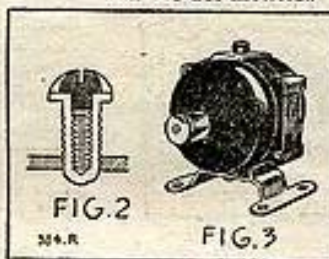
Coupe-câbles acier spécial forgé pour couper et dénuder les câbles torsadés électriques (fig. 1). N° P1, pour câbles de 0 à 7 m/m de diam. N° P2 pour câbles de 7 à 18 m/m.

Et Jeanthon, 12, rue Robert-Fleury, Paris (15°).

VIS PRÉ-ISOLÉES

Product Engineering nous informe de la création de vis à âmes métalliques, tiges de laiton cannelées que l'on gaine d'une couche de matière plastique de synthèse par filage à la presse. Ces vis sont ensuite usinées et filetées en grande série au tour à découler automatique. Le tournevis continue donc à agir sur la partie métallique, mais la vis assure elle-même son propre isolement. Ainsi sont éliminées les peu pratiques rondelles et douilles isolantes qui compliquaient

les montages en les astreignant à une précision coûteuse (fig. 2). (La Vie des métiers.)



THERMO-CHARGEUR POUR BATTERIES DE VOITURE

Pour être tranquille à peu de frais, en hiver, avec sa voiture, fixons à demeure sous le capot

et 12 volts à partir de 110 à 250 volts. Reste branché sans décharger. Donne un débit calorifique de 8 à 10 degrés au-dessus de l'ambiance ; évite tous risques de gel et garantit les départs instantanés à froid. C'est le moment d'équiper sa voiture.

S'adresser à votre électricien, radioélectricien ou garagiste. A défaut, consulter Radio-Contrôle, 141, rue Bolleau, Lyon (Rhône).

CONDUCTEUR INCOMBUSTIBLE PIRONENAX

Conducteur électrique qui résiste à l'incendie jusqu'à 1.000 degrés. Isolé à la magnésie comprimée sous gaine cuivre sans soudure.

Résiste aussi au vieillissement, aux déformations, à l'eau, à l'humidité, aux huiles et pétroles, aux surintensités électriques. Documentation à :

Sté Le Conducteur Electrique Incombustible, 7, rue Quentin-Bauchart, Paris (8°). Bal. 73-10.

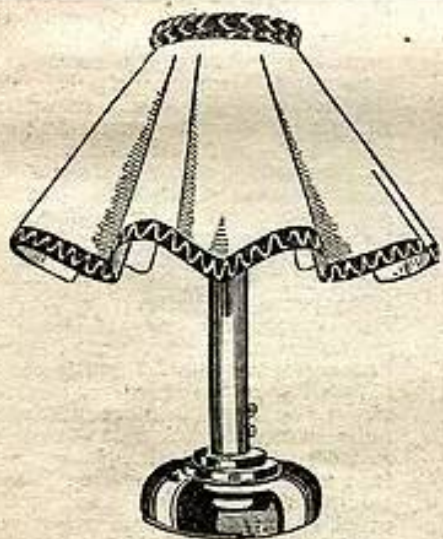
UN NOUVEAU MICRO-MOTEUR ÉLECTRIQUE

Micro-moteur (fig. 3) très robuste et léger. Son poids n'est que de 60 grammes pour le minimum encombrement de 38x25x72 millimètres. Sa consommation est d'environ 0,15 ampère, sa vitesse à vide de 4.500 t.m. Il fonctionne sur pile ou sur accu sous 3, 4 ou 6 volts et tourne dans l'un ou l'autre sens sur tout branchement.

Inutile de suggérer à nos lecteurs toutes les utilisations qu'ils peuvent en tirer. Tout le monde pense aux modèles de jouets autos, de locomotives, de bateaux, voire d'avions. Mais il y a des utilisations plus sérieuses : servo-moteurs pour relais, avertisseurs rotatifs, dispositifs de signalisation, publicité animée, etc. Et il est certain que l'ingénio-



THERMOCHARGEUR (fig. 4) Recharge les accus batteries 6



LA LAMPE PIGA-LUX

Pris franco port et emballage

Avec abat-jour parchemin 25.445 fr.
Sans abat-jour 24.721 fr.

Représentants demandés

Un poste de "classe"... Une lampe élégante...

LA PLUS PETITE LAMPE RADIO

C'est une élégante lampe de bureau ou de chevet s'adaptant de façon parfaite à tout intérieur. Rien ne la distingue, à première vue, d'une lampe ordinaire de même classe. Mais elle contient une merveille de poste radio miniature qui fonctionne aussi parfaitement que n'importe quel appareil en ébénisterie.

CARACTERISTIQUES

Appareil 5 lampes Rimlock tous courants pour 110 et 220 volts. Superhétérodyne 3 gammes d'ondes : OC - PO - GO - Pour exportation : OC1, OC2, PO Tropicalisée. Cadran étalonné. Haut Parleur à aimant permanent. (Breveté S. G. D. G.)

PRESENTATION

LAMPE acajou ou or et noir. Sur demande : toutes couleurs par quantités. ABAT-JOUR : modèle standard en parchemin. Hauteur avec abat-jour : 540 mm. Poids : 2 kg. net. Modèle déposé tous pays.

C'est une création PIGA-RADIO

DISTRIBUTEURS : Sté FUMIÈRE - TÉLÉVISION

Gros et détail
28, Boulevard Poissonnière. — PARIS

LA CLOTURE ELECTRIQUE DANS LA PRAIQUE

Nous n'avions jamais eu le moindre doute en ce qui concerne la grande quantité de lecteurs que nous possédons dans les campagnes les plus éloignées. Cette fois, nous en avons la certitude absolue, à en juger par le nombre important des demandes de renseignements parvenues au sujet des clôtures électriques. Merci à nos correspondants. De la lecture de leurs missives, nous en tirons la conclusion suivante : s'il a souvent été parlé de ces clôtures modernes, il semble que le complot du silence ait été fait sur le principe électrique exact. De quel mystère spécial faut-il donc entourer ce dispositif électrique ? On n'en voit pas très bien la cause.

Mais il semble que des précisions complémentaires soient à donner : par exemple, et comme première documentation, à quelle hauteur doit être placé le fil sous tension ? Il va de soi que cela dépend des animaux à parquer à moins que ce ne soit aussi des animaux nuisibles auxquels il faut interdire l'accès d'un périmètre donné. Cette seconde considération n'est pas moins importante que la première.

Hauteur (par rapport au sol) du fil sous tension

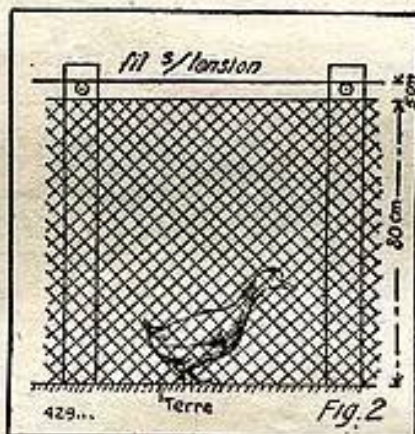
On admettra comme principe de base que c'est à la hauteur de l'épaule, de l'animal considéré, que doit arriver le fil électrifié. Voilà donc qui suffit à démontrer qu'il n'y a pas de clôture universelle, mais qu'à chaque cas, convient une hauteur particulière.

Il est difficile de mieux faire qu'à la figure 1 sur laquelle on peut voir :

Fil conducteur à 1,10 mètre s'il ne s'agit que de chevaux.

Fil conducteur à 0 m. 90, là où se trouvent, à la fois, vaches et chevaux adultes.

Fil conducteur à 0 m. 85, mais avec additif, d'un grillage, comme l'explique, en détail, la figure 2.



Fil conducteur à 0 m. 80, là où ne sont que des vaches, seules.

Fil conducteur de 0 m. 65, quand se trouvent réunis chèvres, moutons, porcs et porcelets (figure 3).

Fil conducteur à 0 m. 60, s'il s'agit d'évincer d'un lieu donné, les cerfs et les chevreuils.

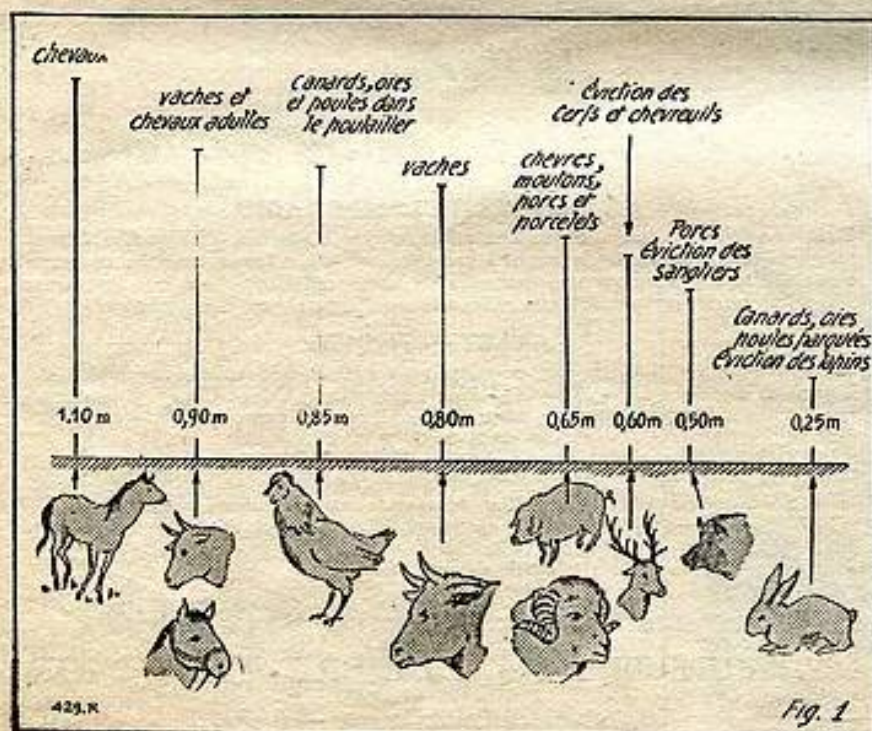
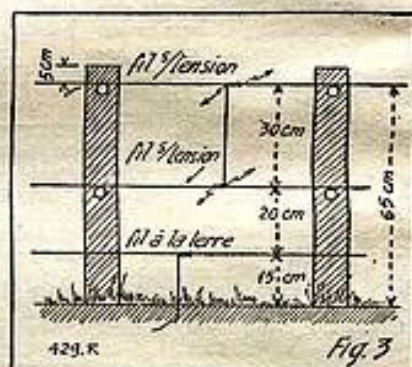
Fil conducteur à 0 m. 50, pour les porcs seuls, ou encore pour arrêter les sangliers venant de l'extérieur.

Fil conducteur à 0 m. 25, pour interdire, le long d'une ligne donnée, le

passage aux canards, oies et poules. Mêmes hauteur pour arrêter les lapins venant de l'extérieur.

QUELQUES DONNEES UTILES

Tout d'abord et comme on peut s'en douter, l'installation très simple qu'est la clôture électrique ne peut fonctionner que si le fil conducteur est parfaitement isolé et si la prise de terre est bien faite; sinon, la fermeture du circuit par l'animal devient aléatoire. On devine que si de hautes herbes viennent à toucher le fil électrifié, c'est une perte à la terre qui conduit vite au non-fonctionnement. L'isolement de la ligne revient à exiger la pose, de place en place, de piquets quelconques recevant des isolateurs sérieux. Ne jamais mettre l'isolateur à plus de 5 cm. de la partie supérieure du piquet pour la raison suivante : si un animal veut utiliser ce point pour s'y gratter, il risque



d'abattre ce support avant d'entrer en contact avec le fil. Au contraire, placé seulement à la distance indiquée (voir figure 3), la bête aura reçu la secousse inoffensive avant d'avoir fait pression sur le support.

Nous avons dit que la hauteur de fil protecteur à envisager était celle de l'épaule de l'animal. Rien de plus simple quand il n'y a qu'une sorte de bête, ce qui n'est pas toujours le cas. S'il y en a plusieurs, on fait une moyenne; d'où les hauteurs indiquées ici même. Mais il est des cas plus spéciaux; on ne fait pas de « moyenne » entre les chevaux (1,10 m.) et les poules (0,25 m.) par exemple. On place alors deux fils aux hauteurs nécessaires. Dans le cas des chèvres, moutons, porcs et porcelets réunis, on peut craindre un regrettable isolement dû à la laine des moutons. Auquel, selon la saison, il faut ajouter la sécheresse du moment (mauvais contact avec la terre). C'est pourquoi on doit procéder comme il est indiqué : deux fils électrifiés au lieu d'un avec leur réunion au centre de deux piquets; puis un fil mis à la terre de place en place. De telle sorte que l'insistance de la bête, pour le franchissement, l'oblige à s'assurer un contact... moralisateur.

GEO-MOISSERON.

III^e Leçon

(Suite)

Lampes à plusieurs électrodes

§ 4. Caractéristiques E_g, I_p . — Dans les notices des constructeurs on trouve très souvent des courbes qui indiquent la variation du courant plaque I_p lorsque la tension plaque varie. Les courbes sont données pour diverses valeurs de la polarisation de grille E_g . Les familles de courbes E_g, I_p avec E_g comme paramètre sont rigoureusement équivalentes aux familles de courbes E_p, E_g avec E_p comme paramètre. La figure 4 donne les courbes de la lampe triode 6J5 Mazda.

Considérons sur la courbe $E_g = -10$ V le point P qui correspond à $I_p = 4,5$ mA. On voit immédiatement que l'abscisse de P est $E_p = 250$ V et que par conséquent les points P des figures 3 et 4 correspondent aux mêmes conditions de fonctionnement de la triode 6J5. On peut vérifier qu'il en est de même de tout autre point.

Les familles de courbes I_p, E_p comme celles de la figure 4 permettent de résoudre certains problèmes qui se posent dans l'étude des amplificateurs.

§ 5. La triode comme amplificatrice en courant continu. — Considérons le montage de la figure 5. Il s'agit d'une triode comportant une résistance élevée, R_g , dans le circuit de grille et une autre résistance R_p , un peu plus faible en général, dans le circuit de plaque. L'extrémité de R_g opposée à la grille est connectée à une source de tension de sorte que E_g est négative par rapport à la tension de la cathode. Cette dernière est connectée à la masse, donc au point de tension zéro.

Soit, dans ces conditions, I_p , le courant plaque et E_p la tension au point + HT. Le courant I_p traverse R_p et donne lieu à une chute de tension :

$$E_g = I_p R_p$$

Il résulte que la tension réelle à la plaque est plus faible que E_p . Sa valeur est, évidemment :

$$E = E_p - I_p R_p$$

Polarisons maintenant la grille à une autre valeur : E'_g . Il y aura un courant plaque différent I'_p , la chute de tension dans R_p sera

$$E'_g = I'_p R_p$$

et la tension réelle à la plaque

$$E' = E_p - I'_p R_p$$

On voit que lorsque la tension grille a varié de E_g à E'_g , la tension réelle à la plaque a varié de E à E' .

La variation de tension grille est

$$E'_g - E_g$$

Celle de la tension réelle à la plaque :

$$E' - E = R_p (I_p - I'_p)$$

Si $E' - E$ est plus grande que $E'_g - E_g$ on dit que la lampe amplifie. Pour des valeurs convenables des éléments on peut obtenir l'effet amplificateur.

Soit :

$$A = \frac{R_p (I_p - I'_p)}{E'_g - E_g} = \frac{E' - E}{E'_g - E_g}$$

On dit que la lampe amplifie A fois. Si $A = 1$ la lampe n'amplifie pas car la variation de tension plaque est égale à la variation de tension grille. Si A est plus faible que l'unité la lampe « désamplifie » ou atténue.

Soit S la pente de la lampe, A l'amplification. On démontre que la variation du courant plaque que nous désignerons par ΔI_p :

$$\Delta I_p = I_p - I'_p$$

est égale à $\Delta I_p = \frac{S \Delta E_g}{R_p}$ ΔE_g étant la variation $E'_g - E_g$

$$1 + \frac{R_p}{R_g}$$

S doit être mesurée en mhos, les tensions en volts, les courants en ampères et les résistances en ohms.

Exemple : soit $S = 0,003$ A/V (ou mho), $\Delta E_g = 2$ V, $R_p = 50\,000 \Omega$ et $R_g = 10\,000 \Omega$. On a

$$\Delta I_p = 0,003 \cdot 2 / \left[1 + \frac{50\,000}{10\,000} \right]$$

$$\text{ou } \Delta I_p = 0,006/6 = 0,001 \text{ A}$$

De même, on démontre que l'amplification A, dans une triode est donnée par la formule

$$A = \frac{S R_p}{1 + \frac{R_p}{R_g}}$$

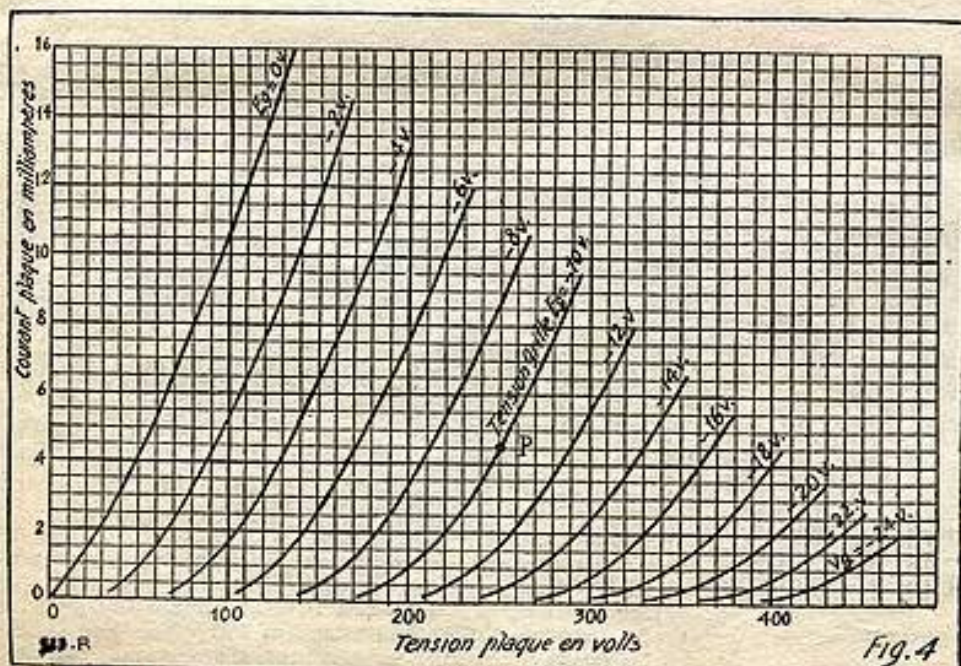


Fig. 4

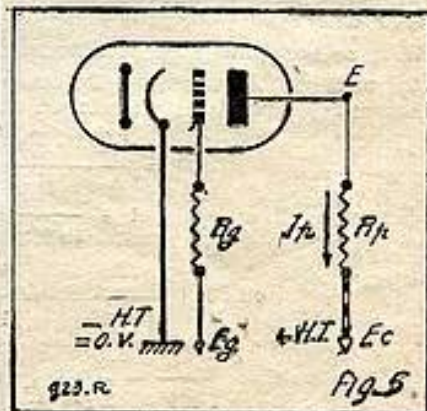


Fig. 5

Aucun technicien ne doit ignorer cette formule.

Dans notre exemple $S = 0,003 \text{ A/V}$, $R_p = 50\,000 \Omega$, donc

$$A = \frac{0,003 \cdot 50\,000}{1 + 5} = \frac{150}{6} = 25 \text{ fois}$$

Remarquons que si nous désignons par ΔE la variation de la tension réelle à la plaque : $\Delta E = E' - E$, il est évident que

$$\Delta E = R_p \Delta I_p$$

dans notre exemple $\Delta E = 50\,000 \cdot 0,001 = 50 \text{ volts}$.

La variation de la tension grille est $\Delta E_g = 2 \text{ volts}$.

On voit immédiatement que l'amplification est

$$A = \frac{\Delta E}{\Delta E_g} = \frac{50}{2} = 25 \text{ fois}$$

ce qui confirme la formule donnée plus haut pour calculer l'amplification.

§ 6. Exercices.

A) Une triode possède une pente de 5 mA/V , une résistance interne de $15\,000 \Omega$ lorsqu'elle est montée comme indiqué sur la figure 5. On fait varier la tension grille de $0,3 \text{ volts}$.

Déterminer :

- La variation du courant plaque, en microampères.
 - L'amplification.
 - La variation de la tension réelle à la plaque, en volts.
- On utilisera les formules :

$$(1) A = \frac{S R_p}{1 + \frac{R_p}{R_i}}$$

$$(2) \Delta I_p = \frac{S \Delta E_g}{1 + \frac{R_p}{R_i}}$$

$$(3) \Delta E = R_p \Delta I_p$$

$$(4) A = \frac{\Delta E}{\Delta E_g}$$

Pour ce calcul on mesurera les grandeurs en ampères volts, ohms, mhos. Les résultats seront ensuite indiqués en adoptant les unités demandées dans l'énoncé du problème. Rappelons que l'on a

- $1 \text{ A} = 1\,000\,000 \mu\text{A}$.
- $1 \text{ V} = 0,001 \text{ kV}$.
- $1 \text{ mA} = 0,001 \text{ A}$.
- $1 \text{ mA/V} = 1 \text{ millimho} = 0,001 \text{ A/V (mho)}$.
- $1 \text{ k}\Omega = 1\,000 \Omega$.

B) Déterminer sur la figure 4 les points qui correspondent aux points M N P Q R de la figure 3.

C) Dans une triode montée suivant le schéma de la figure 5 l'amplification est de 30 fois. La pente est de 4 mA/V , la résistance interne de $50\,000 \Omega$. Déterminer la valeur de R_p .

Pour ce problème, voici la réponse :

On applique la formule 1. En remplaçant les symboles des grandeurs par leurs valeurs, on obtient :

$$30 = \frac{0,004 \cdot R_p}{1 + \frac{R_p}{50\,000}}$$

$$\text{ou } 30 + \frac{30}{50\,000} R_p = \frac{4 R_p}{1\,000}$$

$$\text{ou } R_p \left(\frac{4}{1\,000} - \frac{3}{50\,000} \right) = 30$$

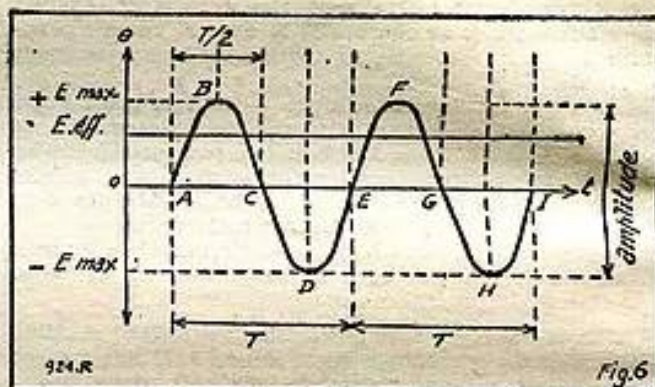
$$\text{ou } R_p = \frac{30}{\frac{20}{5\,000} - \frac{3}{5\,000}} = \frac{30 \cdot 5\,000}{17}$$

$$\text{ou } R_p = \frac{150\,000}{17} = 8\,823 \text{ ohms.}$$

IV^e Leçon

Lampes à plusieurs électrodes

§ 7. Triode comme amplificatrice de tension alternative. — La tension alternative la plus facile à amplifier est la tension sinusoïdale dont la forme est donnée par la figure 6. En ordonnées sont indiquées les valeurs des tensions e et en abscisses le temps t . On a :



e = valeur instantanée de la tension au temps t ,
 E_{max} = valeur maximum de e ,
 $-E_{\text{max}}$ = valeur minimum de e ,
 E_{eff} = valeur efficace de e .

La valeur efficace est égale à 0,707 fois la valeur maximum.

On a donc :

$$E_{\text{eff}} = 0,707 E_{\text{max}},$$

$$E_{\text{max}} = 1,42 E_{\text{eff}} \text{ car } 1/0,707 = 1,42.$$

Exemple : soit la tension alternative d'un secteur dit à 110 V . Cela veut dire que la tension e fournie par ce secteur a une tension efficace de 110 Volts .

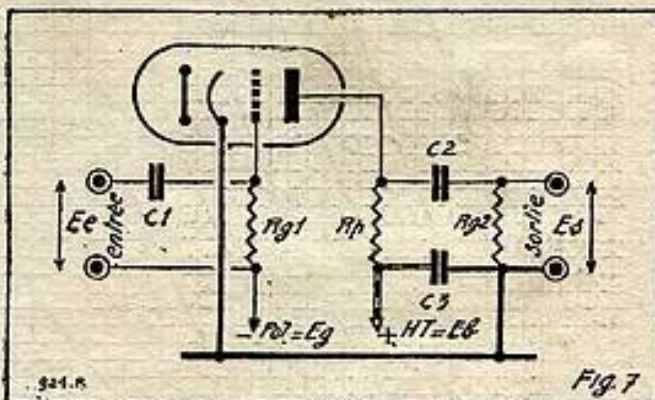
On a donc :

$$E_{\text{eff}} = 110 \text{ V},$$

$$E_{\text{max}} = 1,42 \cdot 110 = 156,2 \text{ V},$$

et l'amplitude est :

$$2 E_{\text{max}} = 312,4 \text{ V}.$$



L'amplitude est donc 2,82 fois la valeur efficace.

La période est T , la fréquence $f = 1/T$.

La figure 7 montre le montage d'une triode comme

amplificatrice de tension alternative. A l'entrée on applique la tension à amplifier E_e et à la sortie on peut recueillir et mesurer la tension amplifiée E_s .

L'amplification est le rapport $E_s/E_e = A$.

Soit par exemple $E_e = 2$ V et $E_s = 100$ V. L'amplification est $A = E_s/E_e = 100/2 = 50$ fois.

L'amplification peut se déterminer en fonction des valeurs des éléments et des caractéristiques de la lampe. Elle est égale approximativement à :

$$A = \frac{S R_p}{1 + \frac{R_p}{R_i}}$$

formule fondamentale dans laquelle S est la pente en ampères par volts, R_p la résistance du circuit de plaque et R_i la résistance interne (résistances en ohms).

Cette formule est exacte pour une certaine fréquence dite « fréquence pour laquelle l'amplification est maximum ».

Pour des fréquences plus basses ou bien plus élevées l'amplification est plus faible que celle donnée par la formule ci-dessus.

Exemple : Soit $S = 2$ mA/V, $R_i = 10\,000 \Omega$ et $R_p = 100\,000 \Omega$. Quelle est l'amplification maximum ? On a :

$$A = \frac{0,002 \cdot 100\,000}{1 + \frac{100\,000}{10\,000}}$$

200

ou $A = \frac{200}{11} = 18$ fois environ.

La pente est 2 mA/V.

La fréquence favorisée, que nous désignerons par f , dépend des valeurs des éléments et des capacités d'entrée, de sortie et entre grille et plaque de la lampe.

On démontre les propriétés suivantes du montage de la figure 7 :

A) Plus C_1 , C_2 , R_{e1} , R_{e2} sont grands, moins rapides est la diminution de l'amplification vers les fréquences basses.

B) Plus R_p est faible, moins rapide est la diminution de l'amplification vers les fréquences élevées.

C) Plus les capacités d'entrée ou de sortie (c'est-à-dire celles aux bornes de R_{e1} , R_{e2} , R_p) sont faibles moins rapide est la diminution de l'amplification vers les fréquences élevées.

§8. Amplification basse fréquence. — En radio on se trouve en présence de tensions dont la fréquence peut varier entre quelques cycles par seconde et plusieurs milliards de cycles par seconde.

On dit qu'il s'agit de basse fréquence lorsque la fréquence est inférieure à 10 000 c/s environ. Cette valeur 10 000 c/s n'a rien d'absolu, dans certains cas elle peut être remplacée par une valeur plus élevée, par exemple 15 000 c/s. En principe, il s'agit de la limite supérieure des fréquences audibles par l'oreille humaine lorsque vibre un reproducteur quelconque.

Toutes les fréquences supérieures aux basses fréquences sont désignées sous le nom de hautes fréquences. En radio cependant on a le plus souvent affaire à des hautes fréquences supérieures à 50 000 c/s. Les fréquences comprises entre 10 000 c/s et 50 000 c/s sont nommées également fréquences ultrasoniques. Cette limite 10 000 à 50 000 est elle-même approximative. Vers les basses fréquences on descend rarement au-dessous de 25 c/s et un appareil reproducteur (haut-parleur par exemple) qui descend jusqu'à 50 c/s est considéré en général comme satisfaisant.

Dans le domaine des basses fréquences, un appareil de haute qualité reproduira jusqu'à 10 000 c/s et plus. On se contente, cependant, dans de nombreux cas, de ne « monter » que jusqu'à 5 000 c/s.

Le montage de la figure 7 est celui d'un étage amplificateur basse fréquence pour radio ou phono.

Voici l'ordre de grandeur des éléments de la figure 7.

C_1 et C_2 : de 1 000 pF à 100 000 pF = 0,1 μ F.

R_{e1} et R_{e2} : de 200 000 Ω à plusieurs mégohms.

R_p : de 10 000 Ω à 1 M Ω .

C_g : de 0,1 μ F à plusieurs microfarads.

Amplification : de une fois à plusieurs centaines de fois.

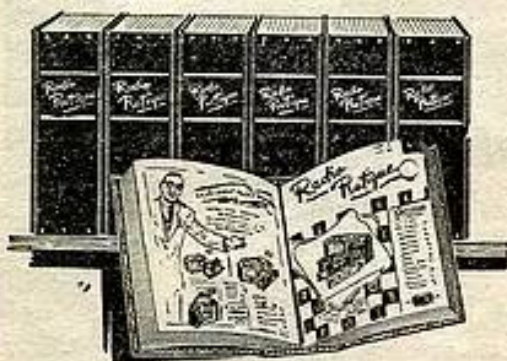
Pente : de 0,5 mA/V à 10 mA/V.

R_i : de 5 000 Ω à 100 000 Ω .

E_e : de quelques millièmes de volt à quelques dizaines de volts.

Le schéma en question est celui d'un amplificateur de tension car son nom l'indique, il amplifie des tensions.

On le désigne sous le nom d'amplificateur à résistances-capacité.



CONSERVEZ PRÉCIEUSEMENT VOTRE REVUE PRÉFÉRÉE

SUPERBE RELIURE MOBILE, dos 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 »

ÉDITIONS L.E.P.S. - 21, rue des Jeûneurs, PARIS - C.C.P. Paris 1358-60



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 »

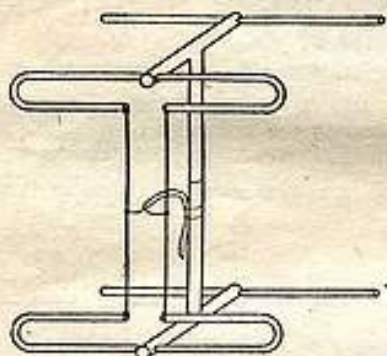
APERÇU DE QUELQUES PRIX NOS ENSEMBLES

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
Casse 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. Sylvania. Net	17.000

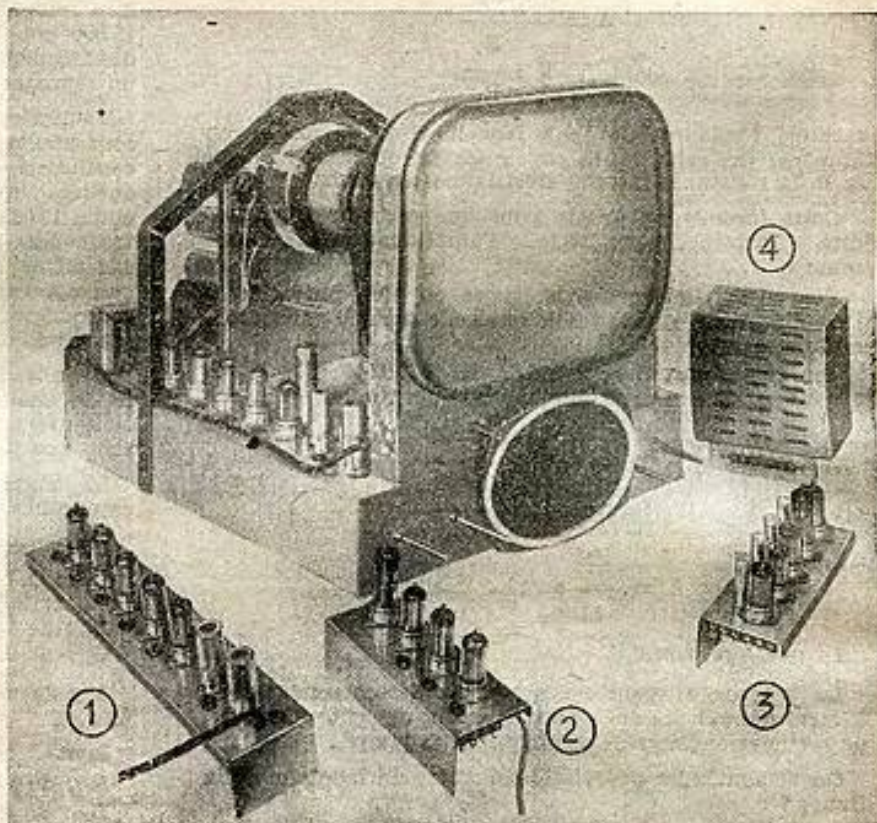
Antennes 819 lignes

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.
LIVRÉE 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

Nouveaux prix de catalogue de détail des tubes de réception classés dans l'ordre alphanumérique

(Il y a lieu d'y ajouter la taxe locale variable suivant les localités (1,75 à Paris). Effet fin février 1952)

A 409	810	E 409	1.160	EQ 80	1.625	S U 4	1.390
A 410	810	E 409 N	1.160	EY 51	755	S X 4	1.510
A 410 N	810	E 424 N	1.275	EZ 2	1.160	S Y 3	580
A 414 K	2.320	E 441	1.625	EZ 3	1.300	S Y 3 GB	440
A 415	810	E 443 H	1.160	EZ 3 N	1.100	S Y 4 S	1.100
A 425	810	E 443 N	2.900	EZ 4	1.100	S Z 3	1.390
A 441 N	1.045	E 446	1.510	EZ 4 N	1.100	S Z 4	640
A 442	1.510	E 447	1.510	EZ 40	640	S Z 4 GT	640
AB 1/2	1.160	E 451	1.510	F 215	1.510	6 A 3	2.130
ABC 1	1.275	E 453	1.510	F 410	3.480	6 A 5	1.740
ABL 1	1.625	E 704	4.060	F 443 N	4.060	6 A 6	2.610
AC 2	1.045	E 707	4.060	F 460	1.275	6 A 7	1.160
AD 1	2.320	EA 40	1.160	P 704	3.480	6 A 8	1.160
AF 2	1.740	EA 50	985	PZ 1	1.275	6 AP 7	640
AF 3	1.275	EAP 21	1.045	GZ 32	1.045	6 AG 5	1.160
AF 7	1.275	EAP 41	755	GZ 40	1.275	6 AK 5	2.320
AK 1/2	1.510	EAP 42	640	GZ 41	465	6 AL 5	1.275
AL 1/2	1.275	EB 1	1.160	HP 1118	1.935	6 AL 6	640
AL 3/4	1.275	EB 91	640	HP 2110	1.935	6 AQ 5	640
AX 1	1.045	EB 4	985	HP 4101	1.510	6 AT 6	640
AX 50	1.275	EB 34	1.390	HP 4106	1.510	6 AU 6	695
AZ 1	580	EB 40	1.390	HR 406	810	6 BA 6	580
AZ 4	985	EB 41	695	KB 2	1.275	6 BE 6	755
AZ 11	695	EBC 90	640	KBC 1	1.275	6 B 7	1.510
AZ 12	1.045	EBC 3	1.160	KBC 2	1.275	6 B 8	1.510
AZ 21	755	EBC 33	1.390	KC 3	1.500	6 C 5/6	1.275
AZ 41	405	EBC 41	640	KDD 1	2.610	6 D 6	1.275
AZ 50	1.390	EBP 2	1.100	KP 2	1.740	6 E 5	1.390
B 240	1.625	EBP 11	1.390	KP 3	1.510	6 E 8	1.100
B 255	1.740	EBP 32	1.160	KH 1	2.130	6 F 5	985
B 406	810	EBP 80	695	KK 2	1.740	6 F 6	1.100
B 424	810	EBL 1	1.100	KL 4	1.275	6 F 7	1.625
B 438	810	EBL 21	1.100	LD 410	810	6 G 5	1.390
B 442	1.510	EC 40	2.130	LX 2260	1.100	6 H 8	1.100
B 443	1.045	EC 41	2.320	MH 118	1.510	6 J 5	985
B 543	1.510	EC 50	1.160	OA 2	1.740	6 J 6	1.160
B 2006	1.935	EC 80	1.740	P 2018	1.935	6 J 7	985
B 2038	1.935	EC 81	1.935	PL 38	1.935	6 J 8	1.740
B 2041	2.130	ECC 40	1.100	PL 81	1.275	6 K 5	985
B 2044	2.130	ECC 81	1.045	PL 82	695	6 K 6	1.275
B 2045	2.130	ECF 1	1.160	PL 83	870	6 K 7	930
B 2052	2.130	ECH 3	1.100	PP 4101	1.160	6 L 6	1.510
B 2059	2.130	ECH 4	1.510	PV 495	755	6 L 7	1.740
C 1 A C 10	755	ECH 11	1.625	PV 4200	1.045	6 M 6	985
C 12	1.100	ECH 21	1.160	PY 80	580	6 M 7	810
C 142	1.740	ECH 33	1.275	PY 82	520	6 N 5	1.390
C 443	1.100	ECH 34	1.510	PZ 30	1.045	6 N 7	1.395
CBC 1	1.275	ECH 41	930	R 36 bis	1.740	6 Q 7	930
CBL 1	1.100	ECH 42	755	R 50	1.510	6 R 7	985
CBL 6	1.160	ECL 11	1.625	S 405	1.510	6 SA 7	1.390
CC 2	1.275	ECL 80	755	SE 2118	2.130	6 SB 7	1.160
CC 7	1.740	EE 50	1.510	ST 130	2.130	6 SK 7	1.160
CP 3	1.390	EKP 1	1.275	TA 31	1.275	6 SQ 7	1.160
CP 7	1.740	EP 1	1.390	T 100 G	2.130	6 SR 7	1.160
CF 50	2.900	EP 5	1.160	U 30	755	6 TH 8	2.130
CH 1	2.610	EP 6	1.045	UAP 21	1.045	6 U 5	1.390
CK 1	1.510	EP 8	1.275	UAP 41	755	6 U 7	1.275
CK 3	2.610	EP 9	810	UAP 42	640	6 V 6	985
CL 1	1.740	EP 11	1.390	UB 41	695	6 X 4	465
CL 2	1.510	EP 12	1.390	UBC 41	640	6 X 5	1.275
CL 4	1.510	EP 13	1.390	UCP 11	1.390	12 A 8	1.275
CL 6	1.740	EP 22	810	UBL 21	1.100	12 AT 6	640
CY 1	1.160	EP 35	1.160	UCH 11	1.625	12 AT 7	1.045
CY 2	1.045	EP 36	1.045	UCH 21	1.160	12 AU 6	695
D 1 P	810	EP 39	930	UCH 41	985	12 AU 7	1.160
D 2 P	810	EP 40	810	UCH 42	810	12 BA 6	580
D 143	1.740	EP 41	580	UCL 11	1.625	12 BE 6	810
D 410	1.510	EP 42	870	UP 21	810	12 E 8	1.275
DAC 21	1.045	EP 50	1.160	UP 41	985	12 K 7	1.100
DAP 40	810	EP 51	2.610	UP 42	580	12 M 7	985
DAP 91	810	EP 80	695	UL 41	1.625	24	1.100
DBC 21	1.100	EP 93	580	UL 44	1.625	25 A 6	1.275
DCH 21	1.160	EPP 51	4.060	UM 4	695	25 L 6	1.160
DD 818	1.510	EPM 1	1.625	UY 1 N	1.100	25 T 3 G	1.045
DP 21	985	EPM 11	1.625	UY 11	1.100	25 Z 5	1.275
DP 22	985	EPP 60	2.610	UY 21	1.100	25 Z 6	1.045
DP 65	1.100	EH 1	1.625	UY 41	1.100	27	1.045
DP 66	1.100	EH 2	1.625	UY 42	580	35 L 6	1.275
DP 67	930	EK 2	1.275	V 430	1.390	35 W 4	1.160
DP 70	1.045	EK 3	1.275	VCL 11	1.625	35 Z 4	405
DP 91	810	EL 1	1.390	VY 2	810	35 Z 5	1.160
DP 92	810	EL 2	1.275	W 6	810	37	1.160
DG 4101	1.625	EL 3 N	985	1 A 3	2.130	41	1.160
DK 40	985	EL 5	1.625	1CG GT	810	42	1.275
DK 41	985	EL 6	2.320	1 L 4	1.740	43	1.100
DK 91	870	EL 11	1.275	1 N5 GT	810	45	1.160
DL 41	755	EL 12	1.100	1 R 5	810	46	1.275
DL 65	1.100	EL 30	1.935	1 S 5	810	47	1.160
DL 66	1.100	EL 32	1.275	1 T 4	810	50	3.480
DL 67	930	EL 33	1.045	2 A 3	2.130	50 B 5	695
DL 71	1.045	EL 34	1.275	2 A 5	1.275	50 L 6	1.275
DL 72	1.045	EL 38	1.625	2 A 6	1.275	53	2.610
DL 92	870	EL 39	2.320	2 A 7	1.275	55	1.275
DL 93	870	EL 41	640	2 B 7	1.510	56	1.045
DL 94	870	EL 42	985	2 D 21	1.740	57	1.275
DL 95	870	EL 43	1.510	2 V 1	1.275	58	1.275
DL 21	3.480	EL 51	3.480	2 X 2	1.160	59	2.610
E	810	EL 1	1.275	3 A 4	870	75	1.275
E 406 N	2.610	EM 1	755	3 Q 4	870	76	1.045
E 408 N	2.610	EM 4	640	3 S 4	870	77	1.275
		EM 34	1.625	3 V 4	870	78	1.275
		BQ 40		5 P 20	1.625	79	2.610
						80	755
						80 B	1.160
						80 S	1.160
						81	2.900
						82	1.510
						83	1.390
						84	1.510
						85	1.275
						85 A1	1.275
						85 A2	1.390
						89	1.625
						90 V 9	985

(Suite page 35)



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 par 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 ».

Il nous a été difficile de contenir certains lecteurs ces derniers mois, et nous le regrettons vivement. Après une enquête, il s'avère que les points suivants doivent être observés :

Nos lecteurs sont priés de conserver copie ou brouillon de leur demande, car nous ne pouvons rendre ou retourner aucun document.

Il nous est impossible de fournir d'autres plans de montage que ceux publiés dans la revue.

Il ne faut surtout pas se référer à une ancienne correspondance,

car les demandes sont réparties entre différents collaborateurs.

Enfin quelques demandes faites entre fin décembre et début février n'ont pu avoir de réponses par suite de la perte d'un pli contenant plusieurs lettres pour le *Courrier des Lecteurs*.

Nous nous excusons auprès de tous nos amis qui se trouvent dans l'un de ces cas et nous les assurons que toutes les idées et suggestions sont étudiées avec le plus grand souci d'essayer de contenter chacun.

R. P.

5-1. M. Louis Allier, à Cauro (Corse), possède plusieurs blocs Supersonic et Sécurit et désire se procurer des schémas et des valeurs d'utilisation de ces blocs.

Réponse : Veuillez écrire directement aux maisons intéressées : Supersonic, 34, rue de Flandre, Paris (19^e) ; Sécurit, 10, av. du Petit-Parc, à Vincennes (Seine), en indiquant que vous êtes lecteurs de notre revue.

5-2. Le D^r C. G. Gorret, à Romilly, a des difficultés avec l'antiparasitage de sa voiture. Demande remède.

Réponse : Les parasites qui parviennent à votre poste malgré l'antiparasitage du Delco peuvent en effet provenir du montage du récepteur peut-être défectueux. L'attaque directe par l'antenne de la lampe H.F. sans circuit oscillant d'accord favorise l'entrée de tous les parasites.

Il serait donc tout indiqué de prévoir un circuit accordé à l'entrée à couplage faible et dont le primaire aura des prises de sorte que vous puissiez rechercher celle qui favorisera le moins les fréquences sur lesquelles sont émis les parasites dont vous vous plaignez. Vérifiez aussi l'antenne et essayez de la placer aussi loin que possible du moteur.

5-3. M. Raoul Lombardo, à Souste (Tunisie), nous pose diverses questions dont voici réponses :

1^o Nous publierons dans « Radio Pratique » un petit article donnant les renseignements complémentaires concernant l'article « Récepteur 10 à 100 m. » publié dans notre n^o 12.

2^o Nous traiterons des antennes dans de prochains articles. En attendant, vous pourrez consulter les ouvrages ci-dessous :

a) Les antennes de télévision par M. Lorch (en vente à nos bureaux, 195 fr.) qui vous renseignera sur les antennes pour télévision et celles pour ondes très courtes.

b) L'ouvrage « L'émission et la réception d'amateur », par A. Raffin, en vente à nos bureaux.

3^o Nous étudierons la question des salles d'écoute à antenne collective. Cela peut être intéressant dans certains cas.

5-4. M. Willy Goffin, à Hal (Bel-

gique), demande quelles sont les puissances des résistances du montage Reflex décrit dans le numéro 15 de « Radio-Pratique », page 10.

Réponse : Dans les circuits antenne et grilles 1 des modèles de 0,25 W. Dans les circuits écran et plaque, des modèles de 0,5 W peuvent suffire.

D'une manière générale, pour déterminer la puissance, on évalue aussi précisément que possible, soit le courant I qui traverse la résistance R dont la valeur est connue, soit la chute de tension U à ses bornes. On obtient la puissance par l'une des formules :

$$P = RI$$

ou $P = E/R$, avec P en watts, R en ohms, E en volts et I en ampères. Ayant trouvé la valeur de P , on choisit pour la résistance le type standard immédiatement supérieur. Exemple : résistance du circuit la cathode de la EL41. On a $R = 150$ ohms et $I = 50$ mA env. = 0,05 A. La puissance est donc :

$$P = (0,05) \times 150,$$

ou $P = (25/10000) \times 150,$ ou $P = 0,375$ W.

On prendra une résistance standard de 0,5 W.

5-5. M. Michaudet, à Paris, demande : brochage de la lampe multiple allemande 3NFW 4 volts, 90 à 200 V et adresse pour se la procurer.

Réponse : 1^o Il s'agit d'une lampe de la marque allemande Loewe. La lampe comporte trois triodes que nous désignerons par 1, 2 et 3 et des résistances et capacités.

Le brochage, en commençant par la première broche à droite du retro disposé en haut, est : filaments, résistance vers grille 3, résistance vers grille 2, grille 1, filaments, cathodes triodes 1 et 2, plaque 3, plaque 2, résistances vers plaques 1 et 2.

2^o Ces lampes n'existent plus depuis longtemps dans le commerce de matériel neuf.

Essayez de la trouver chez les revendeurs spécialisés en soldes, dont les adresses sont bien connues de tous les amateurs de Radio. Voyez aussi MB, 160, rue Montmartre, Paris (2^e).

5-6. M. J. Carlin, Les Milles (B-

du-Rh.), désire schéma détaillé de récepteur de trafic à 4 lampes seulement, avec plan de montage et deux gammes d'ondes courtes.

Réponse : Nous ne pouvons établir un tel plan, ni étudier un schéma spécial pour un seul lecteur. Nous vous conseillons de réaliser un de nos montages à 5 lampes décrits dans notre journal en lui adaptant un bloc comportant les deux gammes d'ondes courtes que vous désirez et dont vous ne nous indiquez pas les caractéristiques.

Les récepteurs de trafic ne diffèrent des récepteurs ordinaires que par les soins apportés à leur réalisation et éventuellement par la présentation plus professionnelle.

Voyez également l'ouvrage, en vente dans nos bureaux :

Les récepteurs professionnels par R. Aschen (Ed. Dunod) ou l'ouvrage de Ruffin (voyez réponse 5-3).

5-7. M. V. Saillant, à Vienne (Isère), désire monter, de façon particulière, notre interphone hateries à lampes 1T4 et 3S4, publié dans le numéro d'avril, en vue de l'utiliser comme détecteur souterrain.

Réponse : Nous ne pensons pas que deux lampes suffiront et qu'un écouteur puisse servir de microphone.

Il vous faudrait prévoir une lampe supplémentaire montée comme la première et un microphone à cristal ou dynamique muni de son transformateur.

Essayez cependant, d'abord, le montage tel que vous le concevez et améliorez-le suivant les résultats obtenus.

5-8. M. Chanvin, à Ourd (2), a monté aux bornes P.U. de son récepteur un reproducteur TRIUMPH. Il nous indique le branchement qui nous semble correct. N'obtient qu'une très faible puissance. Que faire ?

Réponse : 1^o Essayez d'intervertir les fils de branchement.

2^o Vérifiez s'il n'y a pas de coupure dans le fil intérieur du cordon.

3^o Faites examiner votre poste et votre P.U. Il se peut que l'un de ces éléments du montage soit défectueux.

4^o Si tout est correct, il vous faudrait augmenter l'amplification de la partie BF de votre récepteur. Montez une BF préamplificatrice en reproduisant le montage de la première BF du récepteur ou en vous inspirant de l'un de nos schémas de récepteurs.

5-9. M. E. Bertrand, à Paris, désire connaître le prix des pièces détachées de l'interphone à piles.

Réponse : 1^o Veuillez vous adresser à un de nos annonceurs.

2^o La distance à laquelle vous désirez entendre distinctement est bien grande, même s'il s'agissait d'un interphone secteur. Nous pensons que l'écoute doit être possible à 1 m. du haut-parleur. Cela dépend évidemment aussi de l'oreille de l'usager et du bruit ambiant. Voyez ouvrage mentionné dans la réponse 5-24, plus loin.

5-10. M. Duron, à Agadir, nous soumet schéma d'un poste qu'il désire reconstituer avec du matériel ancien. Le schéma est-il correct ?

Réponse : Oui, sauf en ce qui concerne la cathode de la AF2 qui doit être connectée à la masse. Les valeurs des éléments sont normales, mais il est évident que vous pourriez être conduit à les modifier au cours de la mise au point. Montez aussi un condensateur fixe de 300 pF environ entre la plaque de la AF7 première BF, et la masse, ainsi qu'un condensateur de 0,1 micro F entre le + HT et la masse.

5-11. M. Renard, à Lyon, possède un poste Schaub, dont il nous indique les lampes. Désire le transformer en « montage français » en conservant le maximum de pièces.

Réponse : Il n'y a pas de raison de transformer ce poste s'il fonctionne encore bien. Dans le cas contraire, examinez nos diverses réalisations et choisissez celle qui

se rapproche le plus du montage Schaub, au point de vue des pièces détachées qui vous restent et sont en bon état.

En général, les reconstructions avec du vieux matériel conduisent à des déboires et à des dépenses sans rapport avec les résultats obtenus. Essayez plutôt de remettre en état votre poste en attendant son remplacement par un poste neuf « tout fait » ou réalisé par vous avec du matériel neuf.

5-12. M. M. Alexandre, à Vekango (Moselle), possède un poste Philips 23-U équipé de lampes Sylvania (7). Demande documentation, les numéros des lampes s'étant effacés.

Réponse : Il doit s'agir d'un poste Philips fabriqué à l'étranger, car il nous semble étrange qu'un « Philips » soit équipé de lampes américaines ! Veuillez écrire directement à Philips, 59, av. Montaigne, à Paris (8^e), de notre part, en exposant votre cas. Ne s'agit-il pas d'un Philco ?

5-13. M. Dubois, Ing. aux Ets Bouyer, à Montauban, nous signale diverses anomalies survenues lors de la mise au point de son oscilloscope de mesures et nous pose des questions auxquelles voici réponses :

1^o Il est utile, en effet, de relier la cathode à une des bornes filament ou, mieux, à une prise médiane de l'enroulement filament ou encore au point de jonction de deux résistances de 20 ohms connectées aux bornes du filament, de manière à réaliser une prise équipotentielle.

Avez-vous vérifié si la tension filament du tube est correcte ?

2^o Si tous les éléments de votre montage sont en bon état, il n'est pas nécessaire de prévoir une alimentation séparée de A1 et A2 avec démarrage retardé de A2.

5-14. M. X des Ateliers Applications Radio, à Courbevoie, demande montage d'interphone.

Réponse : Voyez notre numéro d'avril 1952, article : réalisation d'interphones économiques ou l'ouvrage mentionné dans la réponse 5-21 (voyez plus loin).

5-15. M. L. Ravanne, à Sin-le-Noble (Nord), possède un poste en mauvais état à lampes 77, 79, 80 et 42. Désire schéma pour le remonter.

Réponse : Nous ne vous conseillons pas de réaliser à nouveau un poste aussi démodé qui ne vous donnera aucune satisfaction.

Montez plutôt notre montage 139 (voyez numéro d'octobre 1951, page 21) dans lequel vous pourriez utiliser à la rigueur, la 78 à la place de la 6K7, la 42 à la place de la 6V6 (en polarisant par la cathode avec 430 ohms au lieu de 250 ohms et la 80 à la place de la 5Y3, cela, à condition de remplacer les supports et en supprimant que vos lampes soient en bon état, ce qui n'est pas certain...

5-16. M. J.-L. Schmit, à Arlon (Belgique), nous demande d'étudier un émetteur dont il nous indique les caractéristiques.

Réponse : Nous essayerons de vous donner satisfaction dès que cela nous sera possible, mais nous ne pouvons pas fixer dès maintenant la date de la publication de l'étude demandée dans notre journal.

5-17. M. A. Zapath, à Bagnères-de-Bigorre, nous soumet un schéma de poste batteries et nous demande s'il est correct.

Réponse : Le schéma semble correct, sauf en ce qui concerne l'écran de la 1T4 qui doit être connecté à un condensateur fixe au papier de 0,1 micro F, dont l'autre extrémité sera à la masse.

5-18. M. A. Lescart, à Paris, a réalisé un petit récepteur à lampe pentode-diode 117 N7-GT dont l'amplification lui semble insuffisante.

Demanda renseignements pour monter une lampe supplémentaire. Réponse : Vous nous posez mal le problème, car vous parlez d'un montage qui est bon par lui-même et que vous désirez compliquer d'une lampe supplémentaire. Ne se-

rait-il pas plus simple d'utiliser des lampes normales que l'on trouve en France d'une manière courante ?

De toutes façons, il nous semble qu'il faudrait, soit une lampe HF préalable, soit une BF supplémentaire qui vous fournisse assez de puissance pour fonctionner en HF. Dans ce cas, le défilé de la diode de la 117 N7-GT serait insuffisant...

Il existe cependant un schéma qui a paru dans la revue américaine « Radio Electronics », août 1951, page 72, dans lequel la 117 N7-GT est précédée d'une 3Q4, dont le filament est alimenté avec le courant cathodique de la 117 N7-GT.

Vous pourrez vous procurer la revue citée dans une des librairies anglo-saxonnes spécialisées de Paris par exemple Brentanos, av. de l'Opéra (1^{er}).

5-19 M. Wollas, à Bruxelles, nous pose les questions dont voici réponse :

1^{re} Pour diminuer la capacité répartie d'un bobinage, on le réalise en enroulements fractionnés et à couches régulières séparées par des feuilles de papier.

2^{re} Un tel organe ne peut être réalisé par un amateur, car celui-ci ne dispose pas des machines à bobiner et des appareils de mesure pour vérifier si le travail a été bien exécuté.

3^{re} L'écran électrostatique se compose d'une feuille de cuivre très mince dont les bords ne doivent en aucun cas se rejoindre sous peine de provoquer la détérioration du transformateur.

4^{re} Ne tentez pas la réparation d'un polymètre, adressez-vous à un spécialiste ou envoyez-le à son fabricant qui vous le réparera, à titre onéreux, bien entendu.

5-20 M. Achain à Bernel n'a pu se procurer les bobinages pour le phono émetteur Miniwatt D1. Demande où les trouver.

Réponse : Essayez de les faire fonctionner par un bobinier choisis parmi nos annonceurs, ou chez ceux mentionnés dans notre réponse 5-1.

5-21 M. G. Blanchard, à Saint-Clément, possède un poste-volteur qui ne fonctionne pas correctement. Que faire ?

Réponse : Essayez de placer l'antenne dans un autre endroit de la voiture ou bien réalisez une antenne intérieure sous le toit de celle-ci. Vérifiez à nouveau le circuit d'accord d'entrée ou quelque chose doit être incorrect. Essayez aussi de connecter une résistance de 10.000 à 500.000 ohms entre la grille de la première lampe et la masse. Il se peut que cette grille soit « en l'air », ce qui produirait le phénomène de capacité constante.

5-22 M. Lucien Hamard, à Tinchery (Orne), possède un récepteur 5 lampes Rilmock et est gêné par les signaux Morse en P. O. Comment pallier cet inconvénient ?

Réponse : Intercalez entre votre fil d'antenne et la borne d'antenne de votre poste un filtre à 472 kc/s que vous pourrez vous procurer chez un de nos annonceurs, MB par exemple. Réglez le filtre jusqu'au minimum possible d'audition du Morse. Une autre solution est de faire précéder le récepteur d'une amplificatrice HF, mais cela est beaucoup plus compliqué.

5-23 M. Duponchelle, à Vandriecourt nous soumet schéma d'appareil médical devant fournir 100 V sous 1 mA. Ne peut régler la tension.

Réponse : Votre schéma pourrait fonctionner mieux en remplaçant la résistance de 1.500 ohms par un potentiomètre bobiné de puissance appropriée (15 watts en service). En déplaçant le curseur du potentiomètre, connecté du côté utilisation, vous pourrez établir la valeur de la tension ou du courant lorsque la résistance de l'utilisation aura varié.

5-24 M. L. Rouger à Ivry (Seine) demande où se procurer les numéros déjà parus de « Radio-

Pratique » et renseignements sur interphones.

Réponse : 1^{re} Indiquez-nous les numéros qui vous manquent et nous vous les expédierons.

2^{re} Vous avez déjà été renseigné sur les interphones dans notre article cité par vous. Bientôt d'autres montages seront décrits. Voyez aussi l'ouvrage : Téléphone privé et Interphone, par H. Besson, en vente à nos bureaux (Editeur Technique et Vulgarisation).

5-25 M. J. Roman, à Rabat, nous envoie les suggestions concernant la publication d'articles sur appareils de mesure.

Réponse : Nous tiendrons compte, dans toute la mesure du possible, de votre demande d'articles et vous remercions de vos vœux.

5-26 M. D. Mohamed, à Bachima (Algérie), possède un poste à lampes ELA2, ECH41, deux EAF41, alimenté par commutatrice. Il désire le transformer de manière à ce qu'il soit alimenté par batterie 6 V ou piles sèches.

Réponse : Nous supposons que votre commutatrice est hors d'usage. Donnez avec cette convertisseuse vous alimentez sous 6 V votre récepteur...

Vous pourrez utiliser un vibreur pour obtenir la haute tension tandis que les filaments seront chauffés directement par l'accumulateur. Pour vibreurs, écrivez de notre part à MB, 160, rue Montmartre, à Paris (2^e). Demandez-leur aussi s'ils ne pourraient vous fournir une commutatrice en bon état et à des prix avantageux...

5-27 M... (Illisible), à St-Denis, possède un récepteur à lampes 5Y3, 6X6, 6H3, 6K7, 6A8 et 6G5. Demande schéma pour reconstruire son poste qui a été « bricolé ».

Réponse : Un montage très analogue au vôtre a été décrit dans notre numéro 12 de novembre 1951. « Le montage 112 ». Nous vous conseillons de vous procurer les pièces supplémentaires qui ne figurent pas sur votre ancien récepteur. Adressez-vous pour le matériel à un de nos annonceurs vendeurs au détail.

5-28 M. P. Ortiz, à Casablanca, nous pose des questions dont voici réponses :

1^{re} Un voltmètre à lampes n'est pas destiné à la mesure des intensités, mais à celle des tensions. Pour mesurer les intensités, montez un milliampermètre normal en utilisant, si vous le désirez, l'instrument de mesures du voltmètre à lampes.

2^{re} Une 5Y3 chauffe suffisamment pour que l'on ne puisse pas la toucher. C'est normal.

3^{re} Pour le pont de Sauty, l'étalon peut avoir la valeur que vous nous indiquez. Le mieux c'est de prévoir 3 valeurs : 100 pF, 10.000 pF et 100.000 pF.

4^{re} Vous pouvez remplacer l'écouteur par le voltmètre à lampe en séparant les appareils par des condensateurs de 0,1 à 1 Micro F. pour éviter les courts-circuits.

5^{re} L'ouvrage de Brans est actuellement épuisé.

5-29 M. Szule, à Lens, nous soumet schéma de détecteur électromagnétique relevé dans une autre revue et nous demande renseignements dans la « mesure du possible ».

Réponse : 1^{re} Cadre, dimensions 30 x 40 cm. (sans garantie de notre part).

2^{re} Fil quelconque de 0,25 à 1 mm. de diamètre.

3^{re} Essayez du fil 0,25 mm. émail et soie.

4^{re} Il faut les triodes 30 que vous mentionnez sur votre schéma. Vous pourrez les remplacer à la rigueur par des pentodes modernes type 1T4 ou 1S5 montées en triodes (grille 2 et plaque réunies).

5^{re} Pour appareils de surplus, voyez nos annonceurs et renseignez-vous auprès d'eux.

5-30 M. J. Y. Théoden, à Brest, nous demande divers renseignements dont voici réponses :

1^{re} Nous ne connaissons pas l'antenne dont vous nous parlez.

2^{re} Pour émetteurs, voyez l'ouvrage mentionné dans notre ré-

ponse 5-3. Nous décrirons prochainement des montages du genre de celui qui vous préoccupe.

3^{re} Des articles sur les questions qui vous intéressent ont déjà été publiés dans notre journal ou seront publiés prochainement.

De toutes façons, vous trouverez une partie des renseignements dans l'ouvrage spécialisé indiqué précédemment.

5-31 M. Banaard, à Limoges, nous demande de publier des articles sur bobinages, tours de main, etc...

Réponse : Nous tiendrons compte de vos suggestions.

5-32 M. Servajean, à Alger, demande des renseignements sur anomalies constatées sur son poste.

Réponse : 1^{re} Deux étages HF doivent améliorer la sensibilité.

2^{re} Le fait de repérer sur des divisions différentes certaines émissions (et non d'autres) prouve bien

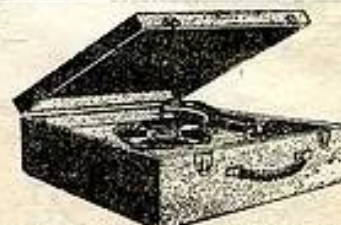
que ce sont les émissions qui ont modifié leur fréquence. Votre cadran est d'excellente construction et ne saurait être incriminé, à moins qu'il ne soit détérioré ou usé.

3^{re} Votre antenne nous semble être la meilleure, mais dans chaque emplacement une antenne différente peut donner de meilleurs résultats. C'est à vous d'effectuer des essais. Pour antennes O.C., voyez aussi ouvrages cités dans notre réponse 5-3.

5-33 M. M. Pech, à Marmande, constate des anomalies dans le fonctionnement de son poste et demande remèdes.

Réponse : Il est difficile de répondre à distance. Essayez cependant de shunter tous les condensateurs électrolytiques par d'autres au papier de 0,1 MicroF., même ceux à basse tension. Vérifiez aussi vos lampes, qui doivent être usées !

COUPON MAGIQUE UNE MAGNIFIQUE MALLETTE TOURNE-DISQUES



VALISE BOIS GAINÉ AVEC POIGNEE ET FERMETURES, EQUIPEE AVEC UNE PLATINE TOURNE-DISQUES « LA VOIX DE SON MAÎTRE », BRAS PICK-UP LEGER, MAGNETIQUE, AVEC ARRÊT AUTOMATIQUE, UN ENSEMBLE D'UNE QUALITÉ INCONTESTÉE, POUR DONNER UN MAXIMUM DE SATISFACTION AUX DISCOPHILES LES PLUS DIFFICILES. ENCOMBREMENT : 407 mm x 350 mm x 17 mm. VALEUR COMMERCIALE : 17.900 fr. OFFRE SPECIALE A NOS LECTEURS : 12.500 fr.

FRANCO DE PORT POUR LA METROPOLE 13.200 fr.

Ecrire ou adresser aux bureaux de la revue
Versements à L. E. P. S. C. C. P. Paris 1358-60
21, rue des Jeûneurs, PARIS (11^e)

PRIX DES TUBES (Suite de la page 33)

100 E1	2.900	3006	510
117 Z3	695	4357	560
150 A1	1.160	4376	580
150 C1	1.160	4613	2.130
373	1.390	4614	1.100
505	810	4624	4.050
506	755	4641	2.610
579	1.510	4646	1.045
884	1.510	4650	4.060
954	4.060	4652	1.045
955	2.900	4654	1.510
1561	1.045	4657	1.275
1664	6.380	4670	695
1802	755	4671	2.900
1815	580	4672	4.060
1817	580	4673	1.935
1831	985	4674	695
1832	1.740	4682	1.275
1851	4.640	4683	2.610
1875	1.390	4687	580
1876	580	4688	1.275
1877	1.390	4689	1.160
1882	580	4690	1.275
1883	640	4694	1.100
1884	985	4695	4.060
1904	810	4699	1.510
1910	810	7475	830
1915	810	7678	405
1926	810	9001	2.900
1927	810	9003	2.900
1928	810	13201	695
2050	1.740	13202	465

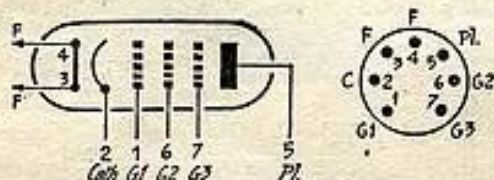
6CB6

Pentode haute fréquence à faible recul de grille — Miniature 7 branches

Filament	6,3 V	0,3 A
Capac. grille-plaque max.	0,02	pF
Capacité entrée max.	6,3	pF
Capacité sortie max.	1,9	pF

Caractéristiques en ampl. classe A1

Tension plaque	200	V
Tension écran	150	V
Rés. de polaris. circ. cath.	180	Ω
Résistance interne	0,6	M Ω
Pente	6,2	mA/V
Courant plaque	9,5	mA
Courant écran	2,8	mA
Polaris. pour $I_p = 10 \mu A$	-8	V



6J6

Double triode à forte pente miniature 7 broches

Double triode à forte pente miniature 7 branches

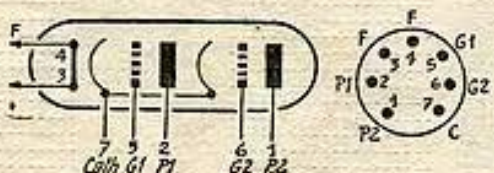
Tension filament	6,3 V
Courant filament	0,45 A
Capacité grille-plaque (par élément)	1,6 pF
Capacité grille cathode ..	2,2 pF
Capacité plaque cathode ..	0,4 pF

Caractéristiques en amplif. classe A1

tension plaque	100 V
Rés. de polarisation	50 Ω (pour 2 élém.)
Coef. d'amplification	38
Rés. interne	7.100 Ω
Pente	5,3 mA/V
Courant plaque (un élém.)	8,5 mA

Oscillatrice en amplif. HF push-pull classe C

Tension plaque	150 V
Tension polaris.	-10 V
Cour. plaque (par élém.)	30 mA
Cour. grille (par élém.) ..	16 mA
Puiss. entrée	0,35 W
Puiss. sortie	3,5 W



6X8

Triode pentode changeuse de fréquence Miniature 9 broches Noval

Filament : 6,3 V 0,45 A

Caractéristiques en amplificatrice

	TRIODE	PENTODE	
Tension plaque ...	100	250	V
Grille suppress. ...		à connecter à la cathode	
Tension écran		150	V
Rés. pol. cath.	100	200	Ω
Rés. interne	6.900 env.	750.000 env.	Ω
Pente	5,8	4,6	mA/V
Polaris. G1	-10	-10	V

pour mi-courant plaque de 10 μA

Courant plaque	8,5	7,7	mA
Courant écran		1,6	mA
Coefficient d'ampl.	40		

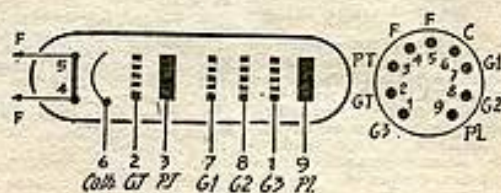
Caractéristique en changeuse de fréquence

Triode OSC. Pentode modul.

Tension plaque	150	150	V
Grille suppl.		à relier à la cathode	
Tension écran		150	V
Tens. G1 mélangeuse		-3,5	V
Tens. osc. G1		2,6	V eff.
Résist. G1		120.000	Ω
Résist. G.T.	2.700		Ω
Pente de conversion		2,1	mA/V
Courant plaque	13	6,2	mA
Courant G.T. (gr. triode).	3,6		mA
Courant G1 (pentode)		2	μA
Puiss. sortie osc.	0,5		W
Rés. max. circ. grille 1..			
Pol. fixe		0,1	m Ω
Pol. par cathode		0,5	m Ω

Capacités

	TRIODE	PENTODE	
Grille plaque	1,4	0,09	pF
Entrée	2	4,3	pF
Sortie	0,5	0,7	pF





Petites annonces

TARIF UNIQUE

200 fr. la ligne de 30 lettres, signes ou espaces. Supplément de 100 fr. pour 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.O.P. Paris 1358-60.

Vends matériel radio neuf et occasion, liste envoyée contre timbre.
BARBET Roger, 89, rue de Croûlin, COGNAC (Charente).
N° 2001

1° Télév. 441 RADIOLA 22 cm. avec gar. et antenne int., 40.000 fr.
2° Meuble ch. rust. chass. T.C. 13 5 gam., dont 3 OC HP 31 cm. 30.000 francs.
3° Meuble chang. 10 D. Magnét., 13, r. de Rocroy. Tél. TRU. 35-69.
N° 2002

Pour trav. femme au foyer. Mat. compl. nf. copie circulaire, s. gar. dupl. Elec. GIRDAN ACCES. Mach. écr. OLYMPIA papier VR 400. Cédé 300 acc. Facil. Ecr. FAURE, 115, rue Damrémont (18°).
N° 2003

Urgent. Vends au plus offrant revue « LE HAUT PARLEUR », n° 838 à 863 inclus.
LATHU, T.S.F., CONDAT - EN-COMBRAILLES (P.-de-D.).
N° 2004

Vends numéros « ELECTRO-RADIO », de 1 à 33, prix coûtant.
Léon MALINE, 14, rue des Quatre-Vingt-Dix-Fusillés, CAEN (Calvados).
N° 2005

Vends cause double emploi, belle cuisinière mixte Briffault, charbon-gaz, 2 brûleurs hiver + 1 supplémentaire été. Four unique. Email blanc. Prix : 25.000 francs.
COURTIEU, 21, rue des Bourguignons, MONTGERON (S.-et-O.).
N° 2006

Vends : Appareil photo ELIJY 24x36, avec son sac cuir toujours prêt + ouvrage « La pratique petits formats » de N. Bau. Neuf. Valeur : 12.000 fr., vendu : 9.000.
Ecrire GROSFILLEY R., 43, rue Lafayette, BELLEGARDE (Ain).
N° 2007

Urgent. Cause santé, vends 1 amp. A 90. 6HP 25 W. 6 pavillons étanches. 1 changeur 214 A. Matériel « Radiola », état neuf. Ecrire : LIMANDAT P., SAINT-AUBIN-EN-CHAROLLAIS (S.-et-L.).
N° 2008

Vends ou échange contre contrôleur Universel, projecteur sonore 35 mm. OEMICHEN état neuf. 35.000 francs.
CUETO Octavio, rue Parmentière, LA RICHE, près TOURS (L.-L.).
N° 2009

Vends matériel radio amateur, hétérodyne, contrôleur, etc. Liste sur demande. PERIER René, MUS (Gard).
N° 2010

Vends ou échange contre ensemble tourne-disques neuf, une commutatrice absolument neuve 12 V 250 W 75 milliA.
TOURENNE, ANGLAIS (Vendée).
N° 2011

Vends lampemètre serviceman RACK neuf 15.000. Ampli lagier, 12 lampes neuves dont 4 6L6 excellent état, 25.000. H.P. 28, 13 watts, neuf, 3.000. Cadeau voltmètre et ampèremètre à encastrer. Echange éventuel contre récepteur ou disques neufs.
S'adresser REYNAUD, LE PRENEY (Savoie).
N° 2012

Ech. changeur disques aut. LUXOR RK avec minuterie pause, 60 disques et une carabine à répét. 10 coups cal. 22 L.R., le tout état neuf, contre enregistreur fil ou bande.
ROSSIGNON, Droguiste, RAMBERVILLERS (Vosges).
N° 2013

Pour les vacances, poste portatif piles et secteur neuf : 14.000 fr.
OGER FRERES, NALLIERS (Vendée).
N° 2014

AMPLI 25 watts + 2 H.P. BIRE-FLEX + 2 Micros, le tout ensemble puissant, 40.000 francs. Visiter pour essai ou écrire à partir du 7 juillet, VIGOT, 5, av. Charcot, ASNIERES (Seine).
N° 2015

PETITES ANNONCES

ET COURRIER TECHNIQUE

Amis lecteurs, écrivez bien lisiblement afin d'éviter toute erreur et surtout n'omettez pas vos adresses complètes. Voici un exemple pris au hasard : il nous a été impossible de répondre à un correspondant, M. Fortuné David, à Saint-André. Quel Saint-André ? Il y en a une quinzaine en France et deux tentatives ont vu les lettres nous revenir.

Lot 28 lampes anciens types 4 V 2, 5 V 6, 3 V. Valeur 15.000, cédé pour 10.000. Ecrire bureau Journal.
N° 2016

A VENDRE : 1 Contrôleur Guerpillon, type 13 K, avec son adaptateur CR.
1 Contrôleur Radio Contrôlé, type Polytest.
1 Hétérodyne « Radiophon » U.S.A.
Excellent état. Pour tous renseignements, écrire Georges COMTET, à MONTREVEL (Ain).
N° 2017

Je suis vendeur :
1° 1 Lampemètre Cartex, type 395 en bon état.
2° Hétérodyne Model 915, état de neuf.
Faire propositions à M. Casimir CHEVROT, LA ROCHE-S.-FORON (Haute-Savoie).
N° 2018

Cessation commerce, je vends Oscillo, couplé avec générat. HF. Ribet-Desjardins, type C. 475, état neuf. Affaire très sérieuse.
M. GLEMIN, 17, r. de la Poterie, DRANCY.
N° 2019

Ampli 10 watts ACIFOR. Occasion unique, 9.000 francs.
Ecrire Journal.
N° 2020

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° 2021

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

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

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

3° VOLTMETRE Chauvin-Arnoux type aperiodique. Lecture 0 à 500 continu. Miroir antiparallaxe. Montage cuivre. Diamètre 150 m/m. En coffret hêtre, 2.900 francs.

4° VOLTMETRE électromagnétique Chauvin-Arnoux. Alternatif. Lecture de 0 à 250. Diamètre 150 m/m. Montage cuivre. En coffret hêtre. Vendu 4.500.
Ecrire Journal.
N° 2022

Superbe poste trafic « SORAL » 11 tubes. Valeur 150.000 fr. Etat parfait de marche. Vendu 35.000 fr.
MANDOLA, 9, rue de Provence, PARIS. Tél. PRO. 68-82.
N° 2023

A vendre PROJECTEUR « Pathé-Baby ».
TIREUSE DE PLANS marque « Tire-Plan ».
DUPLICATEUR à main marque « Roneo ».
E. N. B., 25, rue Louis-le-Grand, PARIS (2°).
N° 2024

PARLOFIL. Enregistreur à fil absolument neuf, dernier modèle, 75.000 francs.

Bureau du Journal. REFER. B.E. N° 2031

Suite changement fabrication, liquidons châssis précablés pour 6 lampes, comportant 1 châssis 450x200x80 mm., 1 transform., 2 cond., 1 cadran et CV, jeu bobines, 5 supports, 2 pot. Vendu 5.200, ainsi qu'un châssis pour montage en T.C., 4.500.

URGENT. — Ecrire au bureau du Journal.
N° 2032

Mallette tourne-disque Pathé, avec bras léger, toute neuve. Cédée 12.500.
Ecrire au Journal.
N° 2033

A VENDRE LOT MOTEURS ELECTRIQUES, PRIX TRES AVANTAGEUX MATERIEL PARFAIT ETAT DE FONCTIONNEMENT. Génératrice U.S. « ELECTRIC » Primaire 110 V. 5 amp., 190 W. Second 40 V. 4,8 A. Prix : 4.900. Génératrice WESTINGHOUSE 55 V. 1,36 A. 80 V. 0,94 A. Prix : 6.900.

Moteur « GENERAL ELECTRIC » 1/4 HP, 116 V. 2A5. Prix : 8.900. Moteur « THE HOLTZER » 3/4 HP, 200 V. 2A3, 3 phases. Prix 8.900. Moteur 110/120 volts ACMOTOR 4A3 sous 110 volts 2A4, 220 v. 1/4 HP. Prix : 9.900. Moteur 115 V continu 1/8 HP. WESTINGHOUSE 1A4. Prix : 4.900. Bureau du Journal. Référence FORSTRAS.
N° 2034

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. MIII de 0 à 10. Volts de 0 à 20, type à bornes, coffret hêtre, 3.000 francs.
Bureau du Journal.
N° 2035

A vendre MICROPHONE boule charbon, état absolument neuf avec manche, 4.500.
Ecrire : TALBOT, 14 rue de Strasbourg, PARIS.
N° 2036

A VENDRE un Contôleur VOC parfait état. Prix : 1.800 francs.
RISSON, 34, rue de Bourgogne-7°.
N° 2037

A vendre générateur de service B.F. et H.F. CENTRAD. Etat neuf. 19.000 francs. S'adresser au Journal.
N° 2038

Poste trafic américain National N.C. 46 récent, 10 lampes, 5 bandes étalées. Lecture directe tous perfect. cédé pour cause double emploi, prix très réduit. Ecrire revue, qui transmettra.
N° 2039

VENDS : 1 réfrigérateur électrique 135 l. avec groupe compresseur et moteur 110-120 volts. Etat neuf. 99.000. 1 camionnette bâchée Simca VIII récente 500 kg. avec 4 pneus neufs en supplément, 245.000. 1 poussette pour enfant chromée avec capote et côtés. Etat neuf, 7.500.

1 pied à coulisse véritable Roeh-Roll, 1 compte-tour Hassler à minuterie. Ces deux appareils de fabrication suisse, neufs et en érin.
Ecrire : VATHONNE, 3, rue Pescatore, LA CELLE-ST-CLOUD (Seine-et-Oise).
N° 2040

Officier radioélectricien 1^{re} classe marine marchande, 24 ans, 3 ans pratique, connaissances dépannage, cherche situation d'avenir préférence colonies.
Ecrire Journal.
N° 2041

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

Le Directeur-Gérant
Claude CUNY.

LE CENTRE d' O. C. D'ALLOUIS

(Suite de la page 7)

une portée mondiale qui permet d'atteindre à volonté tous les pays.

Les courants modulateurs des divers programmes viennent de Paris par câbles spéciaux et sont dirigés à leur arrivée à Allouis, au « régulateur » dont le rôle est double :

- envoyer les courants modulateurs vers les chaînes d'émissions préparées préalablement sur ordre du « chef de régulation » (fréquence et direction) ;
- contrôler à tout moment la qualité des émissions en cours.

Le régulateur permet une exploitation intensive des chaînes d'émission qui sont fréquemment changées de fréquence et d'antenne en vue de répartir les multiples programmes destinés aux cinq parties du monde.

Ainsi donc, la Radiodiffusion Française a rééquipé rapidement le centre d'Allouis, qui est une des plus belles réalisations

techniques de l'époque; il assure le rayonnement permanent de la pensée française dans le monde entier.

Les nouvelles et les manifestations les plus marquantes de la session de l'O.N.U. à Paris sont diffusées quotidiennement dans toutes les directions et en plusieurs langues, par les émetteurs d'Allouis.

Le programme de ces émissions spéciales s'imbrique parmi les programmes d'émissions normales de la Radiodiffusion Française, grâce à la souplesse et à la puissance des installations radioélectriques d'Allouis.

Il convient de signaler que la partie Sud-Ouest du terrain du centre H.F. d'Allouis est réservée pour le centre émetteur à ondes longues de 250 Kw, actuellement en reconstruction et dont la mise en exploitation est envisagée pour la fin de 1952.

M. GAILLARD.

DES PRIX EXCEPTIONNELS

grâce aux

ABONNEMENTS JUMELÉS

Radio Pratique

et

Télévision Pratique

1 an : 24 numéros 1.500 frs

Etranger : 1.950 frs

EDITIONS LEPS

21, rue des Jeûneurs

Paris-11^e

C.C.P. 4195-58

PEUT-ON FAIRE PARLER LES FANTOMES ?

(Suite de la page 10)

procédés d'agrandissement dont on dispose de nos jours le permettent aisément — autorise la reconstitution d'une note bien déterminée produite par un instrument classique de l'orchestre habituel ; donc, de créer de manière absolue une musique parfaitement suave pour les oreilles des affreux pompiers que nous sommes (qui disent : les néomélomanes).

Précisons cependant que ceci est infiniment plus délicat à obtenir que cela.

Ce n'est toutefois qu'une question d'outillage. Or, précisément, le style empirique envisagé plus haut, est fort apprécié, car il

semble particulièrement économique.

Fort bien, pensez-vous, tout cela est très clair, mais dans ce dédale d'explications nous avons perdu nos fantômes; où sont-ils dans ce fatras ?

Rassurez-vous, comme ils ont la faculté de passer à travers les murs et autres obstacles, ils ne vont pas tarder à nous rejoindre : Les voici.

Le fatras précité avait sa raison d'être, pour pouvoir parler de nos fantômes — avant de les faire parler eux-mêmes.

Puisqu'on peut examiner exactement comment une note déterminée impressionne la piste so-

nore, il est facile d'en déduire que l'on peut également procéder de même pour une syllabe, que l'on catalogue ensuite soigneusement.

Le reste n'étant qu'un travail de copie, mais... évidemment particulièrement délicat, malgré les procédés d'agrandissement pour l'examen et de réduction pour l'impression de la piste.

Il est, en effet, très difficile de retracer un son avec ses harmoniques. Mais, précisément, cette lacune contribue à « dessiner » une voix totalement détimbrée parfaitement articulée et compréhensible, mais ne semblant pas, et pour cause, émaner d'un être humain. Jugez vous-mêmes qu'il s'agit bien là de voix « de fantômes ».

Bien que les résultats pratiques ne soient pas encore parvenus à nos oreilles, nous savons qu'il existe au moins un labo-

ratoire qui a réussi dans ce domaine.

Il ne fait aucun doute que l'expérience et les études aidant, on parvienne à tracer artificiellement la voix d'un personnage dont on a un exemplaire d'enregistrement et lui faire dire, de ce fait, à peu près tout ce qu'on veut... L'enregistrement sur bande magnétique permettait déjà de tronquer et modifier le sens des paroles, donc de la pensée. Un avenir certainement peu éloigné permettra de faire dire (façon de parler) des mots que l'auteur supposé n'aura, en réalité, jamais prononcés !

Conclusion : les vulgaires disciples de Théophraste Renaudot commencent à avoir bonne mine avec leur pot de colle et leurs ciseaux...

Après les robots, voici la musique artificielle par la magie de l'électronique.

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 120

UNE PRIME INTERESSANT
TOUS NOS LECTEURS

Un magnifique microphone à grenaille, boîtier cuivre nickelé, muni d'un cornet. D'une très grande sensibilité. Diamètre de 80 m/m.

Prix spécial pour nos abonnés. 950 fr.
Franco pour la Métropole ... 1.200 fr.
Offre valable jusqu'au 31 juillet 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)

BULLETIN D'ABONNEMENT
d'un an

Nom :

Prénom :

Adresse :

Je m'abonne à la revue « RADIO-PRACTIQUE »

pour 12 numéros à partir du mois de :

(Bon à ne pas découper pour un réabonnement)

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 120

TOUTES LES LAMPES ANCIENNES ET MODERNES

VOTRE INTÉRÊT

est de vous adresser à une maison STABLE et SÉRIEUSE vous offrant une GARANTIE CERTAINE. MÉFIEZ-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 CACHETÉES
PRIX D'USINE

BOITES CACHETÉES
PRIX D'USINE



Types	Prix taxés	Prix boîte cachetée	Prix réclame
-------	------------	---------------------	--------------

SERIE MINIATURE

1L4	810	—	550
1R5	870	—	550
1S5	810	—	550
1T4	810	—	550
3A4	870	—	550
3Q4	870	—	630
3S4	870	—	630

SERIE OCTALE ET A BROCHES

2A3	2.130	—	950
2A5	1.275	—	950
2A6	1.275	—	950
2A7	1.275	—	950
2B7	1.510	—	950
2Y3	—	—	750
6T4	—	—	950
6U4	1.390	—	850
5X4	1.510	—	950
5Y3	880	—	340
5Y3GB	640	480	380
5Z3	1.390	—	850
5Z4	640	—	500
6A7	1.160	870	715
6A8	1.160	870	475
6AF7	640	480	475
6B7	1.510	—	725
6B8	1.510	—	930
6C5	1.275	—	500
6C6	1.275	—	750
6D6	1.275	—	750
6E8	1.110	725	625
6F5	975	740	500
6F6	1.100	—	450
6F7	1.825	—	900
6Q5	1.390	—	650
6H6	985	740	475
6H8	1.100	825	590
6J5	985	740	550
6J7	985	—	600
6K5	890	—	600
6K6	890	—	750
6K7	930	695	450
6K8	890	—	475
6L6	1.510	—	950
6L7	1.740	—	950
6M6	985	—	425
6N7	810	610	425
6Q7	1.935	—	950
6TH8	930	695	540
6V6	985	740	900
6X5	1.275	—	500
11K7	—	—	825
11X5	—	—	800
12M7	985	—	700
12Q7	1.100	—	640
19 (1J6)	—	—	675
24	1.275	—	800
25A6	1.275	—	750
25L6	1.160	870	675
25Z5	1.275	960	600
25Z8	1.045	785	775
27	1.045	—	680
35	1.275	—	775
35L6	1.160	—	720
42	1.100	825	720
43	1.160	870	675
47	1.160	870	750
55	1.275	—	650
56	1.045	—	750
57	1.275	—	750
58	1.275	—	750
75	1.275	960	750
76	1.045	—	750
77	1.275	—	750
78	1.275	—	750
80	755	570	450

SERIE TRANCONT ET EUROP.

A409/A410	830	—	300
A414K	1.920	—	600
A415	830	—	400
A441	1.100	825	400
AB2	1.160	—	750
AD1	2.320	—	1.400
AC2	1.045	—	700
AF3/AF7	1.275	1.055	800
AK2	1.510	1.140	1.000
AL4	1.275	1.055	750
AZ1	580	—	350
B408	830	—	350
B424/B438	830	—	350
B2042	2.070	—	900
B2043	2.070	—	900
B2052	2.070	—	900
CB1	1.100	—	900
CB1/CH2	1.160	825	750
CF3	1.390	—	750
CF7	1.745	—	750
CL6	1.745	—	1.200
CY2	1.045	785	700
E415	—	—	550
E424	1.275	—	550
E443	1.160	—	750
E446/E447	1.510	—	950
E455	1.510	—	950
ER4	985	—	600
EB3	1.160	—	650
EBF1	—	—	700
EBF2	1.100	825	475
EBL1	1.100	—	650
EBL2	1.100	—	725
ECF1	1.160	870	600
ECH3	1.100	825	575
ECH33	1.275	—	900
EP5	1.160	—	700
EP6	1.045	785	675
EP9	810	—	400
EH2	1.680	—	900
EK2	1.280	—	1.250
EK3	2.160	—	1.250
EL2	1.275	—	650
EL3	985	740	490
EL5	1.680	—	950
EL6	2.300	—	1.100
EL38	1.625	—	1.185
EL39	2.320	—	1.099
EM34	755	—	680
EZ4	755	570	450
506	1.100	825	750
EM4	755	—	500
1882	580	—	370
1883	640	480	420

TYPES « RIMLOCK »

EAF42	640	—	450
EB41	640	—	450
ECH41	755	—	525
ECH42	755	—	525
EF41	580	—	400
EF42	870	—	600
EL41	640	—	450
GZ40	465	—	340
UAF41	640	—	450
UCH41	640	—	450
UAF42	640	—	425
UB41	810	—	550
UCH42	810	—	550
UF41	580	—	400
UF42	985	—	480
UL41	695	—	500
UY41	405	—	290
UY42	580	—	460

SERIE MINIATURE

6BE6	755	380
6BA6	508	350
6AY6	640	380
6AQ5	640	380
6X4	465	300
6AU6	695	500
12BE6	810	590
12BA6	580	450
12AU6	695	500
12AY6	640	475
50B5	695	550
55W4	405	300

SERIE TELEFUNKEN

EDC11	1.025	850
ECH11	1.630	1.090
EF11	1.365	1.150
EF12	1.365	1.150
EF13	1.365	1.150
EBF11	1.225	1.035
EL12	1.630	1.415
UBF11	1.365	1.150
RV12 P2000	—	550
AH1	—	950

LAMPES U. S. A.

01A	—	760
1V	—	800
22-24-27-31	—	700
32-30-33-34	—	750
37-38	—	700
39-40-44	—	790
48	—	825
49	—	750
50	—	1.600
53	—	1.000
55	—	825
59	—	850
77-78	—	850
79	—	950
85-89	—	850
99	—	700
4A6	—	700
5Z3	—	950
6A4	—	750
6A6-6A5	—	1.000
6A7	—	800
6D6	—	850
6D8-6E7	—	800
6K5	—	750
6N6-6T5	—	800
6AC5	—	800
6V7	—	700
6Z5	—	790
6L7	—	1.050
7A6-7B6	—	850
7H8	—	850
12B8	—	800
12C8	—	950
12J7	—	850
12SC7	—	850
12SH7	—	850
6AC7	—	950
6AD5-6AD6	—	800
6SL7	—	750
6SH7	—	925
35L6	—	850
35Z5	—	850
25L6GT	—	1.160

6BE6 - 6BA6 - 6AY6 - 6AQ5 - 6X4	Le jeu 1.450
1R5 - 1T4 - 1S5 - 3Q4	— 2.200
ECH3 - EP9 - EBF2 - EL3 - 1883	— 2.100
ECH3 - EP9 - EBF2 - CBL6 - CY2	— 2.700
ECH3 - ECF1 EBL1 - 1883	— 2.100
ECH42 - EF41 - EAF42 - EL41 - GZ40	— 2.150
UCH41 - UF41 - UAF42 - UL41 - UY41	— 2.250
6A8 - 6M7 - 6Q7 (ou 6H8) - 6P6 (ou 6V6) - 5Y3G	— 2.400
6A8 - 6M7 - 6Q7 (ou 6H8) - 25A6 (ou 25L6) - 25Z8	— 2.700
6E8 - 6K7 - 6Q7 - 6N6 (ou 6P6) - 5Y3G	— 2.300
6E8 - 6K7 (ou 6M7) - 6Q7 (ou 6H8) - 25L6 - 25Z8	— 2.600
BCH3 - GCF1 - CBL6 - CY2	— 2.600

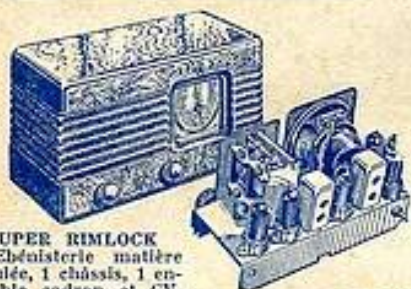
SENSATIONNEL! Série de lampes absolument neuves et de 1^{re} choix, garantie 3 mois. Léger défaut d'aspect, le support de la pastille « GETTER » destinée à faire le vide complet se trouve détachée à l'intérieur.

	Prix nets		Prix nets		Prix nets
ECH3	375	6AC7	375	6J7	375
EBF2	375	ECF1	375	6Q7	375
EL3	375	6P6	375	6V6	375
EP9	375	6N6	375	75	375
6E8	375	6BA6	375	CY2	375
UCH41	375	6AY6	375	6H6	375
6X4	375	6AQ5	375	6AU6	375

RÉALISATIONS DE GRANDE CLASSE

● TECHNIQUE AMÉRICAINE ● CRÉATIONS MODERNES ● PRÉSENTATIONS LUXUEUSES ●

REALISATION RPr 120



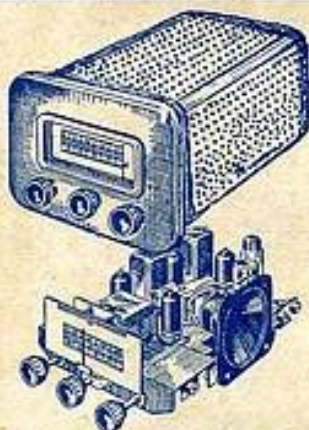
SUPER RIMLOCK
1. Ebénisterie matière moulée, 1 châssis, 1 ensemble cadran et CV, 1 fond. L'ensemble indiv. 2.200
1 Jeu de lampes UCH42 ou 41, UY42 ou 41, UAF41, UAF41, UL41 2.500
Pièces détachées diverses 5.405
Total 10.105
Taxes 2,82 %, emball. et port métropole 885
10.990

REALISATION RPr 172



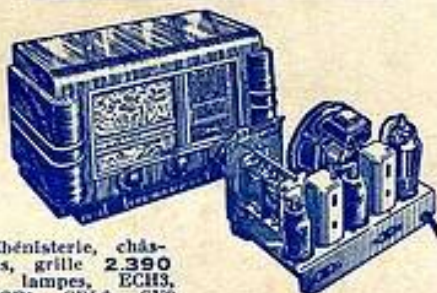
1. Ensemble ébénisterie, châssis, CV, cadran et baffle indivisible Prix 3.450
1 Jeu de lampes UCH42, UAF41, UB41, UL41, UY41. Prix 2.325
1 bloc et 2 MF P4 1.770
1 HP 10 cm. avec transfo. 1.900
Pièces détachées diverses 1.945
11.390
Taxes 2,82 %. Embal et port métrop. 872
12.262

REALISATION RPr 192



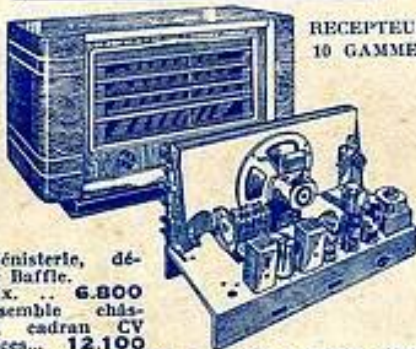
Coffret et châssis Prix 2.500
1 jeu bobinage P8 avec 2 MF et self A 2.700
1 cadran et CV 3x360 1.690
1 HP 8 cm avec transfo 1.900
1 cellule redresseuse 750
1 jeu lampes : 2 UF42, 1 UCH42, 1 UAF42, 1 UL41. Prix 3.700
1 jeu condensateurs 720
1 jeu résistances. Prix 270
Pièces détachées diverses 720
14.950
Taxes 2,82 % 422
Emballage et port métropole 700
16.072
Convertisseur 6/110 V 14.485
Supplément décor pour Vedette 450
Supplément décor pour Citroën 1.350

REALISATION RPr 128



Ebénisterie, châssis, grille 2.390
4 lampes, ECH3, ECF1, CBL6, CY2 (indiv.). 3.190
1 Bloc 2 MF 1.640
1 Ensemble, CV cadran 790
1 HP 12 cm., aimant permanent 2.000 ohms 1.250
Pièces détachées diverses 1.365
10.625
Taxes 2,82 %, emball. et port métrop. 858
11.483

REALISATION RPr 132



Ebénisterie, décor Baffle. Prix. ... 6.800
Ensemble châssis, cadran CV glaces... 12.100
1 jeu lampes 2 EF41, 1 ECH42, 1 EAF42, EL41, GZ40, 6AF7 3.200
1 Haut-parleur 21 cm A.P. 1.650
1 Transfo avec fusible 1.100
Pièces détachées diverses 3.175
27.225

REALISATION RPr 138



Coffret châssis et plaquettes .. 1.850
1 jeu lampes 1R5, 1S5, 1T4, 3S4 2.400
Cadre et oscillateur 660 M.F. miniature .. 895
1 jeu de piles Prix. 1.136
1 CV 2x340 750
1 HP 10 cm. av. transfo. Prix. 1.900
1 Potentiomètre 1 Mohms 135
1 Contacteur PO 90 220
Pièces détachées diverses 965
10.900
Taxe 2,82 % 307
Emballage et port Métropole 650
11.857

Demandez sans tarder devis-schémas, plans de câblage absolument complets vous permettant la construction facile de ces modèles avec une facilité qui vous étonnera. Ces ensembles sont divisibles, avantage vous permettant d'utiliser des pièces déjà en votre possession

REALISATION RPr 191



RESONANCE 4 LAMPES
D'UN PRIX DE REVIENT VRAIMENT ECONOMIQUE
Ebénisterie gainée avec baffle et tissu cache 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 %, emball. et port métrop. 913
9.148

REALISATION RPr 144



Ebénisterie, châssis, décor 6.800
Jeu de lampes ECH2, 2 EAF42, EF41, EL41, GZ40, EM4 3.200
Ensemble cadran av. CV, HP 21 cm. AP. 1.450
Pièces détachées diverses 6.010
Total en pièces détachées 19.810
Taxes 2,82 %, emball. et port métrop. 1.560
21.370

REALISATION RPr 182



COFFRET
gainé - décor. 2.200
Châssis. 1.050
CV cadran. 950
Bloc et M.F., Cadre. 2.400
1 Jeu lampes 1R5, 1T4, 1S5, 3S4, 117 Z3. 3.200
1 HP 10 cm avec Transfo miniat. 1.900
1 Jeu de piles 67 V et 4V5 1.214
1 Jeu de condensateurs 665
1 Jeu de résistances 195
Pièces détachées diverses 1.665
15.439*
Taxes 2,82 % 425
Emball. 250
Port métropole 370
16.484

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

C.O.P. Paris 443-39