

NOUVEAU SUPER A TROIS LAMPES

DIRECTEUR :
E. AISBERG

10 MAI
1937

RADIO

CONSTRUCTEUR

150
Fr.

N° 8

REVUE MENSUELLE DE PRATIQUE DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION



sommaire :

NOS MONTAGES

Super-Baby, récepteur simple et de bon rendement, équipé de nouvelles lampes transcontinentales EH2 et EBLI.

Radio-Camping, superhétérodyne portable alimenté sur batteries.

INSTRUISSONS-NOUS

Pratique de l'amplification B. F.
Comment on établit l'étage préamplificateur B. F.

CALCULS SANS CALCUL

Abaque pour le calcul des selfs à fer.

LABORATOIRE

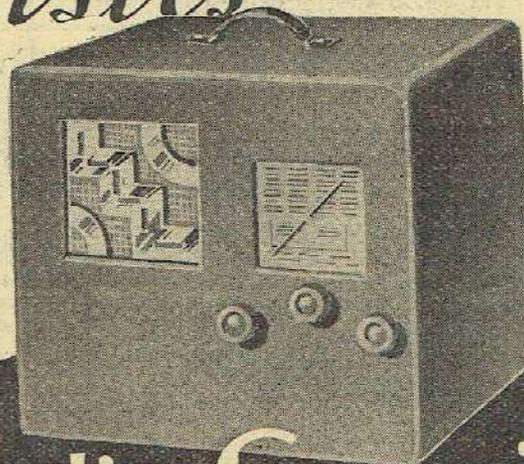
Comment construire à peu de frais le pont de Wheatstone.

POUR LE DÉPANNEUR

2 schémas industriels : ARCOP L&A et ERGOS 575.

La Radio aux États-Unis.
Tours de mains.

*Le poste de
loisirs*



Radio Camping

REDACTION, ADMINISTRATION ET PUBLICITE :

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

R. C. Seine 259.775 B

42, Rue Jacob, PARIS-6^e - Téléphone : Littré 43-83 et 43-84
C. Postaux : Paris 1164-34 ■ Bruxelles 3508-20 ■ Genève 1.52.66

Chef de Publicité : Paul RODET

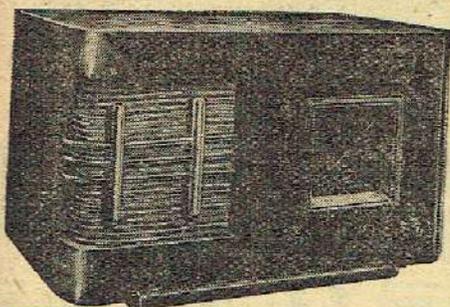
PRIX DE L'ABONNEMENT D'UN AN (12 N^{os}) : FRANCE 14 Fr.
■ Étranger (tarif faible) : 18 fr. ■ Étranger (tarif fort) : 22 fr. ■

LE PLUS GRAND CHOIX

Et à QUALITÉ ÉGALE les PRIX les PLUS BAS!

60 PAR MOIS
FRS

Un Poste à la portée de toutes les bourses!...



**SUPER 6 LAMPES, TYPE POPULAIRE
TOUS COURANTS, TOUS VOLTAGES**

Antifading à grand rendement. ● Grandes sensibilité et sélectivité. ● Filtrage absolu même sur 25 périodes, grâce à des chimiques de grande capacité. ● Bobinages spéciaux sur 465 kc. ● Cadran glace en noms de stations, à éclairage par tranche lumineuse. ● Fonctionnement sur secteur continu ou alternatif 110-120-230-240 volts. ● Musicalité obtenue par dynamique de grande classe. ● Ebénisterie horizontale de présentation moderne.

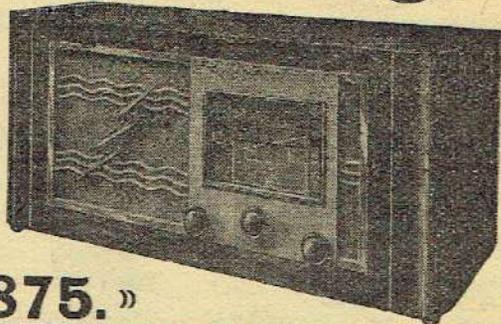
CHASSIS NU : 290. « JEU DE LAMPES : 145. » DYNAMIQUE : 39. » PRIX DU POSTE COMPLET (au comptant)..... **595. »**

Un super de grande classe d'un rendement sensationnel...

PLUS DE 100 STATIONS ET LES O.C. SUR ANTENNE DE FORTUNE

● Super 7 lampes, 3 gammes de 18 à 2.000. ● Condensateurs flottants antilar-sen. ● Nouveaux bobinages à fer donnant une surtension de 400. ● Sensibilité et sélectivité incroyables. ● Antifading d'une efficacité parfaite. ● Nouveau cadran glace sur fond or d'une très riche présentation avec éclairage indirect, visibilité totale. ● Contrôle de syntonisation obtenu par lampes à rayon électronique donnant la plus grande variation de surface ombrée même sur les émissions de faible amplitude. ● Inverseur à grains d'argent à verrouillage absolu entre positions supprimant tout mauvais contact. ● Musicalité parfaite par un dynamique de haute classe. ● Ebénisterie grand luxe, noyer verni au tampon avec applications laque et chrome. ● Prises et positions P.U. et H.P. suppl. ● Transfo. prévu pour 110-130-220-250. ● Tone-control. correcteur de tonalité agissant également sur la puissance pick-up. CHASSIS NU : 445. » JEU DE LAMPES : 170. » DYNAMIQUE : 59. » POSTE COMPLET (au comptant)

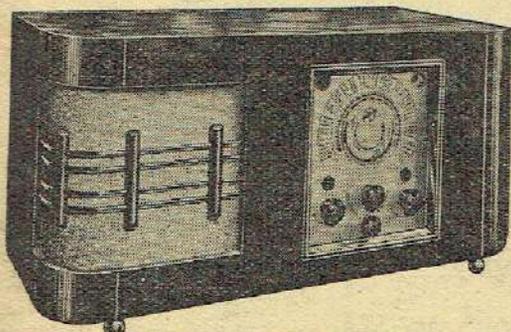
PAR MOIS **85**
FRS



875. »

100 PAR MOIS
FRS

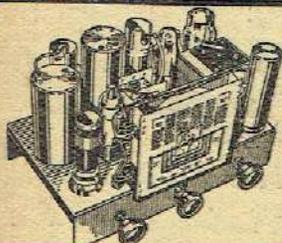
Un poste de qualité!... une présentation originale...



**SUPER 7 TUBES A SÉLECTIVITÉ VARIABLE
RÉGLAGE VISUEL PAR TUBE CATHODIQUE**

Contrôle de tonalité. ● Lecture directe de la sélectivité. ● Grand cadran de 180 x 205 m/m. ● Inverseur 4 positions. ● 3 gammes d'ondes 17-54 m. 195-560 m. 800-2.000 m. ● Position P.U. ● Prises P.U. et H.P. suppl. ● Lampes européennes, série « Rouge » (EK2, EF5, EB4, EF6, EL2 et EZ3). ● B.F. grande puissance : 10 watts. ● Valve chauffage indirect (pas de ronflement). ● Filtre présélecteur de 2^e battement. ● Détection diode. ● Antifading intégral. — M.F. 465 kc. ● Bobinages noyaux de fer ultra-perfectionnés et fils de Litz. ● Montage antimicrophonique. ● Alternatif 110-130-220-250 volts (+ ou - 10-15 %). ● Cache de grand luxe chromé.

CHASSIS NU : 550. » — JEU DE LAMPES : 235. » — DYNAMIQUE : 59. » POSTE COMPLET (au comptant)..... **995. »**



Et voici un châssis d'un fonctionnement parfait

Superhétérodyne à 5 lampes américaines (6A7, 6D6, 75, 42 et 80).
Toutes ondes. Grand cadran glace. Tous les perfectionnements

AU PRIX INCROYABLE DE (nu, sans lampes)..... **325. »**

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE (SUITE PAGE CI-CONTRE)

GRANDE RÉCLAME DE DYNAMIQUES

RIEN QUE DES GRANDES MARQUES



**ARCÈS
ALTONA
DUCKSON
PASCAL**

12 cm. **32.**
16 cm. **35.**
24 cm. **42.**
Nous consulter pour 24 et 26 cm.

Dynamique à aimant permanent "ROLA"
Américain d'origine..... **79.**



UN LOT DE CORDONS
pour dynamiques, 4 conducteurs.
Longueur 0°90..... **1.**



BOBINAGES F. E. G.
BLOC D'ACCORD P.O.-C.O.
pour tous montages. Haute fréquence.
Complet, avec schéma **6**
Bloc d'accord 801 **10**
Haute fréquence 802 **10**
Accord et react. 1003 ter **10**

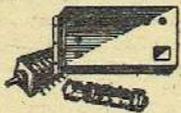
BOBINAGES ARTEA
Jeu de bobinages 156 kc. pour super 5 lampes, avec O.C. et M.F. accordées et blindées. Le même M.F. à fer, sélectivité parfaite. Le jeu..... **39**
48

MATÉRIEL GAMMA

Neuf et garanti — Exceptionnel
Jeu 135 Kc (D 215, T 21 A, T 26 O) **72**
Jeu 460 Kc (D 415, T 401 A, T 401 O) **75**
Jeu 135 Kc, toutes ondes (G 244, T 301 A, T 302 O) **130**
Jeu 460 Kc, toutes ondes (G 444, 2 T 411 A, 1 T 411 O) **135**
Oscillateurs D 215, D 415... **45**
" G 244, G 444... **90**

TRANSFOS M.F.

| Types | Type |
|---------------------|-----------------------|
| T 21, T 22, T 26... | A ou B |
| T 401, T 411..... | 15. 13.10 |
| T 301, T 302..... | 16.90 15. 22.50 20.65 |



Amploues d'éclairage pour cadran :
2, 4, 6 et 8 volts..... **1 50**
Sous-plis, le mètre..... **1 75**
Blindages pour lampes..... **1 75**
Châssis nus pour 4, 5, 6 et 7 lampes..... **8**
Sous-plis, le mètre..... **0 50**
Fil d'antenne, le mètre..... **0 40**
Fil américain, le mètre..... **0 40**
Fil de descente d'antenne sous caoutchouc, le mètre... **1 50**

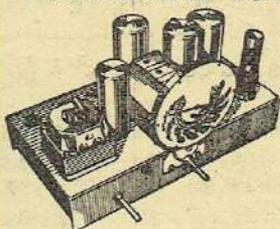
ATTENTION!...

VOICI DES SOLDES SENSATIONNELS
Les nouvelles lois nous ayant fait prendre la position de REVENDEUR, ne nous permettent plus d'apporter de modifications aux montages existants, de ce fait nous sacrifions les articles suivants :

A DES PRIX JAMAIS VUS

| Valeur | | Soldé | | Valeur | | Soldé | |
|---|-----|-------|--|--------|-----|---|------|
| Jeu de bobinages Suga 55 Kc composé de : oscillateur, testa, 2 M.F. Complètement blindé cuivre rouge..... | 80. | 22. | Condensateurs variables démultipliés et non démultipliés, 0,25, 0,50 et 1/1 000, sans boutons..... | 18. | 5. | Condensateurs variables à air 1/1000..... | 18. |
| Bobinages Suga, livrés avec schémas de branchement. Accord ou haute fréquence. Jeu Super 135 Kc. non accordé (oscillateur, accord, HF ou présélecteur) et 2 MF Tube hak-1150 pour bobinage diam. 20 ou 35 %, hauteur 120 % les 5..... | 15. | 5. | Condensateurs en ligne, gros modèles 2-3 et 4 fois 0.5. Transfos BF, grande marque 1/1 à 1/3..... | 25. | 6. | Transfos BF à double secondaire..... | 25. |
| Sels Mignonettes, 400, 700, 800, 1 000 et 1 300 spires. Sels nid d'abeille, non montés, 400 et 500 spires..... | 60. | 18. | Gros transfos d'alimentation européens vendus pour fil et tôles..... | 35. | 12. | Châssis tôlé, dépareillés..... | 15. |
| Sels fil vernissés rouge, non montés, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 350, 400 et 600 spires..... | 10. | 2. | Éléments cuproxyde, 6 volts 300 milli..... | 30. | 3. | Condensateurs ELKON. Basse tension, 12 volts 3 000 microfarads..... | 40. |
| Vario coupleurs J. D. nus. Transfos MF et Testas, 55 Kc, Soléno, Intégra et Gamma, dépareillés..... | 6. | 1. | Condensateurs pour antiparasites 2 x 0,5 MF..... | 12. | 3. | Diffuseurs magnétiques sur pieds..... | 90. |
| Oscillateurs séparés à broches, P.O. ou G.O. A. C. D. R. et Soléno..... | 15. | 2. | Dynamiques sans transfo de sortie..... | 40. | 12. | Dynamiques complets, à recevoir..... | 40. |
| Blindages de bobinages, ronds 85 % x 60 % diamètre..... | 4. | 1. | Dynamiques américains avec excitation séparée..... | 600. | 89. | Membranes de dynamiques..... | 12. |
| Paddings doubles sur porcel. Rhéostats de 2 à 8 ohms..... | 8. | 1. | Châssis montés et câblés à recevoir, depuis..... | 50. | 2. | Amplis 5 watts, nus, à réviser. Très quels..... | 500. |
| Potentiomètres à interrupteur J. D. bobines, 5 000 ohms. Potentiomètres sans int. Alter 2 000 à 20 000 ohms..... | 12. | 4. | Transfo d'alimentation européen. Primaire 110-130-150-220-250. Secondaire 2 x 2 amp. 2 x 3 amp., 2 x 350 75 milli. Seils de choc pour tous montages..... | 60. | 19. | Boutons noirs axe de 4 %. Les 10..... | 10. |
| Potentiomètres modèles américains à interrupt. ttes val. Inverseurs nickelés à coup-teaux, avec mâchoires, bipolaires et tripolaires..... | 15. | 6. | Plaquette bakélite pour résistances, 150 %, avec 40 cos. 3 soudées..... | 6. | 2. | Caches chromés motifs modernes, 13 x 17..... | 12. |
| Interrupteur tambour genre Switch..... | 5. | 1. | Caches chromés motifs modernes, 13 x 17..... | 12. | 3. | 17-17..... | 20. |
| Fil émaillé 30/100, par 1 kg minimum..... | 80. | 16. | Condensateur variable au mica 0,25/1000..... | 6. | 2. | | |

REVENDEURS, BRICOLEURS ET AMATEURS CONSTRUISEZ VOTRE SUPER A BON COMPTE I...



VOICI UN ENSEMBLE DE PIÈCES MODERNES VENDU A UN PRIX JAMAIS VU...

- 1 Châssis tôlé 5 ou 6 lampes.
- 1 Transfo 4 ou 6 volts.
- 1 Potentiomètre 50 000 ou 500 000.
- 1 Condensateur 3 x 0.46
- 1 Cadran "Avion"
- 5 Supports de lampes au choix
- 2 Electrolytiques 8 mfd 500 volts.
- 1 Jeu de bobinages Artéa 465 klc avec schéma.

L'ENSEMBLE INDIVISIBLE..... 150



CONDENSATEUR "PLESSEY"
3 x 0.46, blindé. **19**



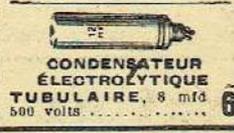
CADRAN AVION
Grande marque
Nouveau modèle. **15**



POTENTIOMÈTRE
à interrupteur, toutes valeurs..... **9**
Sans interrupteur..... **7**



RÉSISTANCES A FIL
La plus grande marque. La meilleure qualité. Toutes valeurs.
1/2 watt | 1 watt | 2 watts
0.60 | 0.75 | 1.25

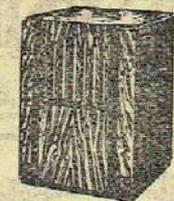


CONDENSATEUR ÉLECTROLYTIQUE TUBULAIRE, 8 mfd 500 volts..... 6



SUPPORTS DE LAMPES
Américaines et européennes. Tous brochages. **0.50**
Pour lampes transcontinentales et métal... **1.25**

ÉBÉNISTERIES



Noyer verni tampon.
Dimensions Intérieures
Long. 415.
Haut. 235.
Prof. 230.

49

Profondeur 190. Largeur 290. Hauteur 420..... **49**

GRAND CHOIX D'ÉBÉNISTERIES
unis percées, noyer verni tampon. Toutes dimensions. De..... **39** à **59**

CONDENSATEURS BLOCS MÉTALLIQUES AU PAPIER



Recommandés pour antiparasites, filtrage, etc.
0,25 mfd, 750 volts. **1.**
0,50 mfd 750 v..... **1.**
1 mfd 750 v..... **1.50**
2 mfd 750 v..... **2.50**
3 mfd 750 v..... **3.50**
4 mfd 750 v..... **4.50**
6 mfd 750 v..... **5.**
8 mfd 750 v..... **5.50**

Antiparasite Leclanché, deux fois 0,1 750 volts..... **4.**

Blocs capacités isolés à 500 v
1 x 2..... **1.**
4 x 2..... **3.**
2 x 2 et 2 x 4..... **1.**

Blocs capacités, isolés à 700 v, pour tous postes secteur, 6+2+1+1 (4 x 0,5)..... 4.

Condensateurs tubulaires à fils pour polarisation
2 mfd 50 v, 5 mfd 50 v, 10 mfd 50 v. Pièce..... **3.**
25 mfd 50 v, 50 mfd 50 v. Pièce..... **4.**
2 mfd 200 v..... **3.50**
4 mfd 200 v..... **4.**
6 mfd 200 v..... **5.**
8 mfd 200 v..... **6.50**

CONDENSATEURS FIXES TUBULAIRES A FILS ISOLÉS 1 500 VOLTS

25 % à 10 000..... **1.**
15 000 à 30 000..... **25**
30 000 à 50 000..... **1.50**
100 000 (0,1 mfd)..... **1.75**
250 000 (0,25 mfd)..... **2.**

ÉLECTROLYTIQUES TUBULAIRES

Série réclame, 8 mfd 500 v. 2 x 8 mfd 500 v..... **11.**

Série 500 volts :
8 mfd..... **8.**
12 mfd..... **11.**
16 mfd..... **12.**
24 mfd..... **15.**
30 mfd..... **16.**
8 x 8 mfd..... **13.**
16 x 8 mfd..... **15.**
12 x 12 mfd..... **15.**

Série 200 volts :
16 mfd..... **11.**
24 mfd..... **12.**
32 mfd..... **13.**
16 x 16 mfd..... **17.**

BLOCS ÉLECTROLYTIQUES CARTON

Série 200 volts
16+8..... **12.**
16+8+4..... **16.**
16+4..... **14.**
24+20..... **14.**
16+16+10..... **16.**

PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉ

COMPTOIR MB RADIPHONIQUE

160, Rue Montmartre Près Grands Boulevards | **48, Rue du Faubourg-du-Temple**
Métro : BOURSE | Métro : GONCOURT

Ouvert tous les jours y compris le dimanche de 9 h. à 12 h. | Ouvert tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 13 h. 30 à 19 h. 30
et de 13 h. 30 à 19 h. 30 | Dimanche de 9 h. à 12 h.

EXPÉDITION CONTRE MANDAT A LA COMMANDE - PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

C. C. P. 443.39. - SERVICES PROVINCE, DÉPANNAGE ET CRÉDIT au 160, rue Montmartre

BON A NOUS ADRESSER AUJOURD'HUI MEME

Gratuit!
Sur simple demande vous recevrez tous renseignements utiles (renseignements techniques, modalités de vente à crédit, etc.). Joindre 1 franc pour frais d'envoi.

R.C.



UNE PRIME MAGNIFIQUE POUR NOS ABONNÉS

Notre désir est de rendre RADIO-CONSTRUCTEUR aisément compréhensible pour tous ses lecteurs. Or, pour qu'il en soit ainsi il faut que nos lecteurs aient des notions fondamentales de la radio, connaissent les principes élémentaires d'électricité, le rôle et le fonctionnement des différents accessoires utilisés (condensateurs, bobinages, résistances, tous les modèles de lampes, etc.) et comprennent la composition des principaux schémas de montages (oscillateurs, amplificateurs H.F.-M.F.-B.F., réaction, super, etc.).

104 pages de grand format (185 x 235) illustrées de 119 schémas et 517 dessins marginaux.

Pour vous donner la possibilité d'acquérir vite et bien ces connaissances indispensables, nous avons décidé de donner en prime à ceux de nos abonnés qui le désirent, un exemplaire de la 2^e édition (qui vient de paraître), du livre de E. AISBERG :

La Radio?... Mais c'est très simple qui constitue une véritable école de la radio moderne

Sous une forme facile et amusante, mais sans jamais s'écarter de la stricte vérité scientifique, la théorie moderne de la radio est exposée par un vulgarisateur dont le précédent ouvrage consacré au même sujet, a connu un éclatant succès et fut traduit en 20 langues. S'adressant au débutant, ce livre n'en sera pas moins utile au technicien expérimenté soucieux d'ordonner ses idées dans un ordre logique.

C'est un ouvrage entièrement à jour des dernières conquêtes de la technique

Ce n'est pas un « rossignol » invendable que nous vous offrons, mais un livre dont la première édition, parue il y a un an, a été épuisée en 12 mois (12.000 exemplaires vendus!). Ce sont des exemplaires de la 2^e édition qui vient de paraître, que nous vous adresserons suivant l'offre ci-contre.

NOTRE OFFRE

La 2^e édition de
**LA RADIO?...
MAIS C'EST TRÈS SIMPLE**

est mise en vente au prix de 16 francs franco (en port recommandé).

Mais, pour faciliter à nos abonnés l'acquisition de cet ouvrage indispensable, nous le leur offrons, avec l'abonnement d'un an, au prix global de seulement 20 francs.

Ainsi, au lieu de payer
Abonnement 14 fr.
+ Le livre 16 fr.
Total 30 fr.

vous pouvez, pour la somme de 20 francs vous assurer pendant un an le service de RADIO-CONSTRUCTEUR et entrer en possession d'un livre indispensable.

NOTE. — Si vous êtes déjà abonné, vous pouvez bénéficier de cette offre en nous adressant la somme complémentaire de 6 francs.

Bulletin d'Abonnement

à découper et à adresser à
RADIO - CONSTRUCTEUR
42, rue Jacob, PARIS (VI^e).

Prière de m'inscrire pour un abonnement d'un an (12 numéros)

à commencer par le numéro du mois de

Nom

Adresse

Ville et département

Profession Date : 193

Cet abonnement est à servir avec prime.
sans

TARIF D'ABONNEMENTS :

| | France | Etranger (dont-tarif) | Etranger (sans-tarif) |
|--------------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Avec prime . | 20 | 25 | 30 |
| Sans prime . | 14 | 18 | 22 |

Je verse la somme de francs par le moyen suivant.....

Comptes de chèques postaux : Paris 1164-34.
Bruxelles 3508-20. — Genève 1-52-66.

LE NUMÉRO 40 DE TOUTE LA RADIO

paru le 1^{er} mai, contient un article très intéressant de R. ASCHEN : Orientation technique pour la saison prochaine, dans lequel l'auteur étudie le montage-type 1937-1938.

Ceux qui aiment le calcul (très simple d'ailleurs) trouveront leur bonheur dans l'étude de H. GILLOUX sur l'amplification B.F. à résistances et dans celle de R. SOREAU sur la façon de calculer un récepteur.

Deux récepteurs sont étudiés et décrits dans ce numéro :

Le Colonial OC 4, remarquable petit poste alimenté sur batteries et couvrant la gamme de 15 à 100 mètres.

Le TC 921, un magnifique superhétérodyne « tons courants », à 12 lampes et 5 gammes d'ondes.

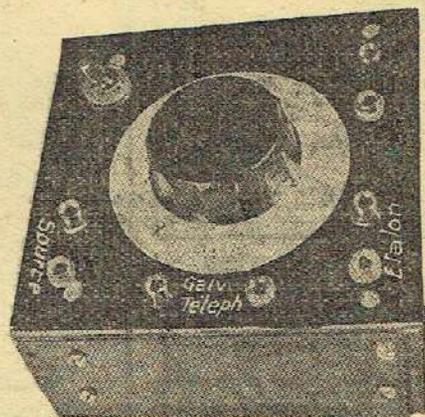
Les artisans et les petits constructeurs liront avec profit l'article de U. ZELBSTEIN : Banc d'essai pour les transformateurs d'alimentation.

Signalons encore l'étude de A. de GOUVENAIN sur la puissance consommée par les lampes de réception et leur rendement, ainsi que deux notes, dues à L. BOÏ, sur la constante de temps et le rendement acoustique.

Une revue critique de la presse étrangère complète cet ensemble remarquable d'articles et de réalisations.

Le numéro est en vente dans tous les kiosques au prix de 4 francs.

LE PONT DE WHEATSTONE



La photographie du pont tel qu'il a été réalisé par notre collaborateur H. GILLOUX.

ACRM

18, r. de Saisset, MONTROUGE (Seine)
Téléphone : ALésia 00-76

Jeu B. M. 472

normalisé au standard SPIR

Diverses combinaisons en M.F. - Circuit d'entrée normalisé à fer - Bloc combiné sur contacteur

RENDEZ-VOUS AU 14^e SALON DE LA T. S. F.

C'est avec impatience que, tous les ans, les techniciens et les amateurs de la radio attendent l'ouverture du Salon de la T. S. F.

On s'y rend en masse pour participer à l'animation joyeuse que crée son atmosphère particulière, pour serrer, en passant, des dizaines de mains amies, mais aussi pour se documenter, pour « prendre la température » des nouvelles tendances techniques et industrielles.

Le 14^e Salon de la T. S. F. se tiendra entre le 14 et le 30 mai dans le vaste bâtiment du Néo-Parnasse (231 à 241, boulevard Raspail). Il bénéficiera ainsi de l'afflux des visiteurs que de province et de l'étranger attireront la Foire de Paris et l'Exposition 1937.

Ayant lieu au seuil de ce que l'on appelle — de plus en plus injustement — la « mort-saison », il aura, pour premier effet, de prolonger la période des ventes en l'étalant sur les mois de juin et de juillet. Le mois d'août semble devoir être le mois de repos pour l'industrie de la radio ; et l'on étudie dès à présent la possibilité de la fermeture simultanée, pendant une quinzaine, de toutes les maisons de T. S. F., ce qui serait évidemment une solution fort heureuse...

D'autre part, les 3 mois qui s'écouleront entre le Salon et le début de la saison d'automne permettront aux constructeurs d'approvisionner les revendeurs sans hâte, de perfectionner la mise au point des prototypes qui auront été exposés au Salon et de baser leur fabrication sur un plan dont les données leur auront été fournies au cours du Salon même.

Que verrons-nous au Salon ?

Ne parlons pas du trop classique « super 4 lampes + 1 valve » dont on verra la traditionnelle floraison dans tous les stands du Salon. Bien conçu, monté avec des éléments de qualité, c'est d'ailleurs un excellent récepteur. Mais on peut faire autre chose, s'échapper de cette formule trop rigide, mettre à profit les récents progrès que la technique radioélectrique a réalisés des deux côtés de l'Atlantique !...

Il n'est pas question d'augmenter forcément le nombre des lampes. On peut faire autre chose avec moins de lampes, on peut en employer autant ou plus. Ce qu'il faut, en tout cas, éviter, c'est d'utiliser des lampes là où leur présence n'est point indispensable.

Verrons-nous, comme suite à la politique actuelle des loisirs, l'apparition de récepteurs portatifs, légers, robustes, peu encombrants, de faible consommation et alimentés par batteries ? Il faut le souhaiter et les constructeurs qui auront pris l'initia-

tive d'en fabriquer à des prix accessibles ne manqueront pas de clients.

Nous sera-t-il, d'autre part, donné de voir des ensembles vraiment parfaits, étudiés pour la reproduction de la musique à haute fidélité, avec extenseur de contrastes, contre-réaction B. F., commande automatique de tonalité, etc. ?

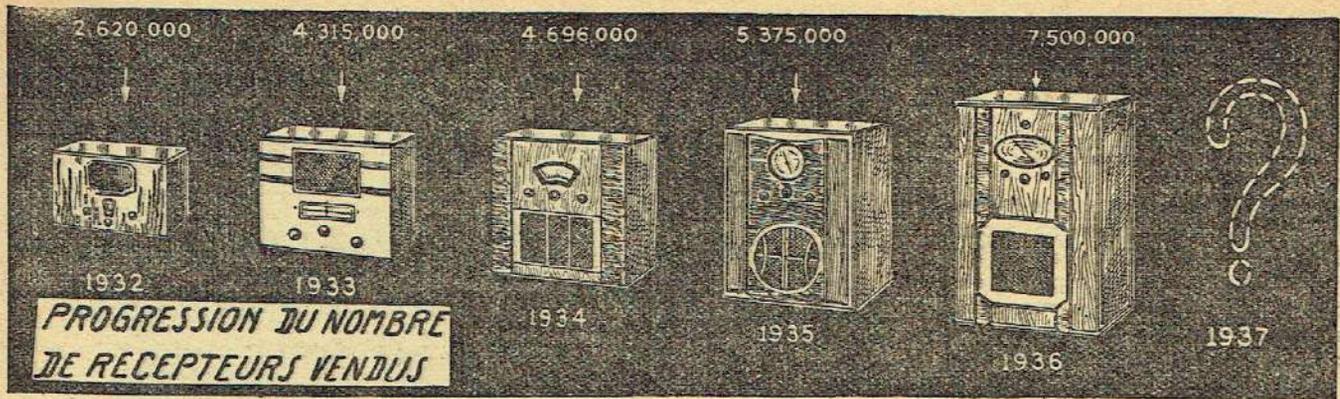
Des nouveautés sensationnelles nous ne verrons point. Et c'est fort heureux. Aux bouleversements qui obligent les constructeurs à changer radicalement leur outillage, à s'adapter en hâte et plus ou moins bien à des nouvelles conditions de la technique, nous préférons la lente mais sûre marche vers l'amélioration, par étapes progressives, sans bonds inutiles.

Pour nous, ce Salon a encore une autre signification. C'est en effet là que, pour la première fois, Radio-Constructeur prendra contact direct avec vous, amis lecteurs. Vous trouverez votre revue au stand n° 9, dans la partie gauche du troisième gradin. Ne manquez pas de nous rendre visite et de nous parler à cœur ouvert de votre Revue que nous voulons faire telle que vous la désirez.

Donc, à tous, rendez-vous au Salon :
E. AISBERG.

Nous tenons à la disposition de nos lecteurs des cartes d'entrée Au 14^e Salon de la T. S. F. — au prix réduit de 3 francs. —

DU 14 AU 30 MAI
PALAIS DU NEO-PARNASSE
ORGANISÉ PAR LE SYNDICAT PROFESSIONNEL
DES INDUSTRIES RADIOÉLECTRIQUES (S.P.I.R.)



LA RADIO AUX ÉTATS-UNIS

Dans nul autre pays, la radio n'a aussi profondément pénétré et influencé tous les aspects de la vie sociale.

L'industrie de la radio d'une part et, d'autre part le puissant réseau de radiodiffusion se développent à une allure et sur une échelle tout à fait... américaines.

Les quelques chiffres et tableaux que nous empruntons de notre excellent confrère *Radio-*

Craft illustrent mieux qu'une lyrique description l'état actuel de la radio U. S. A.

Environ 25 millions de récepteurs font, à l'heure actuelle, les délices des deux tiers de la population américaine (en comptant, en moyenne trois auditeurs par récepteur).

La valeur totale de ces 25 millions de récepteurs peut être évaluée à environ 1 1/2 milliards de dollars (soit, plus des 30 milliards de francs). La somme totale dépensée par les auditeurs pour l'achat des récepteurs, depuis les débuts de la radiodiffusion, est évaluée à 3 milliards de dollars.

L'industrie de la radio procure du travail à environ 150.000 personnes.

Au cours de l'année dernière, il a été vendu 7 1/2 millions de récepteurs dont 75 % à des personnes qui en possédaient déjà (mais de modèles anciens).

En admettant que chaque récepteur ne fonctionne que 24 heures par semaine, il se consomme aux États-Unis, 600.000.000 d'heures d'audition par semaine. Si, bénéficiant de moyens de transport ultra rapides, un reporter peut faire le tour du monde en 20 jours, en ces 600.000.000 d'heures 10.000 reporters peuvent boucler chacun 125 fois le tour du globe...

Si l'industrie de la radio n'a demandé comme investissement que la modeste somme de 300 millions de dollars, la radiodiffusion, avec ses moyens techniques et artistiques a fait appel à des capitaux dix fois supérieurs. C'est la publicité radiophonique qui couvre toutes les dépenses de la radiodiffusion qui, pour 1936, se sont élevées à 140.000.000 de dollars.

On voit que la radio vit aux U. S. A. sous le signe de la prospérité. En sera-t-il bientôt de même de sa jeune sœur, la télévision?...

Les auditeurs américains passent 600.000.000 heures à l'écoute par semaine

10.000 reporters pourraient pendant ce temps faire 125 fois le tour du monde

Investissement dans les récepteurs radio: \$3,000,000,000

Investissement dans la radiodiffusion: \$300,000,000

TELEVISION EN 1927

TELEVISION EN 1932

EN 1937 Les pommes sont-elles mures?

| Type | Métal | Verre | Verre | Mixte (verre et métal) |
|----------------------|-------|-------|-------|------------------------|
| <i>Type midjet</i> | 27% | 15% | 48% | 10% |
| <i>Radio-meubles</i> | 49% | 24% | 16% | 11% |

Les postes alternatifs ou universels... remplacent les postes pour courant continu

SUPER-BABY

3 LAMPES, UNE VALVE

Changeur de fréquence toutes ondes utilisant l'octode neutrodynée EK 2 et les deux nouvelles lampes Philips-EH2 (heptode), et EBL1 (duodiode-pentode) Ce récepteur pourvu des principaux perfectionnements modernes (commande d'antifading, accord visuel par tréfle) se caractérise par la très grande netteté des émissions qu'il procure.

Jusqu'ici rares ont été les constructeurs ou amateurs qui ont monté une lampe de puissance directement après une détectrice diode et l'article de M. Hugues GRILLOUX dans le n° de mars de *Toute la Radio* constitue une heureuse exception à cette règle.

Nous espérons que la nouvelle lampe EBL 1 aura le succès qu'elle mérite et que nous pourrons, grâce à elle, voir des schémas présentant quelque originalité et nous changeant du classique, désespérément classique, récepteur à quatre lampes plus une valve.

Pour notre part, dès que nous avons eu en mains une EBL 1 nous avons étudié

la réalisation d'un récepteur trois lampes (plus une valve, plus un tréfle), dont la figure 1 représente la maquette définitive.

Description du schéma général.

L_1, L_2 représentent les bobinages d'accord, L_3, L_4 les bobinages oscillateurs.

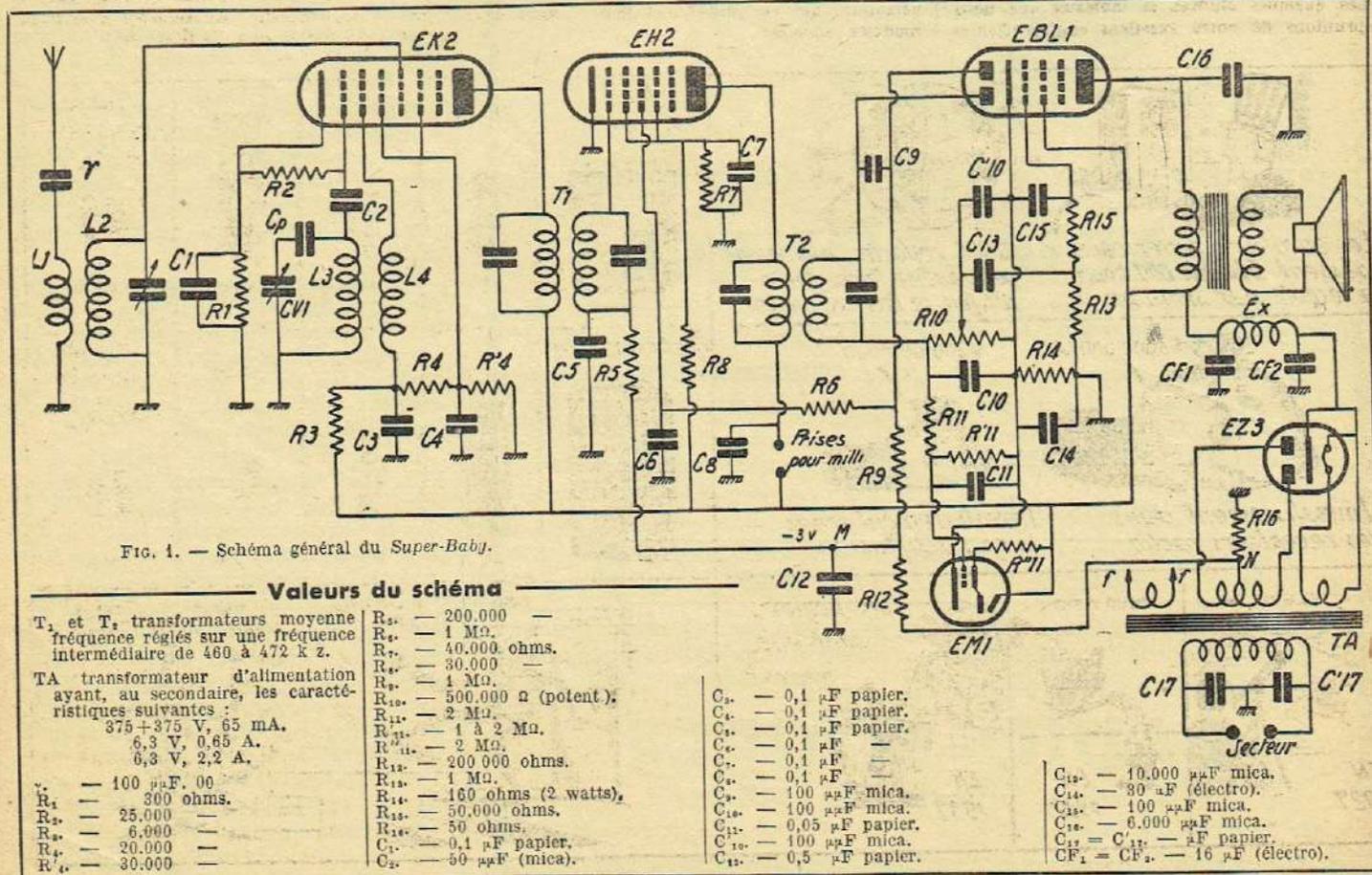
Puisque nous voulons réaliser un récepteur à nombre de lampes réduit, c'est-à-dire ne comportant pas d'étage haute fréquence, la valeur de la moyenne fréquence devra être prise de l'ordre de 460 à 472 kHz.

Comme bobinage, nos lecteurs pourront prendre leur marque préférée. Citons pour

mémoire le bloc *Térisol* 425, le bloc *Gamma* 444, etc. Personnellement, nous avons réalisé notre maquette avec le bloc *Gamma* 444 472 kHz et nous donnerons plus loin sa description détaillée.

Le schéma de l'étage changeur de fréquence de la figure 1 ne présente rien de bien particulier si ce n'est que les valeurs des résistances R_2 et R_3 ont été prises assez faibles pour permettre un fonctionnement aussi bon que possible en ondes courtes.

Comme lampe moyenne fréquence, nous avons utilisé la nouvelle heptode EH2. Rappelons que cette lampe possède une première grille de commande G_1 , une grille



partie seulement de la tension détectée. Lorsque le récepteur est au point, c'est-à-dire possède une bonne sensibilité, cela suffit.

Le filtrage est réalisé par l'utilisation de la bobine d'excitation de haut-parleur qui devra avoir une résistance de 2.500 ohms et par deux condensateurs CF_1 et CF_2 de 16 μ F. Le - HT du transformateur d'alimentation est réuni à la masse par l'intermédiaire d'une résistance R_{10} de 50 ohms.

A travers cette résistance, circule le courant d'alimentation du récepteur, soit environ 60 mA. On dispose ainsi au point N d'une tension négative par rapport à la masse, le potentiel du point N étant d'environ - 3 volts (loi d'Ohm).

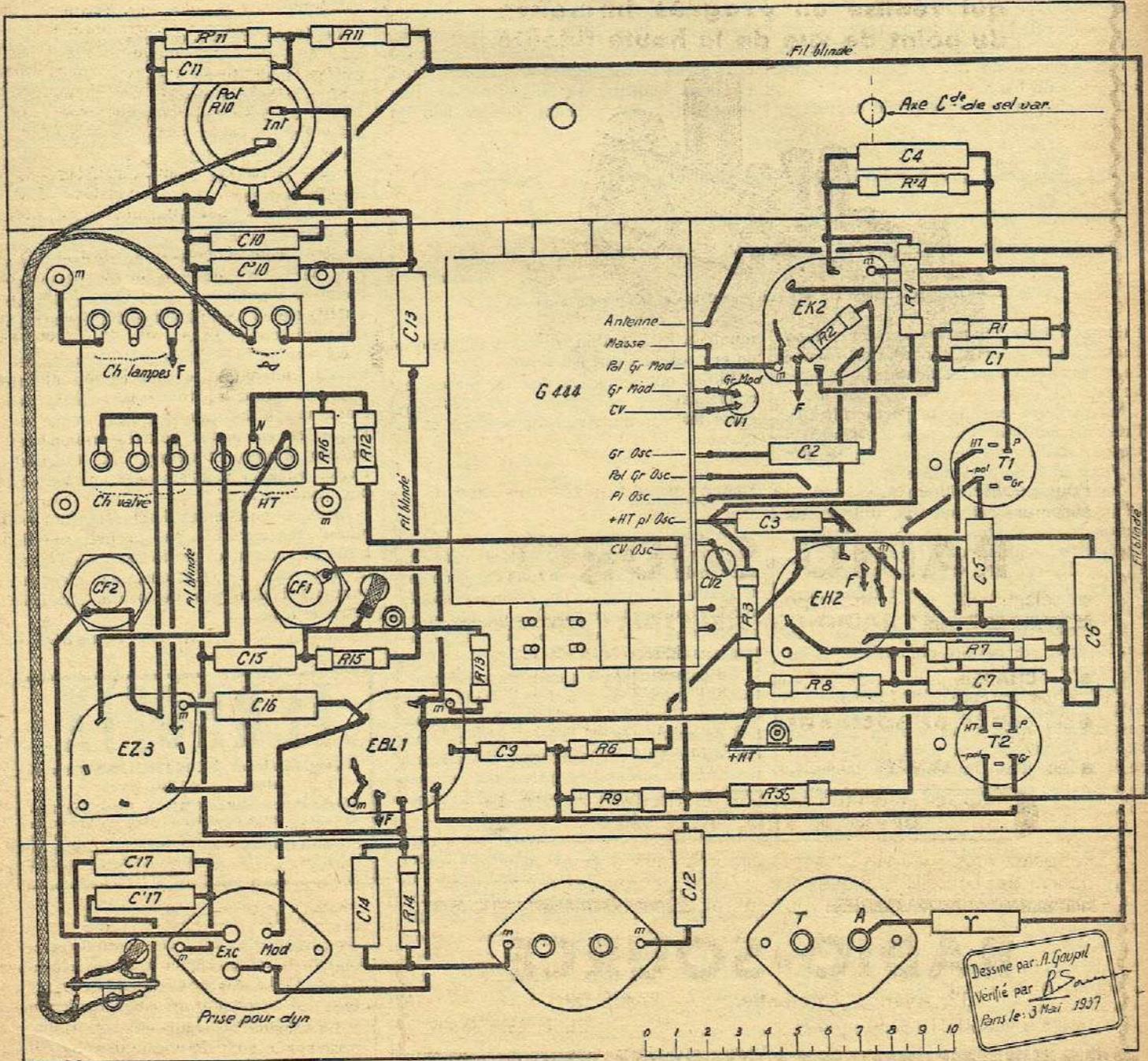
La tension au point N n'est pas filtrée ; pour cette raison nous avons prévu l'ensemble de découplage $R_{12} C_{12}$ qui permet d'obtenir en M une tension négative débarrassée de sa composante alternative. C'est cette tension qui sert de polarisation pour la grille 1 de l'heptode et qui est appliquée au retour de la résistance R_4 de seconde détection.

L'impédance du haut parleur rapportée au primaire devra être de 7.000 ohms approximativement.

Réalisation pratique.

Le Super Baby sera réalisé sur un châssis de petites dimensions ; un châssis en tôle suffira à condition de suivre les indi-

Plan de câblage du Super-Baby.



cations que nous allons donner au sujet du fil de masse.

On commencera par mettre en place les différents éléments : bloc, transformateur, condensateur variable, etc. On établira ensuite en fil de cuivre de 15/10 à 20/10 un fil de masse sur lequel se feront par principe tous les retours marqués *masse* sur le schéma.

On n'oubliera pas en particulier de relier au fil de masse les lames mobiles du condensateur variable en soudant du fil U. S. A. à la petite languette de cuivre qui se trouve généralement placée entre chaque groupe de lames mobiles.

Puis on reliera au fil de masse les bornes métallisation de l'EK 2 et de l'EH 2, la borne cathode de l'EH 2, les retours « masse » du bloc.

Pour simplifier le cablage de chauffage,

Le pont R_{11}, R'_{11} sera monté en parallèle sur le condensateur C_{10} et son point milieu sera relié à la grille du trèfle au moyen d'un fil blindé. Le condensateur C_{11} sera placé, autant que possible, auprès de cette grille. La résistance R'_{11} sera branchée sur le support même du trèfle.

L'ensemble de polarisation R_{14}, C_{14} sera monté évidemment auprès de la cathode de la EBL 1 et le condensateur C_{15} auprès de l'anode.

L'ensemble des éléments $C'_{10}, C_{13}, R_{13}, C_{15}, R_{15}$, sera placé à côté du potentiomètre R_{10} .

La connexion reliant R_{15} à la grille de commande de la EBL 1 (dont la sortie se trouve au sommet de l'ampoule) sera mise sous gaine métallique et le blindage réuni en deux endroits au fil de masse (très important). Par ailleurs, il sera bon de

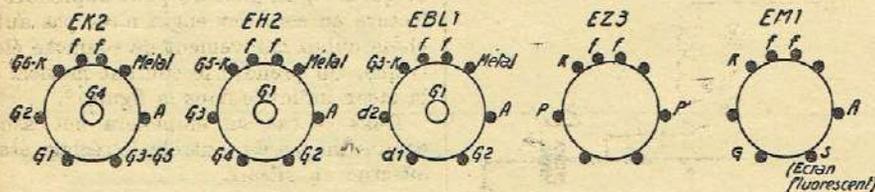


Fig. 2. — Disposition des contacts sur les culots des lampes du Super-Baby.

on pourra relier à la masse une des cosses f du transformateur d'alimentation et une des deux broches filaments de chaque lampe.

On réalisera ensuite la partie filtrage. Puis on montera tout près du transformateur d'alimentation la résistance R_{18} et l'ensemble de découplage R_{12}, C_{12} .

On pourra passer alors à la réalisation de la partie haute fréquence. Inutile évidemment de prévoir des plaquettes. On branchera les différents éléments : $R_{11}, C_{11}, R_3, C_3, R, C_{23}, R_4, C_4, R_{24}, R_5, C_5, C_6, R_7, C_7, R_8, C_8$, à côté des broches auxquelles ils doivent aboutir.

C_2 devra être un condensateur au mica de $50 \mu\mu F$, de petites dimensions et de très bonne qualité.

Le condensateur d'antenne γ sera placé à côté du bloc et sera réuni à la borne antenne du châssis au moyen d'un fil blindé. Sa valeur sera prise de $100 \mu\mu F$ dans le cas d'une antenne de longueur moyenne, et sera abaissée à 50 ou même $20 \mu\mu F$ dans le cas d'une antenne longue.

Le condensateur C_{10} sera monté directement entre la sortie du secondaire du transformateur T_2 et la cathode de la EBL 1. La sortie du secondaire sera d'autre part réunie au moyen d'un fil blindé à une extrémité du potentiomètre R_{10} .

Le condensateur C_9 sera monté entre les deux anodes de l'élément diode. Les résistances R_9 et R_8 seront placées à côté ; et la résistance R_6 sera reliée au condensateur C_6 (précédemment nommé), au moyen d'un fil blindé.

munir la EBL 1 d'un capuchon métallique de protection électrostatique.

Enfin, on n'oubliera pas de placer les condensateurs antiparasites C_{17} et C'_{17} entre les fils d'arrivée du courant et la masse.

Mise au point.

La mise au point d'un récepteur équipé avec un bloc *Gamma G 444* ne présente aucune difficulté puisque tout l'alignement se réalise en ajustant les trimmers situés sur le condensateur variable double et en retouchant les ajustables des transformateurs MF.

On commencera à placer un milliampèremètre gradué de 0 à 4 mA dans le circuit anodique de la EH 2. Il sera donc bon de prévoir sur le châssis, comme nous l'avons indiqué sur la figure 1, deux prises pour milliampèremètre, prises qui devront être court-circuitées lorsque le milliampèremètre n'est pas branché.

Le milliampèremètre étant branché, on commencera par régler le deuxième transformateur moyenne fréquence, puis le premier, sur 472 kHz. A cet effet, on attaquera la grille 1 de l'heptode, puis la grille 4 de l'octode, au moyen d'une tension haute fréquence produite par une lampe oscillatrice (hétérodyne modulée ou non modulée) fonctionnant sur 472 kHz ou sur une *subharmonique* de cette fréquence ; on réglera alors la valeur des condensateurs ajustables des transformateurs

moyenne fréquence de façon que le milliampèremètre indique chaque fois un *net minimum* du courant qui le traverse.

Les transformateurs MF *Gamma* doivent être accordés de la façon suivante : on serre les ajustables à fond et on les dévisse ensuite d'un huitième de tour.

Cela fait, on alignera la gamme petites ondes en réglant les trimmers CT_1 et CT_2 du condensateur variable, lorsque le récepteur est accordé aux environs de l'île de France.

Résultats

Le *Super Baby* n'est pas un poste destiné à donner des émissions ultra-puissantes, mais il est largement suffisant pour « meubler » une (et même plusieurs) pièces de dimensions moyennes. Les auditions qu'il permet d'obtenir démontrent facilement la stupidité du préjugé qui fait évaluer la qualité d'un poste au nombre de ses lampes.

Les principales qualités du *Super Baby* résident dans la très petite valeur de son bruit de fond et dans sa faible sensibilité aux parasites ; en somme ce récepteur donne des auditions d'une extraordinaire netteté, qui ont agréablement surpris tous ceux qui l'ont écouté.

La sensibilité générale est d'ailleurs suffisante ; on entend « tout ce qui mérite d'être entendu » ; toute la gamme des émetteurs classiques est bien reçue en P.O. ; et en ondes courtes des postes comme *Zeesen, Daventry, R. Colonial, Rome*, certains amateurs, etc., sortent en bon haut parleur.

Enfin le maniement de ce récepteur est rendu très agréable par la présence du trèfle cathodique et par le fait que pendant la recherche des stations, on n'entend pour ainsi dire pas de bruits parasites entre celles-ci.

Louis BOË

FERROFIX

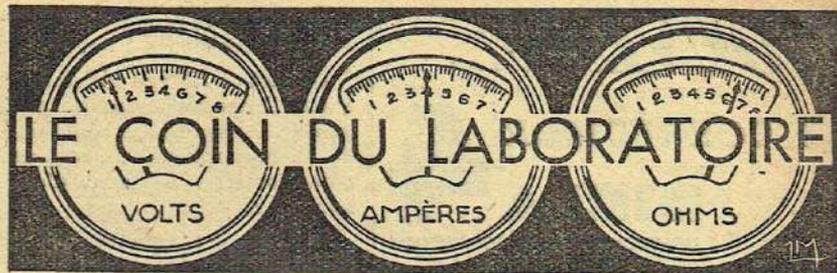
18, r. de Salses, MONTROUGE (Seine)
Téléphone : ALÉsia 00-76

Moyenne fréquence à air • Moyenne fréquence à fer • Sélectivité fixe ou variable
• Accord par condensateurs fixes au mica métallisé • Correction par ajustables à air • Gros gains de surtension • Stabilité absolue

COURS DE DÉPANNAGE

Les dépanneurs sont des spécialistes recherchés. C'est pourquoi l'Ecole centrale de T. S. F. 12, rue de la Lune, Paris (2^e) a décidé d'ouvrir une nouvelle session de cours de dépannage, jour, soir ou par correspondance, à partir du mardi 13 avril 1937.

COMMENT RÉALISER A PEU DE FRAIS UN PONT DE WHEATSTONE



La mesure des résistances et des capacités est toujours un problème épineux pour l'amateur qui, faute d'appareils simples, en est réduit à faire le plus souvent confiance aux indications portées sur ces divers éléments. Or, nous savons, par notre expérience personnelle, que certains panes de récepteurs proviennent uniquement de cette cause : résistances de 50.000 ohms de grille oscillatrice qui en font 5.000 ou même 500.000, condensateurs de couplage basse fréquence qui font 200 centimètres au lieu de 20.000, gaines blindées qui ont une fuite à la masse de quelques milliers d'ohms... j'en passe et des meilleures.

Je me propose, dans cet article, de donner la description d'un pont extrêmement simple, extrêmement bon marché, per-

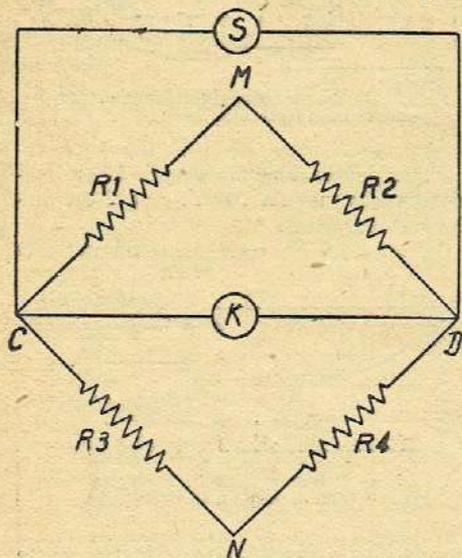


FIG. 1. — Schéma théorique du pont de WHEATSTONE. L'instrument de mesure K est intercalé entre les points M et N et non pas C et D comme le dessinateur l'a représenté.

mettant la mesure des résistances, et le contrôle des capacités. En particulier, on peut, avec cet appareil, vérifier la qualité des condensateurs électrochimiques, chose en général peu facile.

Principe.

Nous utiliserons le dispositif du pont à fil : tout d'abord quelques mots d'explications sur le système de mesure employé.

Le courant produit par une source S (fig. 1) est bifurqué entre C et D. Dans les deux branches CMD et CND sont intercalées des résistances R_1, R_2, R_3, R_4 . De plus, entre les points M et N, on a jeté un pont dans lequel il ne doit pas passer de courant. Un appareil de contrôle K placé dans ce

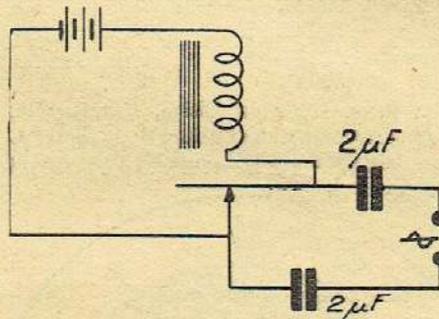


FIG. 2. — Schéma d'un couineur, buzzer etc..

pont signale le moment où il ne passe plus aucun courant. A ce moment, les points M et N sont au même potentiel et on démontre que l'on a :

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4}$$

Cette relation s'écrit encore :

$$R_1 = R_2 \times \frac{R_3}{R_4}$$

Si nous supposons que R_1 est la résistance à mesurer, R_2 une résistance étalon de valeur connue, on voit que R_1 est égal au produit de la valeur de la résistance étalon par le rapport R_3/R_4 .

Par exemple, si on prend pour R_2 la valeur de 1.000 ohms, si R_3/R_4 est de 2, la valeur de R_1 est de 2.000 ohms, si au contraire $R_3/R_4 = 1/2$, la valeur de R_1 est de 500 ohms, etc.

Reste à envisager la source de courant S et l'appareil de contrôle. Ici, deux cas peuvent se présenter.

I. — On dispose d'un milliampèremètre sensible avec zéro au milieu. — Dans ce cas, on pourra utiliser une vieille pile de lampe de poche, donnant encore 3 V à 3,5 V ; on mettra un interrupteur de pile, constitué par un bouton poussoir, genre bouton de sonnerie. Le milliampèremètre utilisé ne doit pas faire plus de 0,5 mA de part et d'autre du zéro, si l'on veut faire des mesures précises.

II. — On ne dispose pas d'appareil de contrôle particulier. — Dans ces conditions, il faudra d'abord se procurer une source de courant musical. Si on dispose d'une hétérodyne modulée, il existe en général une prise de modulation B. F., sinon il sera nécessaire de fabriquer ou d'acheter un appareil appelé buzzer, couineur, etc..., et qui sert, en général, pour apprendre la lecture au son. Cet engin n'est pas autre chose qu'un mouvement de sonnette électrique. On prendra le courant musical de la façon indiquée dans la figure 2.

Dans ce cas, on emploiera un casque comme moyen de contrôle, le réglage étant effectué au silence.

Réalisation.

On choisira comme résistances R_3 et R_4 un potentiomètre linéaire tels que ceux utilisés autrefois pour la commande de l'accrochage des supers bigrille (en général

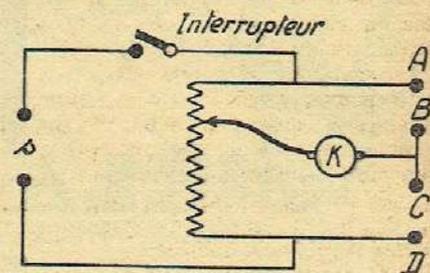


FIG. 3. — Schéma de montage du pont à fil : S est la source, pile ou modulation BF, K est le galvanomètre ou le casque.

600 ou 800 ohms, montés entre + 4 et -4). Le schéma de montage se trouve dans la figure 3. Le câblage est extrêmement simple et reproduit point par point le schéma de montage.

On mettra :

- en K, le casque ou le micro-ampèremètre ;
- en S, la source, pile ou buzzer ;
- en AB, la résistance inconnue ;
- en CD, la résistance étalon.

Étalonnage du cadran.

On commencera par se procurer des résistances bobinées de petites valeurs : 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1.000, 1.000, 10.000 et 100.000 ohms. Pour ces deux dernières, on pourra se contenter

NOUVEAU!!

LE CORRECTEUR

DIELA 4

pour toutes antennes antiparasites



PLUS DE PURETÉ...

Amélioration de toutes les antennes antiparasites même "ATTILA"

...ET LES ONDES COURTES!

Conditions de réception de ces ondes au moins égales à celles obtenues avec une antenne spéciale

Demandez la notice détaillée sur le DIELA 4 à

DIELA

116, Avenue Daumesnil - PARIS

ou mieux allez le voir à notre Stand au Salon - 241, boul. Raspail (stand 23 - 3^e étage)

= BON =

pour notices explicatives détaillées sur les fabrications DIELA (antennes, filtres antiparasites à la source et à la réception).

à retourner à DIELA
116, aven. Daumesnil, Paris

de résistances ordinaires de bonne marque, dont la précision est donnée à 2 % près.

On met en AB une résistance de 1.000 Ω et en CD une résistance de 1.000 ohms également. On se règle au zéro soit au son, soit au micro-ampèremètre, en agissant sur le potentiomètre. Le point d'extinction est marqué 1.

Laisant la résistance de 1.000 ohms en CD, on met en AB :

| | | |
|------------|-----------|-----|
| 900 Ω, | on repère | 0,9 |
| 800 Ω, | — | 0,8 |
| 700 Ω, | — | 0,7 |
| etc., etc. | | |
| 100 Ω, | — | 0,1 |

Puis on met en CD 100 ohms et en AB :

| | | |
|------------|---|----|
| 1.000 Ω, | — | 10 |
| 900 Ω, | — | 9 |
| 800 Ω, | — | 8 |
| etc., etc. | | |
| 200 Ω, | — | 2 |

On peut, si on le désire, s'arrêter là. La graduation a alors l'allure de la figure 4. Si on exige plus de précision on peut tracer

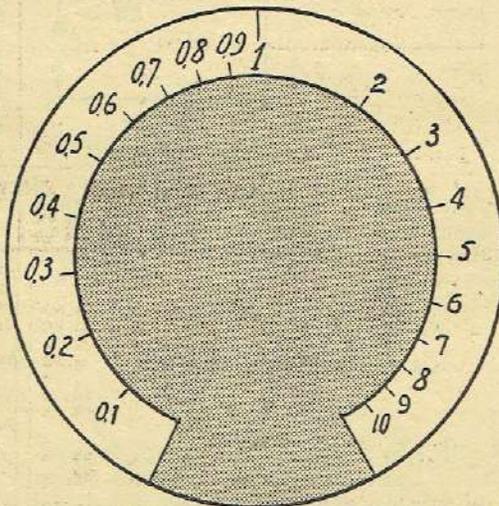


FIG. 4. — Le cadran a l'allure ci-dessus.

par la même méthode que précédemment les points 1,1 ; 1,2 ; etc... 1,9., c'est-à-dire subdiviser les grandes graduations du cadran. Si on est sûr de soi, on peut, à la rigueur, tracer les 1/2 divisions : 1,5 ; 2,5 ; à « vue de nez » en se basant sur l'allure générale.

Étalons.

On choisira comme résistances étalons les résistances de 100, 1.000, 10.000 et 100.000 ohms. On les montera proprement sur de petites barrettes isolantes avec des fiches pouvant rentrer dans les prises CD (fig. 5). Avec les valeurs indiquées, on voit qu'on peut mesurer de 10 ohms à 1 MΩ. (100 × 0,1 = 10 et 100.000 × 10 = 1 MΩ.

Mesure des capacités.

Le pont, tel qu'il est décrit, peut servir à la mesure des capacités, en se servant du courant musical et du casque, et en mettant en CD une capacité étalon. La gradua-

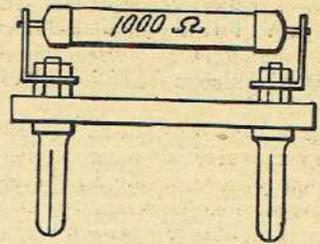


FIG. 5. — Montage des éléments étalons.

tion du cadran reste la même et le mode opératoire est le même (fig. 6).

On prendra comme capacités étalons des condensateurs au mica de 1.000 et 10.000 micromicrofarads et un très bon condensateur au papier de 0,1 μF ou de

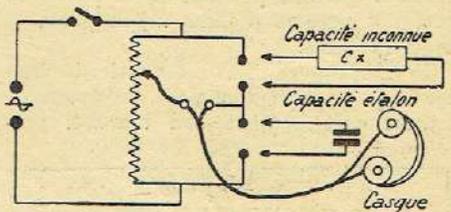


FIG. 6. — Le pont est maintenant employé pour les condensateurs.

1 μF. On pourra ainsi mesurer de 100 micromicrofarads jusqu'à 10 μF, ce qui est amplement suffisant.

On aura, si les condensateurs mesurés

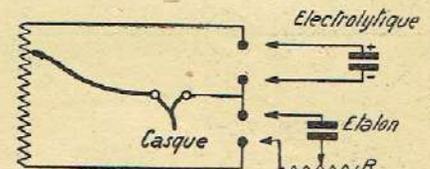


FIG. 7. — Comment rétablir le silence dans le cas où l'on mesure un électrolytique.

sont de bonne qualité, une extinction nette du son dans les écouteurs, mais il n'en sera pas toujours ainsi.

Cas où l'on n'a pas d'extinction du son, mais seulement un minimum.

Si le condensateur étalon est bon, cela signifie que le condensateur mesuré n'est pas d'aussi bonne qualité. C'est en particulier ce qui se passe lorsqu'on mesure par cette méthode un condensateur électrochimique.

Dans ce cas, pour rétablir le silence, il faut mettre en série avec le condensateur

étalon une résistance variable (un autre potentiomètre du même type que celui utilisé pour l'appareil, et monté en résistance variable, fera l'affaire) (fig. 7).

On mesure d'abord le condensateur à essayer. On rétablit le silence dans le casque en réglant la résistance en série avec l'étalon, puis on débranche les condensateurs, l'étalon, et ... l'autre, et on mesure la valeur de la résistance qu'il a fallu mettre en série.

On peut alors dire que le condensateur mesuré est équivalent à un condensateur parfait en série avec une résistance égale à la résistance série, multiplié par le rapport de la mesure de capacité. Quelques exemples montreront mieux la signification de cette mesure :

Exemples.

On a (fig. 8) un condensateur étalon de 1 μ F, la mesure au silence donne :

$$\text{Rapport } \frac{R_3}{R_4} = 7$$

On mesure la résistance en série avec l'étalon (fig. 9) et on trouve :

$$\frac{R_3}{R_4} = 0,5$$

On déduit :

$$\text{Résistance série} = 50 \text{ ohms.}$$

Résistance équivalente pour le condensateur :

$$50 \times 7 = 350 \Omega$$

Capacité du condensateur :

$$1 \mu\text{F} \times 7 = 7 \mu\text{F}$$

Le condensateur correspond à :

■ 7 μ F en série avec 350 Ω

Dans ce cas, qui est celui d'un électrochimique de filtrage marqué 8 μ F, la résis-

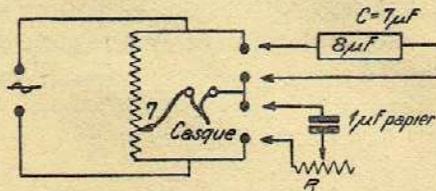


FIG. 8. — Première partie de la mesure d'un électrolytique. On détermine la capacité.

tance série est celle qui provoque un accrochage du poste, accrochage que l'on supprime, comme on le sait, en shuntant le condensateur chimique par un « papier » ou un « mica ».

Dans un autre cas, on aurait :

$$\text{Capacité étalon} = 1 \mu\text{F}$$

$$\text{rapport } \frac{R_3}{R_4} = 2$$

Résistance en série avec l'étalon = 40 ohms. On a alors :

$$1 \times 2 = 2 \mu\text{F, capacité du condensateur}$$

$$40 \times 2 = 80 \Omega, \text{ résistance série.}$$

Nous espérons par cet article, avoir prouvé que le pont de comparaison est un

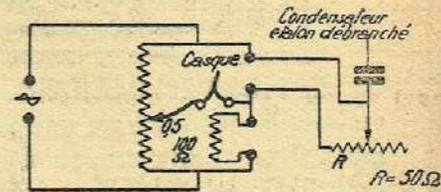


FIG. 9. — Deuxième partie de la mesure d'un électrolytique. On détermine la résistance en série avec le condensateur étalon.

instrument facile à construire, à étalonner et à manœuvrer, et nous souhaitons à nos lecteurs qui s'en seront servi pour vérifier condensateurs et résistances, de voir disparaître dans leurs postes les pannes dues à ces éléments parfois si capricieux...

Hugues GILLOUX

Nos lecteurs trouveront la photographie représentant le pont réalisé, à la page 228

QUI A DIT QUE NOUS ÉTIIONS PLUS CHERS ???

UN DÉMENTI FORMEL...

VOICI LES PREUVES!!!

| LAMPES | |
|---|--------|
| Toutes nos lampes sont garanties. | |
| Européennes. Genre : | |
| A409, A410... 12. » A415 | 15. » |
| A441, N-506, 1561... 23. » B406 | 22. » |
| B409. 22. » B443, A442, E424, E444 | 24. » |
| E447, E452 T | 24. » |
| Américaines. | |
| 77, 78, 6D6, 42, 43, 47, 6A7 | 24. » |
| 25Z5... 22. » 43, 75 | 23. » |
| 56, 27, 83, 82, 84 | 21. » |
| 57, 58, 24, 35, 2A7, 2B7... 24. » 80.. | 12. » |
| Américaines métal. | |
| 5Z4, 6C5... 25. » 6F6 | 31. » |
| 6K7, 6Q7, 6A8 | 32. » |
| Bobinages. | |
| Self accord TPO | 12. » |
| Transfo HF | 12. » |
| Oscillatrice 60 Kc. | 13. » |
| MF 60 Kc. | 10. » |
| — 135 Kc... 10. » MF 400 Kc | 10. » |
| Oscillatrice 135 Kc. | 15. » |
| Accord avec réaction | 9.50 |
| — montée | 11.50 |
| Jeu de bobin. 465 Kc. blindé 1 accord-1 oscil. 2 MF : | |
| Toutes ondes, non monté | 64. » |
| — — — — — monté avec contacteur blindé | 112. » |

| Condensateurs fixes. | |
|---|------------------------|
| 1.500 V à fils : | |
| 50 à 1.000 cm. 0.70 | 2.000 à 5.000 cm. 0.80 |
| 6.000 à 10.000 cm | 0.90 |
| 15.000 à 50.000 cm | 1. » |
| 0,1 mfd. 1.25 | 0,25 mfd. 1.85 |
| 0,5 mfd. 7. » | 0,5 mfd. 2.25 |
| Condens. tub. 8 mid 500 V | 7. » |
| — 2 x 8 | 12. » |
| — 2 x 12 | 14. » |
| Condensateurs variables. | |
| Standard 2 x 0,46 | 24. » |
| — 3 x 0,46 | 33. » |
| Ordinaires diverses valeurs. | |
| Résist. 0 w 5 toutes val. | 0.70 |
| — 1 watt | 0.85 |
| — 2 watts. 1. » Résist. 3 watts | 1.20 |
| Potent. résistances 40.000 ohms bobinées 20 w | 8. » |
| Châssis tôle cadmiée percés : | |
| Pour 5 L., tous courants | 10. » |
| — 6 L., alternatif | 12. » |
| — 8 L., — | 15. » |
| Transfos aliment. blind. av. comm. 110, 130, 220, 240 volts, 6 V 3 ou 2 V 5 ou 4 V : | |
| Pour postes : | |
| 5 L., cur. ou amér. | 44. » |
| 6 L., — | 46. » |
| 7 L., — | 55. » |
| 8 L., — | 67. » |

| | |
|---|--------|
| 10 L., eur ou amér. | 77. » |
| 12 L., — | 95. » |
| Contact. rotat. 2 direct. | 4.50 |
| Comm. 5 pos. 2 galettes | 12. » |
| — 3 — | 16. » |
| Support L. amér. ver., depuis | 0.75 |
| — L. amér. métal., depuis | 0.90 |
| — L. europ. ordin., depuis | 0.60 |
| — L. europ. transac., depuis | 1. » |
| Potent. vol. cont. ttes val. sans inter. | 6.40 |
| — — — — — avec inter. | 7.90 |
| HP dynamique 16 cm | 34. » |
| — 21 cm | 48. » |
| — 26 cm haute fidélité | 85. » |
| Réglage visuel ordinaire | 18. » |
| — cell électrom. | 24. » |
| Survol. dev. 1A av. voltmètre | 62. » |
| Transfos BF ts rap., depuis | 14. » |
| PU tête seule | 44. » |
| — bras compl. av. vol. cont. | 58. » |
| Moteur phon. élect. à induc. 110-220 V av. arrêt autom. | 99. » |
| Châssis-blocs mot. phon. dép. arrêt aut. PU, av. vol. cont. | 198. » |
| Coffret noyer tourn. dis. départ et arrêt aut. | 345. » |
| Voltm. de poche | 19. » |
| Aspirateurs compl. av. ac. | 585. » |
| Fer à repasser 300 w comp. av. cor. | 39. » |
| Réch. électr. Frig. ventil. Bouilloires, cafetières électriques, etc., Lampes éclair. Prix spéciaux | |

Un stock unique de lampes européennes et américaines : Philips, Darlo, Fotos, Géco, Tungram, Cossor, Tungsol, Sylvania, Hudson, Mazda, etc... Tous bobinages, transfos, accessoires et pièces détachées

TOUTES MARQUES — LES MEILLEURES CONDITIONS... — LES PLUS BAS PRIX!!!

Consultez-nous à chacun de vos besoins, nous serons convaincus... et n'ayez plus qu'un seul fournisseur. Catalogue spécial Pièces Détachées et Accessoires gratuit sur simple demande. Expédition province immédiate.

RADIO-SAINT-LAZARE

3, Rue de Rome (8^e) - Tél. : EUROPE 61-10
(Entre la gare Saint-Lazare et le Boulevard Haussmann)
La plus importante maison spécialisée de toute la France

Publ. ROPY

ENCORE DU PROGRÈS

la contre-réaction

La NOUVELLE SÉRIE de nos SUPER-EXCELSIOR est munie de ce dernier perfectionnement technique qui garantit une réception sans distorsion. — Toutes les autres qualités : sélectivité, musicalité, sensibilité, sont également sensiblement améliorées, de sorte qu'un châssis ou poste « Super-Excelsior » peut être comparé avantageusement avec n'importe quel autre poste du type correspondant, même d'un prix beaucoup plus élevé.

Et voici la nouvelle gamme :

EXCELSIOR 538 : Superhétérodyne 5 lampes transcontinentales rouges (EK2, EF5, EBC3, EL3, EZ3). Toutes ondes 18-2.075 m (3 gammes). Antifading. Se fait pour courant alternatif et en tous courants.

SUPER-EXCELSIOR 386 : Superhétérodyne 6 lampes transcontinentales rouges (EK2, EF5, EBC3, EL3, EZ3, EMI). Toutes ondes 18-2.075 m (3 gammes). Antifading. Tonalité 2 positions grave et aigu). Se fait pour courant alternatif et en tous courants.

SUPER-EXCELSIOR 387 : Superhétérodyne 7 lampes transcontinentales rouges (EK2, EF5, EB4, EF6, EL3, EZ3, EMI). Toutes ondes 18-2.075 m (3 gammes). Antifading. Basse fréquence à contre-réaction simple. Contrôle de tonalité réglable. Se fait en courant alternatif.

SUPER-EXCELSIOR 388 : Superhétérodyne 8 lampes transcontinentales rouges (EF5, EK2, EF5, EB4, EF6, EL3, EZ3, EMI). Toutes ondes 12 m 50 à 2.075 m (4 gammes dont 2 d'ondes courtes). Antifading, étage H. F. apériodique assurant une très grande sensibilité. Sélectivité variable, B. F. à contre-réaction. Contrôle de tonalité réglable. Se fait en courant alternatif et en tous courants.

SUPER-EXCELSIOR 389 : Superhétérodyne 9 lampes transcontinentales rouges (EF5, EK2, EF5, EBC3, EF6, EL3, EL3, EZ4, EMI). Toutes ondes 12 m 50 à 2.075 m (4 gammes, dont 2 d'ondes courtes). Antifading, étage H.F. apériodique augmentant énormément la sensibilité, sélectivité variable, basse fréquence Push-Pull à contre-réaction et à compensation de fréquence assurant une musicalité d'une puissance et d'une pureté encore inégalées. Contrôle de tonalité réglable. Se fait en courant alternatif.

Tous nos châssis sont pourvus d'une prise pour pick-up et haut-parleur supplémentaire.

Ils sont munis (sauf l'Excelsior 538) d'un Œil Magique.

Tous nos postes sont équipés avec nos dynamiques « Excelsior » spécialement étudiés et conçus pour ces montages.

Venez les voir à la **FOIRE DE PARIS** au **Stand 4.294 - Hall 42 - Terrasse B**
ou les entendre à

GÉNÉRAL RADIO

1, Boulevard Sébastopol, 1 — PARIS-1^{er}

Métro : CHATELET

Publ. RAPHY

triode. L'une des plaques de l'élément diode est employée pour la détection et reliée, par conséquent, au secondaire du T₂. La seconde plaque est utilisée pour le dispositif antifading. Elle est alimentée en haute fréquence à travers un condensateur de 50 cm. et comporte une résistance de charge de 1 mégohm.

Remarquons que l'antifading n'agit que sur l'amplificatrice MF. Nous ne l'avons pas prévu pour la changeuse de fréquence, non pas pour une raison particulière, mais parce que cela compliquait légèrement le câblage et allongeait les connexions. Chacun peut, d'ailleurs, le faire agir sur la KK2 également et nous dirons plus loin comment.

Le système de détection comporte une résistance de charge fixe de 500.000 ohms et un petit condensateur au mica de 150 cm. dont le rôle est de préserver, dans une certaine mesure, la partie BF des incursions intempestives de la HF.

Nous avons ensuite un condensateur de liaison de 10.000 cm. relié à l'une des extrémités du potentiomètre qui sert à commander l'intensité sonore du récepteur. Nous noterons immédiatement que l'autre extrémité du potentiomètre n'est pas reliée à la masse comme c'est l'habitude, mais à la ligne de polarisation négative et découplée d'ailleurs par un condensateur de 0,1. Le curseur du potentiomètre est relié à la grille de la KBC1 par une connexion blindée.

La liaison entre l'élément triode de la KBC1 et la lampe suivante est à résistances-capacité. Cette deuxième amplificatrice BF est une penthode KF4 (à pente fixe) montée en triode, c'est-à-dire ayant son écran réuni à la plaque. Remarquons que l'autre extrémité de la résistance de grille n'est pas reliée à la masse, mais à la ligne de polarisation, et découplée par un condensateur de 0,1 μF.

Dans le circuit anodique de la KF4 est intercalé le primaire du transformateur de liaison T₃. Ce dernier possède au secondaire une prise médiane et permet, par conséquent, d'attaquer l'étage final push-pull.

La lampe finale est une double triode spéciale, prévue pour l'amplification push-pull classe B.

Le haut-parleur sera, de préférence, un dynamique à aimant permanent, possédant un transformateur d'entrée avec une prise médiane.

Réalisation pratique du Radio-Camping.

Le châssis. — Etant donné qu'il s'agit, avant tout, d'un poste transportable, le châssis est de dimensions tout à fait réduites. Cela ne gêne le montage en aucune façon, car le nombre de pièces, de résistances et de condensateurs est très restreint. Comme toujours, nous ferons une

masse commune très soignée. Autrement dit nous fixerons à l'intérieur du châssis un fil nu, de forte section et étamé, et nous y souderons toutes les connexions, tous les condensateurs et toutes les résistances qui vont à la masse. Cette précaution est particulièrement indiquée pour un récepteur transportable, car les trépidations du voyage sont funestes aux contacts obtenus simplement par serrage d'écrous. Cette masse commune sera, bien entendu, reliée à la prise de terre du châssis.

Circuit de chauffage. — Le circuit de chauffage des lampes est réalisé à l'aide d'un seul fil qui va aux extrémités des filaments. Notons bien qu'aucun sens n'est à observer dans le branchement des filaments des lampes, sauf pour l'octode où il faut suivre scrupuleusement les indications de notre plan de câblage.

Bobinages. — Nous regrettons de ne pas pouvoir donner les caractéristiques des bobinages du Radio-Camping, car nous en ignorons les données exactes. L'accord et l'oscillateur sont de dimensions très réduites et se placent à l'intérieur du châssis, à proximité du contacteur. La figure 2 nous donne la disposition et la couleur des cosses, pour en faciliter le branchement. Quant aux transformateurs MF, la couleur de leurs fils se répartit de la façon suivante :

Rouge : Haute tension ;
Bleu : Plaque ;
Vert : Grille ou plaque diode ;
Jaune : Antifading ou résistance de charge.

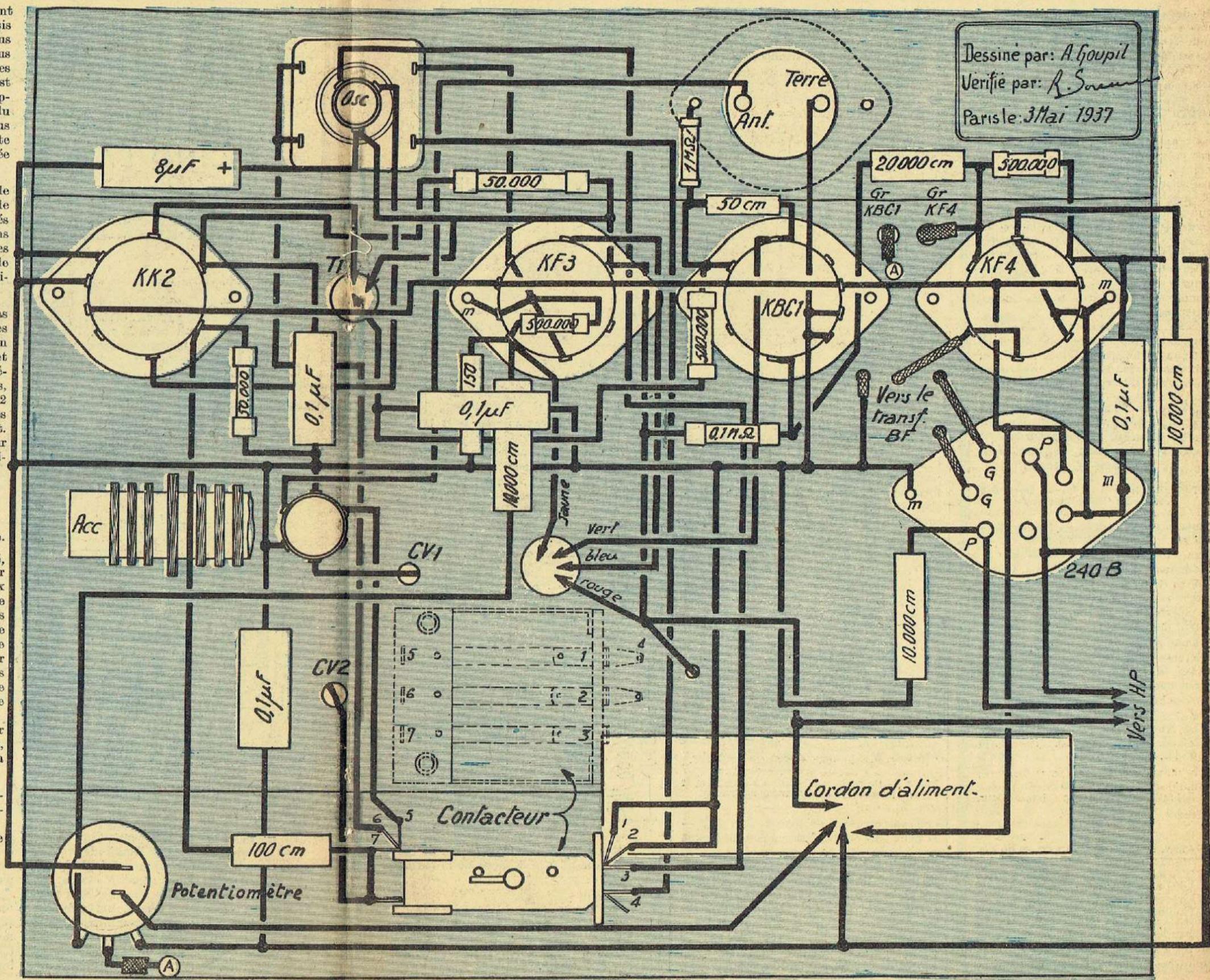
Commutateur. — Nous avons utilisé, pour notre maquette, un commutateur que nous avons trouvé dans notre vieux matériel. Nous en ignorons la provenance et il est fort peu probable que nos lecteurs puissent en trouver un semblable quelque part. Nous allons donc donner la façon de faire la commutation avec un inverseur rotatif. Il faut prendre une galette à trois circuits et deux positions (fig. 3) et faire les connexions suivant nos indications de la figure 3.

On peut également utiliser un inverseur rotatif du type ancien, à trois directions, toujours suivant la disposition de la figure 3.

Condensateurs au mica. — Les condensateurs suivants doivent être obligatoirement au mica :

a) Condensateur de 100 cm., liaison de grille oscillatrice ;

**PLAN DE CABLAGE
DU
RADIO-CAMPING**



**VENTE AU PRIX DE GROS!!!
MARCHANDISE SACRIFIÉE!!!**

RADIO-MANUFACTURE

ANCIENNE MAISON RADIO-TEMPLE

104, Avenue d'Orléans, 104

Tél. : VAUGIRARD 55-10
Mét. : Alésia ou Porte d'Orléans

Le « SJ5 », 5 lamp. améric. 80, 42, 77, 78, 6A7, alternatif 110, 130, 220 v. **480**

Le même, en tous courants **490**

Le « SH5 », 5 lampes américaines 80, 42, 75, 78, 6A7, toutes ondes, alternatif 110, 130, 220 v. **545**

Le « SL5 », 5 lampes américaines 80, 42, 75, 6D6, 6A7, G.O.-P.O. et ondes courtes, mod. luxe, alternatif 110, 130, 220 v. **570**

Malgré les prix très bas ces postes ultra-modernes de qualité irréprochable sont garantis 1 an (les lampes 3 mois)

Demandez le devis du fameux **Normal V** décrit dans "Radio-Constructeur"

Gr^d choix de Pièces Détachées

LAMPES EUROPÉENNES

| | |
|--|-----------|
| Marque PHILIPS : AF3, AF2, AK1, AK2, AB2, AZI..... | 30 |
| E448, E449..... | 26 |
| Genre A409, A410, A415, A425..... | 15 |
| Genre B403, B405, B406, B442, C443, E452T..... | 16 |
| Genre D404, E409..... | 20 |
| Valves G. 1802, 1561..... | 20 |
| Genre E453, E441..... | 16 |

LAMPES AMÉRICAINES

| | |
|---|-----------|
| 6A7, 6B7, 77, 78, 43, 75, 47, 57, 58, 2A6, 2A7, 6D6, 6C6, 24, 35, 27..... | 23 |
| 25Z5..... | 18 |
| 80..... | 20 |
| | 13 |

DIVERS

Potentiomètres avec interrupteur, 3.000 ohms, 250.000 ohms et 500.000 ohms : **8.** » — Condensateurs électrolytiques types 3493B Philips, 8 mt. 450 v. : **7.50** — Dynamiques 16 cm. grande marque, toutes résistances : **32.** » — 19 cm. grande marque 1.800 et 3.500 ohms : **38.** » — Contacteurs P.O. G.O., 2 C. C. : **4.** » — Contacteurs 3 positions et grains d'argent 10 circuits : **8.** » — Transfos d'alimentation 4 v. pour 4 l. : **16.** »
Envoi contre mandat ou chèque, à la commande

b) Condensateur de 50 cm., liaison entre les deux plaques diodes ;

c) Condensateur de 150 cm., découplage de la résistance de charge de 500.000 ohms.

Polarisation. — L'étage final, la lampe double 240B travaille sans polarisation et,

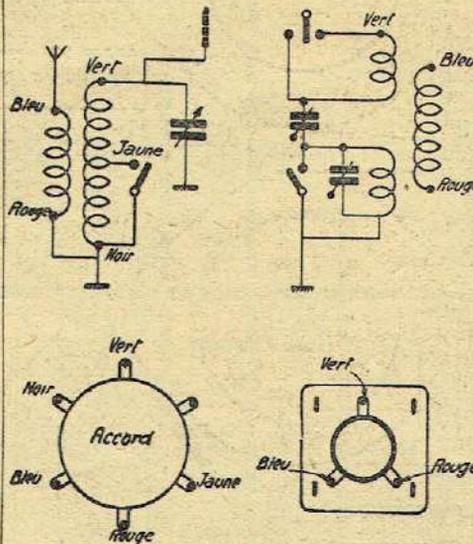


FIG. 2. — Dispositions des cosses sur le bobinage d'accord et celui d'oscillateur.

par conséquent, le point milieu du transformateur T₂ est relié à la masse. La tension de polarisation commune aux deux premières lampes BF est de -1,5 volt. On utilisera donc une pile à prises de 4,5 volts.

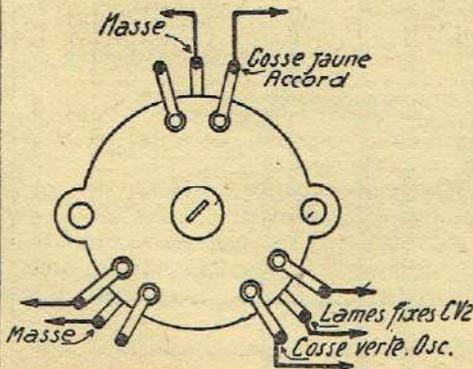


FIG. 3. — Un contacteur rotatif à 3 circuits et 2 positions fera bien notre affaire.

Transformateur de liaison BF, T₂. — Il peut très bien se faire qu'on ne trouve pas sous la main un transformateur spécial pour l'attaque d'un étage push-pull. Si on possède un bon transformateur BF ordinaire de rapport 1/3 ou 1/5, on peut en faire immédiatement un transformateur pour push-pull, à prise médiane. Il suffit pour cela, suivant notre figure 4, de monter entre les bornes du secondaire deux résistances en série, de 100.000 ohms chacune.

Le point commun de ces deux résistances sera relié à la masse.

Alimentation. — La consommation de notre récepteur en courant de basse tension est de 750 mA ou 0,75 A, sous 2 volts. Un accumulateur de 20 ampères-heure nous procurera, par conséquent, compte tenu de la perte de charge, environ 20 heures d'écoute. Il faut bien se rappeler que la tension de chauffage des lampes « 2 volts » est assez critique dans ce sens que le rendement baisse très sensiblement aussitôt que l'accumulateur n'accuse plus que

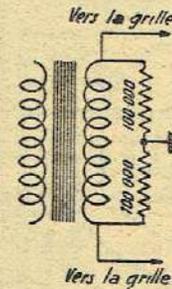


FIG. 4. — Façon rapide de confectionner un transformateur pour l'attaque d'un push-pull.

1,9 volt, par exemple. Veillons donc toujours à ce que l'accumulateur soit bien chargé.

On trouve actuellement dans le commerce des accumulateurs dits « inversables », c'est-à-dire pouvant être utilisés dans n'importe quelle position, sans crainte de renversement d'acide. Ils sont donc très pratiques pour le voyage.

La haute tension sera fournie par une pile de 90 volts ou, mieux, de 135 volts, 10 mA.

Comment ajouter l'antifading à la première lampe. — L'opération est on ne peut plus facile : un condensateur, une résis-

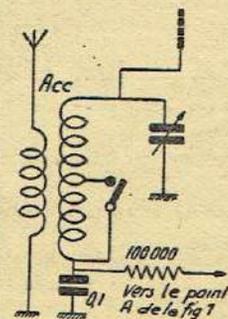


FIG. 5. — Il est très facile d'ajouter l'antifading à la première lampe, également.

tance et une connexion. Le schéma de la figure 5 nous montre la façon de le faire.

L'alignement.

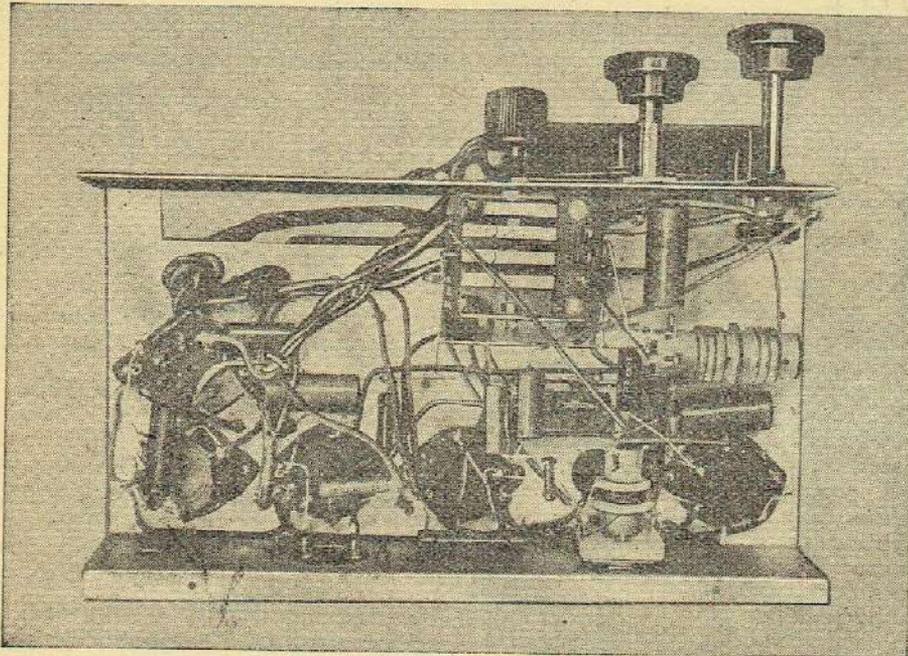
Si aucune erreur n'a été commise dans le câblage, le récepteur doit marcher « du premier coup » et il ne nous reste plus qu'à le régler et l'aligner.

L'opération commencera par le bas de la gamme P.O., sur l'Ile-de-France, par exemple, ou un autre émetteur se trouvant sur 220-230 mètres. Si notre cadran est gradué en noms des stations, il faudra s'assurer que l'émission repérée est bien à sa place et, au besoin, rectifier en retouchant le trimmer du CV₂. N'oublions pas qu'en dévissant le trimmer nous déplaçons l'émission vers les longueurs d'onde supérieures et qu'en le serrant nous faisons l'inverse.

Lorsque la station est bien à sa place, nous ne touchons plus à l'ajustable (trim-

(Pad 1). La manœuvre du padding déplace l'émission sur le cadran et il faut par conséquent la « suivre » en tournant doucement, à droite ou à gauche, le bouton d'accord. Il est souvent prudent, après cette opération, de revenir dans le bas de la gamme pour voir si aucun dérèglement n'a été introduit. Au besoin on retouche légèrement les trimmers.

En grandes ondes l'alignement se fait uniquement par l'ajustable T₂. En le réglant il faut faire bien attention car sa manœuvre déplace l'émission sur le cadran d'une façon très brutale et un quart de



mer) du CV₂, mais seulement à celui du CV₁ et nous le manœuvrons jusqu'à obtenir le maximum de puissance dans le haut-parleur.

Ensuite nous passons sur une station du haut de la gamme P.O., par exemple Stuttgart, et nous cherchons à obtenir le maximum en retouchant le padding PO

tour suffit pour faire sortir cette émission des limites du cadran. Le réglage se fera sur Luxembourg.

Les transformateurs MF sont livrés tout accordés et nous avons pu constater que leur accord était très bien réalisé de sorte que quelques retouches insignifiantes sont suffisantes.

A. MICHAUD.



Spécialiste PUBLICITÉ RADIO

Paul RODET
CONSEIL EN PUBLICITÉ
C. S. P.

143, Avenue Émile-Zola
PARIS-XV* Tél. : SÉGUR 37-52



SOCIÉTÉ DE PRÉPARATION MILITAIRE DES RADIOS

Société déclarée n° 174.605.

La session des cours avril-octobre est ouverte à tous les jeunes gens des classes 1937-1938 et ajournés des classes précédentes.

Des cours gratuits de lecture au son seront donnés aux membres élèves de la Société désireux d'effectuer leur service militaire comme sapeurs radiotélégraphistes.

8°, 18°, 28° régiments du génie et bataillons y rattachés.

Aviation, chars d'assaut, sections radios des autres régiments.

Cours techniques de chefs de poste et d'E. O. R. pour les jeunes gens désireux d'accéder à ces grades.

Cours sur place et par correspondance. Renseignements gratuits sur place ou sur demande adressée à :

M. le Président de la Société de Préparation militaire des radios, 10 bis, rue Amyot (près Paris théon), Paris (5°).



Super-technique!

Toute construction BRAUN marque un nouveau triomphe de la technique. Témoin, cet ensemble prêt à monter dans une ébénisterie de votre choix, qui a nom : PHONO-CHASSIS.

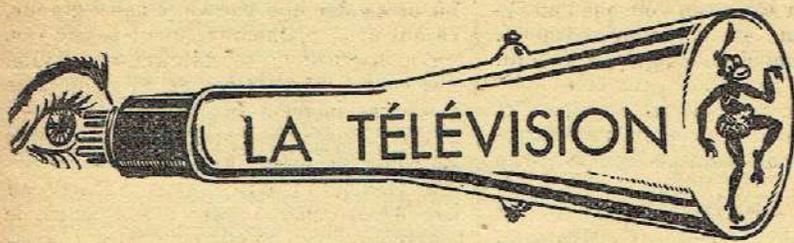
Temps gagné, fonctionnement idéal. C'est votre réputation que vous affirmez en vendant sous votre marque un Phono-pick-up BRAUN qui vous est livré nu, mis d'un seul bloc, sous la désignation

PHONO CHASSIS

veuillez réclamer le NOUVEAU CATALOGUE

BRAUN

MAX BRAUN & C°, 31, Rue de Tlemcen, PARIS-20°
Téléphones : Mémilmontant 47-76



LA TRANSMISSION ÉLECTRIQUE DES IMAGES

LE POSTE D'ÉMISSION DE PARIS-P. T. T.

Nous avons vu précédemment comment l'image à transmettre était analysée, transposée en modulation à l'aide du multiplicateur d'électrons, puis amplifiée à une valeur utilisable.

Nous avons vu aussi comment sont fabriqués les signaux de synchronisation, puis comment ils sont incorporés à la modulation d'image.

Nous allons maintenant nous rendre compte de quelle façon cette modulation est expédiée du studio de la rue de Grenelle au poste émetteur situé au pied de la Tour Eiffel, à environ 2 1/2 km du studio.

Nous savons que la modulation comporte des termes de différentes fréquences s'échelonnant de près de zéro jusqu'à environ 500.000 périodes par seconde.

Si l'on considère que le câble reliant le studio à l'émetteur, tout en étant à faible capacité, en a une qui n'est cependant pas négligeable puisqu'elle est au minimum de l'ordre de 30 centimètres au mètre, ce qui nous amène à débiter sur une ligne shuntée par une capacité d'au moins 85/1 000 de microfarad ; si l'on considère encore que la self-induction de ce câble n'est pas non plus négligeable, on se rend compte tout de suite qu'il est pratiquement impossible de passer telle quelle la modulation sans qu'il y ait de déphasage entre les termes de basse fréquence et ceux de fréquences plus élevées.

On a donc été conduit, à l'aide d'un artifice, à éliminer cet effet désastreux et, pour cela, on a appliqué la modulation sur une oscillation porteuse à haute fréquence.

C'est cette dernière, une fois modulée, qui est envoyée dans le câble de liaison. On diminue ainsi très fortement les déphasages, puisque tout se passe comme si la plus basse fréquence à transmettre était celle de la porteuse diminuée de 500 000, la plus haute étant celle de la même porteuse augmentée de 500 000, ce chiffre de 500 000 étant la plus haute fréquence de modulation à transmettre.

Cette porteuse modulée est ainsi envoyée telle quelle à la Tour Eiffel, par le câble spécial construit par la L. T. T.

À l'arrivée à la Tour, on détecte de façon à éliminer la composante haute fréquence,

on amplifie, puis enfin on module l'émetteur réel de télévision.

Nous consacrerons un chapitre spécial aux installations propres à cet émetteur, mais pour le moment, nous allons revenir au studio de la rue de Grenelle.

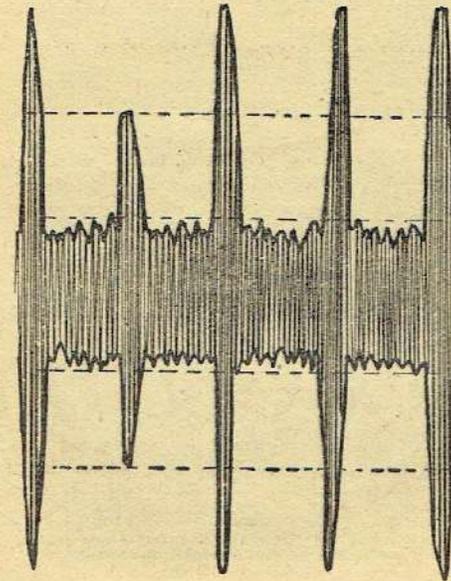


Fig. 10. — Courant HF porteur modulé entre le studio et la Tour Eiffel.

Nous possédons donc, à la sortie de l'émetteur local, un courant porteur à haute fréquence, modulé par les signaux représentant l'image et les tops de synchronisation.

Ce courant affecte la forme représentée par la figure 10 où l'on voit que les tops viennent en augmentation de l'amplitude, alors que la modulation d'image au contraire diminue cette porteuse.

Nous serons, par la suite, obligés de tenir compte de ce fait lorsque nous fabriquerons des récepteurs, car, sans cela, nous risquerions fort d'avoir des images en négatif, ce qui est peut-être très amusant en certains cas, mais généralement pas à recommander si l'on ne tient pas à voir des programmes nègres...

Afin de vérifier la qualité de l'émission envoyée à la Tour Eiffel, la porteuse modulée existant dans le câble de liaison est détectée et amplifiée dans un appareil

spécial comportant un oscilloscope de mesures et alimentant un récepteur d'images ainsi que le montre la figure 11.

Revenons maintenant en arrière et examinons, en détail, les différents organes utilisés dans cette installation.

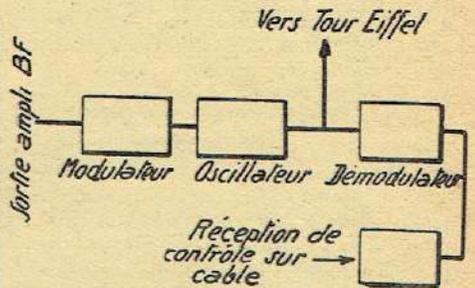


Fig. 11. — Oscillateur de départ et contrôle de câble.

Nous profiterons d'ailleurs, de cet examen pour mettre en parallèle les diverses solutions préconisées ou employées par les différents constructeurs.

LA CELLULE PHOTO-ÉLECTRIQUE.

Revenons donc à l'analyse proprement dite et, surtout, à l'organe spécial transposant la lumière en courant électrique proportionnel à l'intensité lumineuse.

Cet organe, la cellule photo-électrique est basée sur la propriété qu'ont certains corps de dégager des électrons en nombre plus ou moins grand suivant qu'ils sont plus ou moins éclairés. C'est le cas par exemple du Caesium dont l'emploi est le plus courant.

On peut envisager une cellule très simple, encore utilisée par certains constructeurs en télévision, et qui est universellement employée pour les lecteurs sonores du cinéma parlant.

Elle comporte (fig. 12) dans une ampoule vide d'air, une anode constituée par un simple fil conducteur porté à un certain potentiel positif par rapport à une cathode tapissant le fond de l'ampoule.

Cette cathode, en argent oxydé, recouverte d'une mince pellicule de caesium, émet, lorsqu'elle est frappée par des rayons lumineux, des électrons qui se portent sur l'anode, ce qui laisse passer un courant à l'intérieur de la cellule.

Ce courant traverse évidemment la résistance R mise en série dans le circuit de la cellule et détermine à ses bornes une différence de potentiel qui sera utilisée pour attaquer un amplificateur.

Une cellule ainsi construite a rendu de grands services pour aider les premiers pas de la télévision, mais elle ne permet pas d'aller très loin, par suite de sa sensibilité trop faible.

On a donc cherché à la perfectionner, et un premier stade a été franchi lors de la mise au point des cellules à émission secondaire qui ont conduit à l'actuel multiplicateur d'électrons dont nous donnons une photographie ci-contre.

Un multiplicateur d'électrons (il sera probablement à la base des amplificateurs de l'avenir) comporte comme une cellule photo-électrique, une première cathode photo-sensible émettant des électrons sous l'effet de la lumière qui la frappe. Ces électrons auraient tendance à se porter sur l'anode qui lui fait face, mais ils sont déviés de leur route par un champ magnétique les contraignant à venir frapper une seconde cathode qui, sous le choc, à son tour, libère d'autres électrons en plus grand nombre. Ceux-ci se portent sur une troisième électrode et ainsi de suite.

Si l'on admet seulement une multiplication de 5 par étage, on voit que l'amplification obtenue est d'environ 2 000 000 pour une cellule à 10 étages, ce qui est

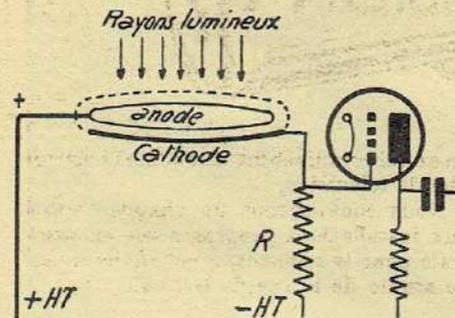


FIG. 12. — Cellule photo-électrique ordinaire.

énorme, et cela d'autant plus que nous n'avons, contrairement aux amplificateurs habituels, aucun organe de liaison entre les étages, donc aucune cause de déformations. Ce serait l'amplificateur idéal en

radiophonie si l'on pouvait, dès maintenant, lui demander une puissance assez grande, ce qui n'est malheureusement pas le cas, un multiplicateur se saturant assez vite. Par contre, n'ayant pas de filament, il ne s'use pratiquement pas, et, utilisé avec des tensions normales, il ne craint guère que les coups de marteau.

En suivant un autre ordre d'idées, au lieu de chercher à tirer d'une cellule le maximum de ce qu'elle peut faire, c'est-à-dire au lieu de lui donner une sensibilité poussée à l'extrême, d'autres chercheurs ont pris le problème sur d'autres bases et se sont dit : si au lieu d'utiliser une cellule pendant une fraction de la durée d'une image ($\frac{1}{43\ 200}$ pour du 180 lignes format 3/4) nous utilisons une infinité de petites cellules élémentaires soumises chacune à l'effet de la lumière pendant la totalité du temps?!

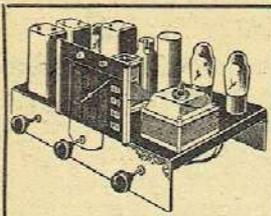
De là est venue l'idée de l'icône dont tout le monde parle, mais que peu de gens ont vu en fonctionnement.

Il offre de très sérieux avantages, il a de très graves inconvénients, et nous lui consacrerons notre prochain article.

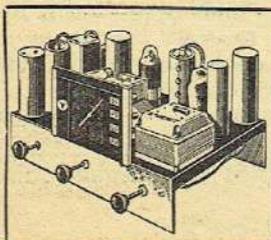
R. ALINDRET.

AU PRIX COURANT!!!

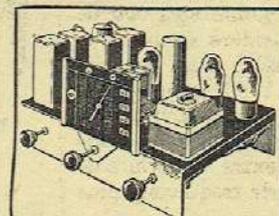
Grâce à notre nouvelle organisation, et afin de mettre à la portée de tous, les dernières nouveautés, nous mettons en vente à notre strict prix de revient, une série de châssis et postes imbattables!!!



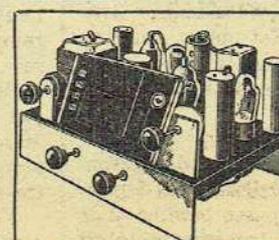
Châssis 5 lampes
Toutes ondes
américaines 6A7, 6D6, 75, 42, 80 M.F. à noyau de fer 463 kc pour courants alternatifs 110 à 240 v.
Av. lampes 415. »



Châssis 6 lampes
Toutes ondes
Lampes métal américaines 6A8, 6K7, 6H6, 6F5, 6F6, 5Z4.
+ Trèfle cathodique
M.F. à fer 463 kc pour courants alternatifs 110 à 240 v.
av. lampes 495. »



Châssis 5 lampes + œil magique
Toutes ondes.
américaines 6A7, 6D6, 75, 42, 80 M.F. à noyau de fer 463 kc pour courants alternatifs 110 à 240 v.
Av. lampes 460. »



Châssis 8 lampes
Toutes ondes
2 gammes ondes courtes. EF5, EK2, EF5, EB4, EL2, 2EL3, EZ4, EM1.
Trèfle cathodique M.F. à fer 463 kc pour courants alternatifs 110, 240 volts
Av. lampes 945. »

■ **NOTA.** — Nous ne comptons pas l'œil magique comme lampe. Ces châssis sont garantis un an, les lampes 3 mois.
Et une série de postes toutes marques en stock à des conditions insoupçonnées.

Catalogue gratuit sur simple demande.
Expédition en Province le même jour.
Renseignements gratuits.

UNE SEULE MAISON POUVAIT LE FAIRE!!!
La plus importante maison spécialisée de toute la France

Poste 4 lampes américain d'origine, tous courants réception des principales stations d'Europe..... 375. »
Poste 5 lampes alternatif 110/240 toutes ondes 6A7, 6D6, 6B7, 42, 80, grand cadran couleur, sélectif, sensible, puissant. Complet en ordre de marche..... 645. »
Poste 5 lampes alternatif 110/240, toutes ondes, lampes transcontinentales avec œil magique, très belle ébénisterie noyer verni, sélectivité et sensibilité garanties. Complet en ordre de marche..... 695. »

Poste 5 lampes super tous courants, sensible et puissant, très musical, pas de cordon chauffant, très bien présenté..... 475. »
Poste 6 lampes super tous courants, toutes ondes sélectivité et musicalité garanties, grand cadran, très belle présentation..... 675. »
Poste 5 lampes américaines 5W4, 6Q7, 6F6, 6A8, 6K7, 6G5, métal super toutes ondes, incomparable en sélectivité, sensibilité, musicalité, œil magique, présentation en ébénisterie de luxe. Haut-parleur Magnavox. Incroyable!!!..... 850. »

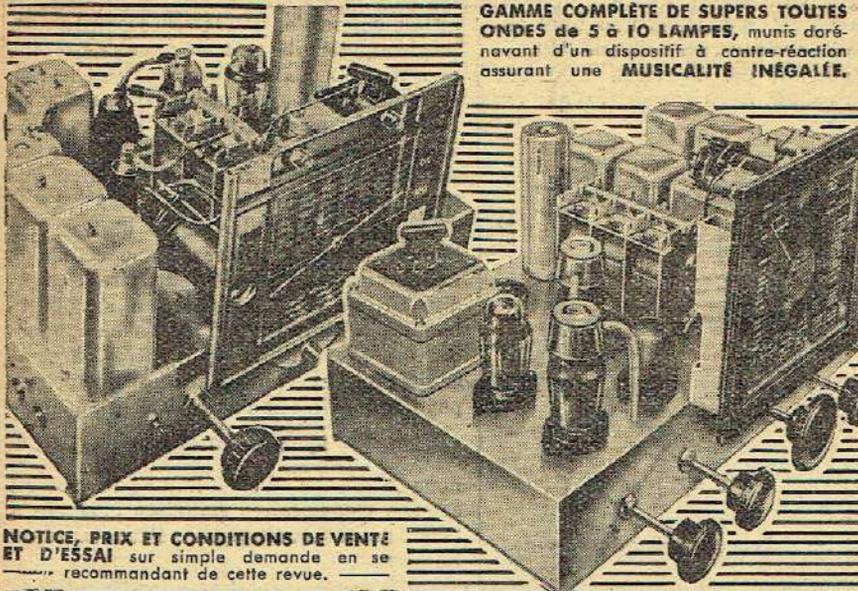
RADIO SAINT-LAZARE

3, Rue de Rome, PARIS-8^e

Téléphone : EUROPE 61-10

(Entre la gare Saint-Lazare et le Boulev. Haussmann)

Publ. RAPPY



GAMME COMPLÈTE DE SUPERS TOUTES ONDES de 5 à 10 LAMPES, munis dorénavant d'un dispositif à contre-réaction assurant une MUSICALITÉ INÉGALÉE.

S.R. CHARLES-LECOQ, PARIS

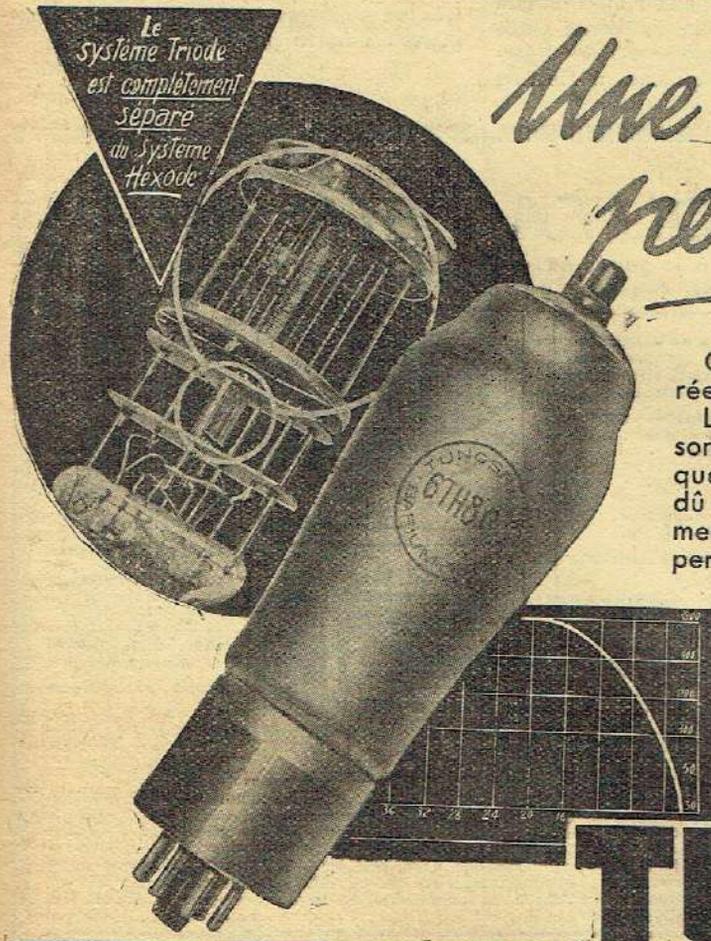
NOTICE, PRIX ET CONDITIONS DE VENTE ET D'ESSAI sur simple demande en se recommandant de cette revue.

ETABLISSEMENTS GAILLARD

ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F.
 12, RUE DE LA LUNE
 PARIS (2^e)

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

ENVOI DE NOTICES SUR DEMANDE



Le système Triode est complètement séparé du système Hexode

Une oscillatrice peu commune!

C'est la trixode 6 TH 8 G, l'une des huit lampes élaborées par TUNGSRAM pour la saison prochaine. Les techniciens qui ont eu l'occasion de l'essayer en sont enthousiasmé. Avec elle, plus de glissements de fréquence, plus de variations d'amplification par couplage dû à la charge d'espace, plus de variation d'amortissement dû à l'influence de la 2^e grille. Finies désormais, les perturbations qui compliquaient la mise au point. Dans la Trixode 6 TH 8 G, l'oscillateur et le modulateur sont indépendants et non de commun qu'une cathode. Elle peut aisément descendre, sans perturbation jusqu'à 5 mètres de longueur d'onde. La 6 TH 8 G est munie du culot octal américain.

c'est une création

TUNGSRAM

112bis, Rue Cardinet, PARIS-XVII^e - Téléphone: WAGRAM 29-85

XIV^e SALON DE LA T. S. F. - STAND 121

PRATIQUE

DE L'AMPLIFICATION

BASSE FRÉQUENCE

Nous publions ici la suite de notre article paru dans le numéro 7 de Radio-Constructeur.

La puissance

Dans notre définition de la haute fidélité nous avons montré que la puissance était un facteur important au point de vue fidélité.

Nous allons étudier, maintenant, les montages utilisés pour obtenir cette puissance et nous exposerons surtout des méthodes simples, efficaces et à la portée des amateurs.

Comment fonctionne un amplificateur.

Le processus suivant lequel on obtient une audition dans un haut-parleur est assez simple et consiste dans des transformations d'énergie successives. Tout d'abord il nous faut considérer la source d'énergie à amplifier : c'est le pick-up, la détectrice ou la cellule photo-électrique.

Cette énergie est fournie sous forme d'un courant modulé de très faible intensité et de tension dont l'ordre de grandeur est le volt.

L'amplificateur se compose de deux parties. La première est chargée de l'amplification en tension.

Lorsque cette tension a atteint une valeur déterminée (en général une ou plusieurs dizaines de volts) elle est appliquée à la deuxième partie de l'amplificateur qui, à la sortie, attaque un dynamique.

La deuxième partie d'un amplificateur se compose d'une ou plusieurs lampes de puissance.

Le fonctionnement de ces lampes exige :

1° Une tension d'entrée appliquée à leur grille, fournie par la première partie de l'amplificateur ;

2° Une tension anodique pour alimenter ces lampes et qui fournit en somme l'éner-

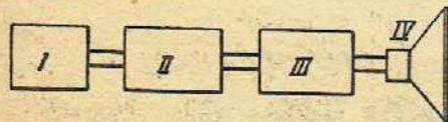


Fig. 1. — Représentation simplifiée d'un amplificateur complet : amplification de tension et amplification de puissance.

gie qui se transforme en watts modulés dans le circuit plaque, la tension alternative de grille n'étant en réalité que le facteur

qui détermine cette transformation d'énergie, mais qui pratiquement n'en fournit aucune (sauf dans des cas spéciaux qui seront traités plus loin).

Enfin, à la sortie de l'amplificateur nous trouvons le haut-parleur qui transforme l'énergie électrique en mouvements vibratoires générateurs de sons (fig. 1).

Dans le haut-parleur il y a lieu de considérer trois sortes d'énergie :

1° L'énergie électrique qui provient de la lampe finale ;

2° L'énergie mécanique des organes du haut-parleur en mouvement vibratoire ;

3° L'énergie acoustique, celle qui est décelable sous forme de sons et vient frapper nos oreilles.

Nous avons donc deux transformations successives dans lesquelles il y a chaque fois une partie très importante d'énergie perdue sous forme de chaleur.

L'amplification de tension.

En général, on utilise des lampes à forte pente afin d'obtenir une amplification en volts très grande.

Nos lecteurs connaissent certainement le fonctionnement des lampes de T. S. F.,

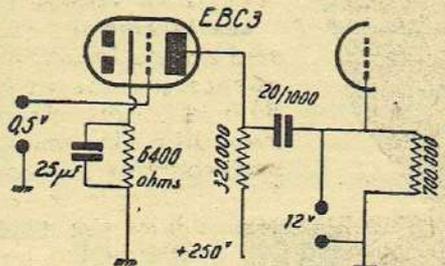


Fig. 2. — Schéma d'une EBC3 montée en amplificatrice de tension.

et ce n'est pas ici qu'il y a lieu de revenir sur cette question élémentaire.

Ce qu'il convient de savoir c'est comment choisir les lampes utilisées successivement dans un amplificateur de tension.

Prenons un exemple : soit un pick-up fournissant une tension alternative de 0,5 volts et soit 60 volts la tension maximum nécessaire au fonctionnement des lampes finales. Supposons que nous adoptions le couplage par résistances-capacité.

L'amplification nécessaire est de $60/0,5$, donc égale à 120.

Tout d'abord il nous faut choisir une lampe de façon que la tension admissible à l'entrée soit supérieure à 0,5 volts.

Les catalogues des constructeurs donnent toutes les indications à ce sujet.

Par exemple, la EBC 3, montée comme dans la figure 2, amplifie 24 fois et admet une tension d'entrée égale à $14/24 = 0,58$ volts, 14 V étant la tension maximum de sortie indiquée par le fabricant de la lampe. Pour 0,5 volts nous aurons donc une

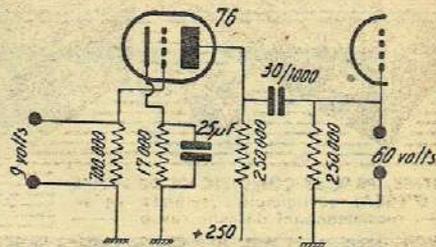


Fig. 3. — Schéma d'une 76 montée en amplificatrice de tension.

tension de sortie de $24 \times 0,5 = 12$ volts, et cela aux bornes de la résistance de 700000 ohms (fig. 2).

Il nous faut chercher maintenant une lampe admettant ces 12 volts. En général peu de petites lampes répondent à cette condition.

Nous trouvons toutefois la 76 américaine, qui, montée comme dans la figure 3, donne une amplification de 6,4 et fournit une tension de sortie maximum de 60 volts donc admet à l'entrée $60/6,4 = 9$ volts environ. Nous réaliserons donc notre

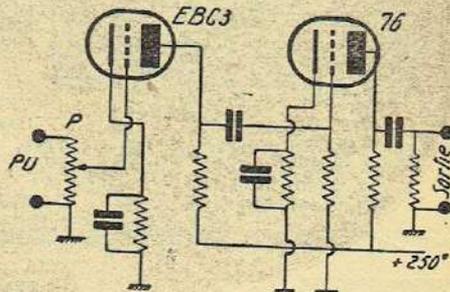


Fig. 4. — Une EBC3 et une 76 montées en amplificatrices de tension, l'une après l'autre.

amplificateur de tension comme indiqué dans la figure 4, les valeurs étant les mêmes que celles des figures 2 et 3.

La seule chose nouvellement introduite c'est le potentiomètre P, de 500 ohms permettant de régler la tension appliquée à la grille de la EBC 3. Soit E cette tension.

Nous avons vu que le maximum à appliquer à la grille de la 76 est de 9 volts.

Il faut donc, comme la EBC 3 amplifie 24 fois, n'appliquer à la grille de cette dernière que $E = 9/24 = 0,37$ volts environ. C'est le potentiomètre qui réduira à

cette valeur la tension fournie par le pick-up.

Tous les chiffres, dont nous nous servons ici se trouvent dans les notices Philips pour les lampes européennes, et les notices E.C.A. pour les lampes américaines. Il est indispensable que l'amateur désireux d'établir un amplificateur possède ces notices.

Etage final classe A.

Nous avons appris comment on devait

calculer un amplificateur de tension. Soit, maintenant, à obtenir une puissance modulée W, par exemple 3 watts.

En consultant les catalogues nous trouvons que la EL 2 peut fournir, montée comme dans la figure 4, 3,6 watts, à condition de disposer de 10 volts efficaces à l'entrée.

Il nous est très facile de déterminer quel sera l'amplificateur de tension nécessaire. Pour 10 volts, la EBC 3 seule peut parfaitement convenir à condition que la tension du générateur ne soit pas inférieure à $10/24 = 0,41$ volts.

Cas des transformateurs.

Si l'on utilise des transformateurs dans les amplificateurs de tension, il y a lieu de tenir compte de l'amplification moyenne fournie par cet organe, amplification égale au rapport de transformation secondaire primaire entre les nombres des spires de chaque enroulement.

Quant aux lampes, elles doivent en général être remontées suivant les indica-

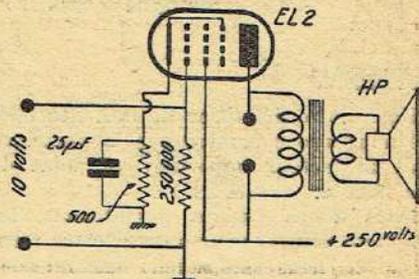


Fig. 5. — Schéma d'un étage final équipé d'une EL2.

tions des caractéristiques statiques et l'amplification par étage peut être considérée comme égale au coefficient d'amplification multiplié par le rapport de transformation du transformateur de liaison.

Les possibilités de l'amplification classe A.

Ces possibilités sont pratiquement illimitées. Il existe des lampes qui montées comme indiqué plus haut, peuvent fournir jusqu'à 10 watts modulés et même plus (F 443, par exemple).

Pour augmenter encore la puissance on peut monter ces lampes en parallèle, en push-pull, classe A, ou en push-pull parallèle.

Les résultats sont excellents, la puissance est multipliée par le nombre des lampes, mais la consommation augmente dans les mêmes proportions.

On a cherché donc d'autres procédés d'amplification dits de classe A prime et de classe B, que nous étudierons dans notre prochain article.

F. JUSTER.

RADIO-CHAMPERRET

UNE VÉRITABLE ENCYCLOPÉDIE

Plus de 125 pages de documentation

Plus de 300 clichés et photos

Plus de 4.000 prix qui constituent une révélation sur le marché et prouvent que Radio-Champerret est imbattable sous le double rapport prix et qualité.

10 schémas créés pour vous permettre la réalisation des meilleurs montages. Envol fr^{co} contre 2 fr. 50 en timbres.

CATALOGUE 1937

PARU

25, Boulevard de la SOMME PARIS XVII^e
MÉTRO CHAMPERRET
TÉL. GALVANI 60-41
C.C.P. PARIS 1568 - 53

VOUS AUREZ

Satisfaction totale en achetant les postes de notre fabrication renommée pour leur : Musicalité merveilleuse, grâce à leur montage PUSH-PULL. Réglage silencieux par trèfle cathodique. 3 gammes d'ondes (16 à 2000 mètres) Moscou; Colonial, etc. Bobinages Les meilleurs du marché actuel 472 Kc. en fil de Litz et à noyau de fer. Audition puissante même pendant la journée des émissions étrangères. Présentation soignée.

Garanties sérieuses sans restrictions

MODÈLES DEPUIS 495 FRANCS

VENTE A CRÉDIT depuis 50 frs par mois, sans formalités. Reprise d'anciens postes, jusqu'à 1000 fr.

ASTRON-RADIO, Const. 60 et 82, Bd St-Marcel 60 et 62

Métro : Gobelins - Autobus : AA, AA bis, W, H, 47, 82, 83, 85, 91, T, U, etc.
MAGASINS OUVERTS DIMANCHES ET FÊTES
FOIRE DE PARIS terrasse B, Hall 43, Stand 4332
Quelques Agents exclusifs sont encore acceptés - Catalogue sur demande

PUBL. ROPY

Ateliers DA & DUTILH

81, rue Saint-Maur - PARIS-XI^e

INSTRUMENTS de CONTROLE et de DÉPANNAGE

MOVAL VI

OSMO A3

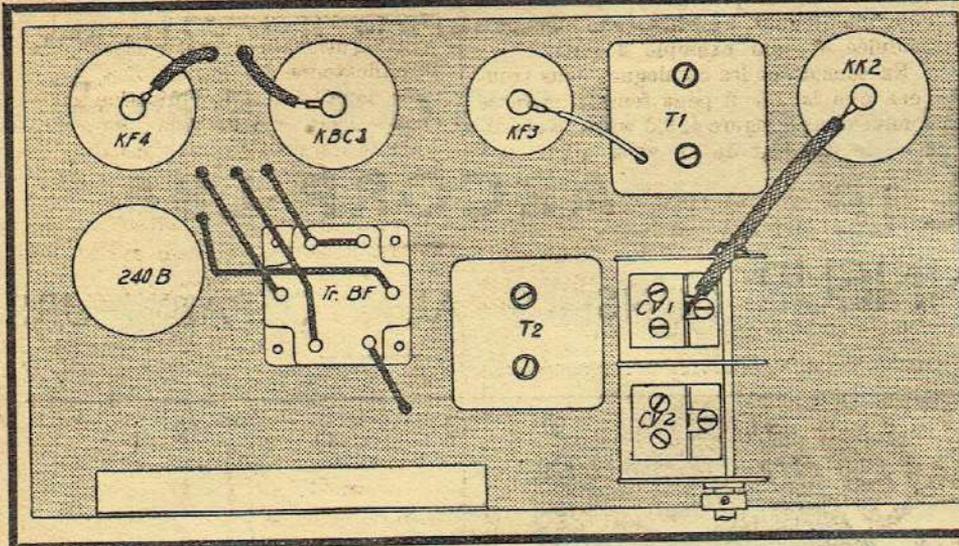
LAMPÉMÈTRE ES

ANALYSEUR DE LABORATOIRE

PUBL. ROPY

Abonnez-vous et faites-nous des abonnés autour de vous.

Vous serez le premier à bénéficier de l'augmentation du nombre de nos abonnés.



DISPOSITION DES ORGANES SUR LE CHASSIS DU RADIO-CAMPING

LE CHAUFFAGE DES LAMPES DANS LES RECEPTEURS "TOUS-COURANTS"

On sait que les filaments des lampes dans ce genre de récepteurs sont montés en série et que pour abaisser la tension du secteur à la valeur voulue on intercale, toujours en série avec les filaments, une résistance dont la valeur varie suivant le type et le nombre de lampes.

Il arrive assez souvent que cette résistance a été mal calculée ou calculée pour une tension du secteur légèrement supérieure à celle dont nous disposons. Les lampes ne sont plus alors chauffées sous la tension normale et le rendement du récepteur en souffre. On constate alors que le récepteur est très long à se mettre en marche et qu'il manque souvent de sensibilité et de puissance. De plus, la haute tension disponible après le filtrage est faible.

Prenons un exemple. Dans un « tous-courants » classique à cinq lampes : 6A7, 78, 6B7, 43, 25Z5, la résistance en série avec les filaments est de 200 ohms, ce qui convient pour un secteur de 130 volts. Si nous faisons fonctionner le récepteur sur un secteur de 110 volts seulement, la chute de tension sera de 60 volts et il ne nous restera que 50 volts au lieu de 69 nécessaires pour nos lampes. La valve et la 43 ne seront plus chauffées que sous 18-19 volts environ et les autres lampes en proportion.

Il est donc nécessaire, lorsque le fonctionnement d'un « tous-courants » laisse à désirer, de vérifier soigneusement la tension aux bornes des filaments, vérification qui doit se faire avec un voltmètre pour alternatif, bien entendu.

Faites en 2 heures, le montage d'un super 5 lampes T.O. avec le "Bloc Central Etalonné" radio FRANCIA"

composé d'un châssis central, cadran moderne, contacteur, oscillateur, accord et support d'une lampe. Prix taxe comprise. 170 frs

Notice explicative et catalogue pièces détachées, franco, au

COMPTOIR RADIO ARTISANAL, 148, Faub. St-Denis, PARIS-Xe

TECHNICIENS ! Jugez de l'avance technique de ce poste !

LE PACIFIC 6TH8 trace le chemin de la technique de demain

CONTRE - RÉACTION B. F.
avec correction de tonalité, assurant une musicalité réellement parfaite.

CHANGEUSE DE FRÉQUENCE 6TH8
Nouveauté sensationnelle supprimant le « glissement de fréquence », procurant une meilleure sensibilité et réception parfaite en O.C.

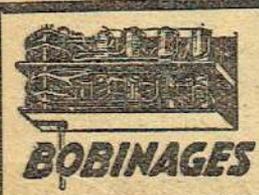
SÉLECTIVITÉ VARIABLE
sans dérèglement de l'accord

- SUPER 5+1 LAMPES TOUTES ONDES MATÉRIEL DE HAUTE QUALITÉ**
En pièces détachées avec lampes, mais sans H.P. 675 »
Châssis câblé et réglé avec lampes 775 »
H.P. électro-dyn. Audax 24cm. 80 »
H.P. Princeps D 22 « spécial » 115 »
Poste complet en ébénisterie de luxe, garanti 1 an. 1.050 »

Plan de câblage et schémas adressés gratuitement sur simple demande

RADIO-RECORD 3, rue du Vieux-Colombier, Paris (6e)
Métro : St-SULPICE — Téléphone : LITré 55-17
Fournisseurs des Ministères des P. T. T., Air, Marine

PUBL. ROPY



9, rue des Cloys PARIS XVIIIe
TEL. MONTMARTRE 29-28

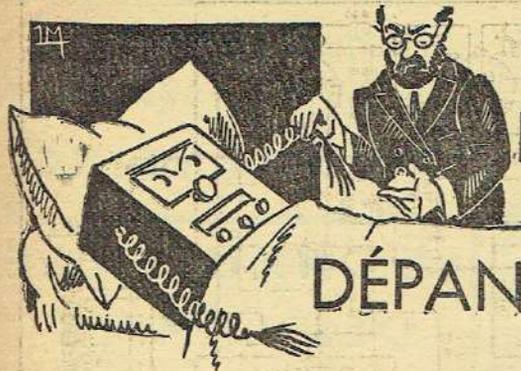
BLOCS D'ACCORDS

entièrement étalonnés en 4 et 5 gammes avec et sans H. F. couvrant de 5 à 2.000 mètres
BLOCS SPÉCIAUX O. C. pour colonies avec condensateurs et cadrans ELVECO sur amenité
HAUTE CONCEPTION TECHNIQUE — PRIX MODIQUES
DEMANDEZ NOTICES ET CONDITIONS

Edité à votre intention, le nouveau

RECUEIL "99" DE MONTAGES

vous sera adressé gracieusement (Joindre 100F. francs en timbres pour frais d'envoi)
FERISOL, 9, rue des Cloys, PARIS-18e

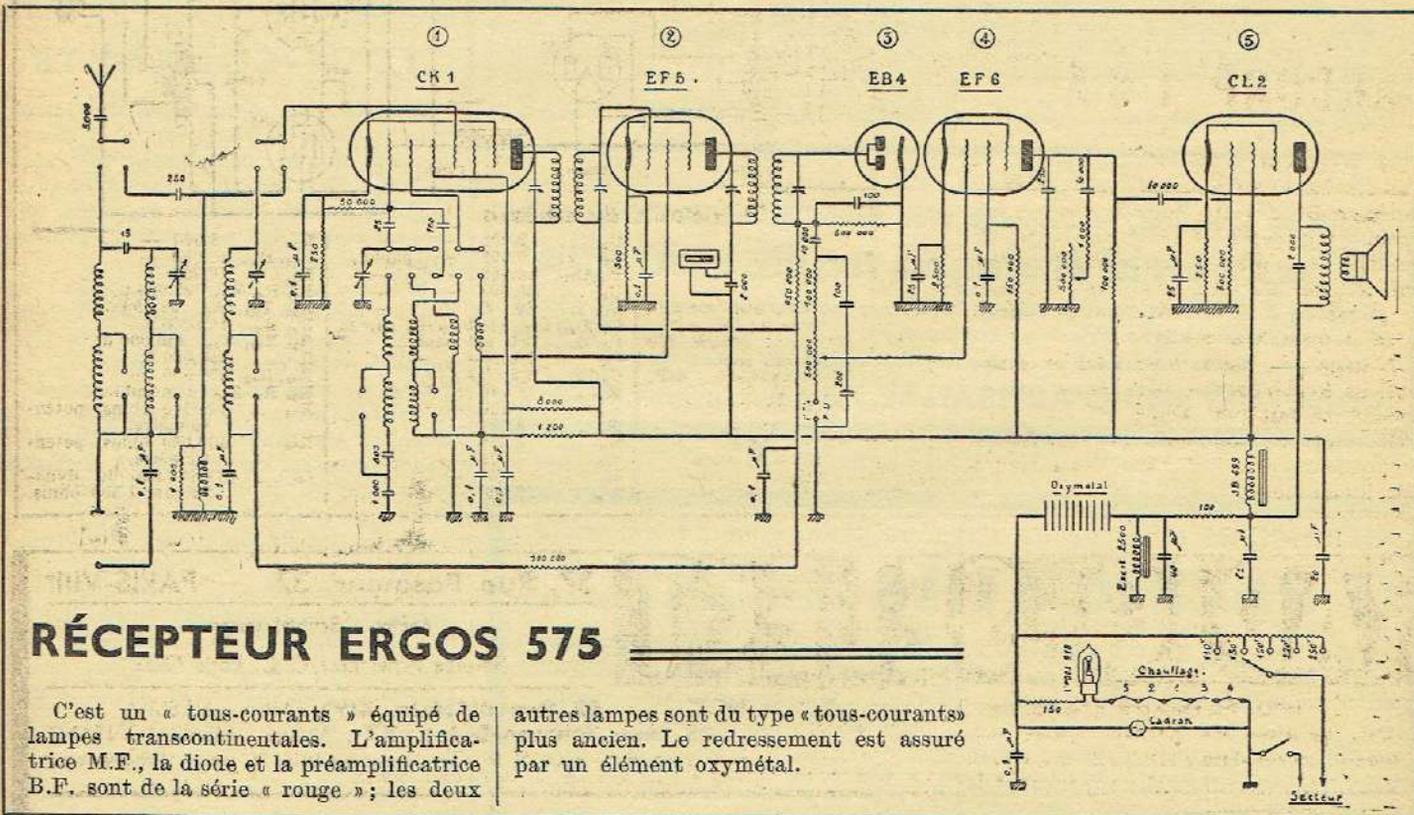


POUR
LE
DÉPANNEUR

DEUX SCHÉMAS INDUSTRIELS :

ERGOS 575
ARCORP L8A

CONSEILS AUX DÉPANNEURS



RÉCEPTEUR ERGOS 575

C'est un « tous-courants » équipé de lampes transcontinentales. L'amplificatrice M.F., la diode et la préamplificatrice B.F. sont de la série « rouge » ; les deux

autres lampes sont du type « tous-courants » plus ancien. Le redressement est assuré par un élément oxymétal.

SCHÉMAS INDUSTRIELS
PARUS DANS
RADIO-CONSTRUCTEUR

- N° 1 RADIO LL 3889
- N° 2 EMERSON 36
ERGOS 581
- N° 3 ECHO 555 (G. M. R.)
EUROPAMEISTER 325 (A.E.G.)
- N° 5 SONORA T 5
- N° 6 ARIANE AC5
LEMOUZY TC 404
- N° 7 SONORA R 34

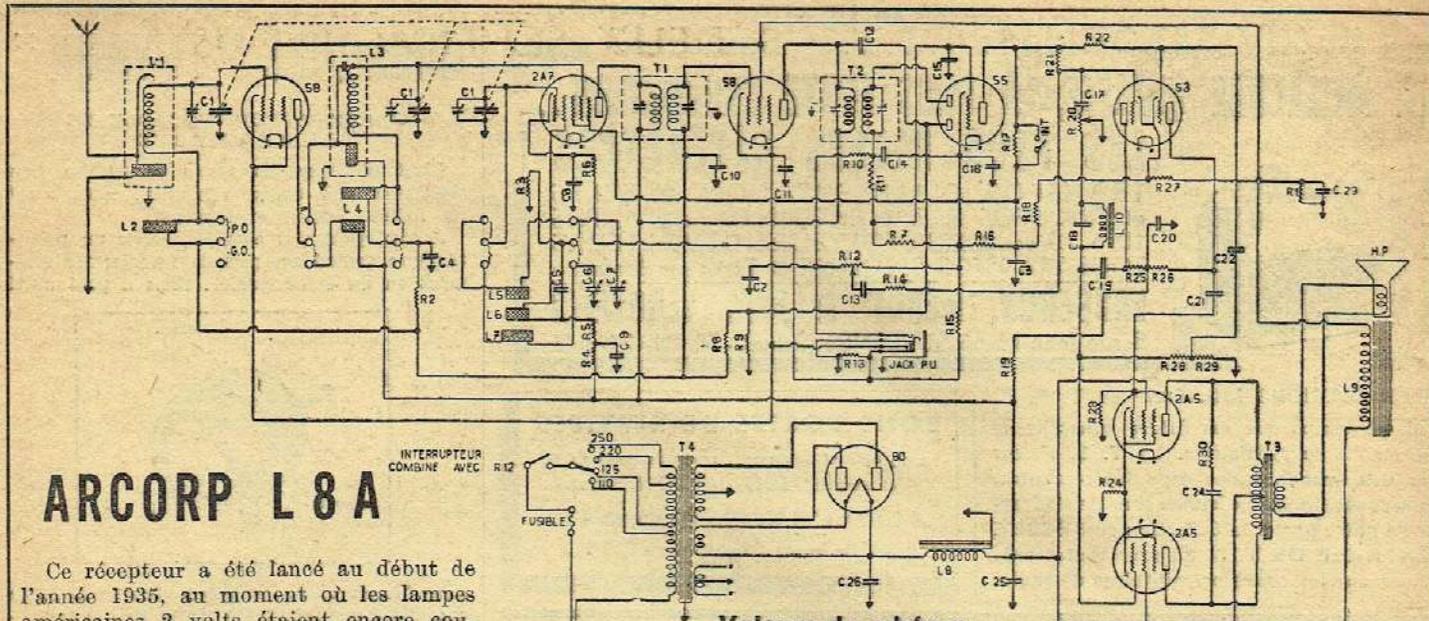
LA ère
MAISON
AYANT INTRODUIT
SUR LE MARCHÉ
LA VÉRITABLE
COLLE
50
DEMANDEZ NOTRE
CIRCULAIRE

TOUTES COLLES ET VERNIS POUR
HAUT-PARLEURS, BOBINAGES
COLLES DE TENUE
DIÉLECTRIQUE GARANTIE

BIRRE

68,70, RUE HENRI BARBUSSE
CHAMPIGNY-sur-SEINE. Tel 403
DÉPOT, 5, R. DES MESSAGERIES - PARIS

PUBLI.O.K



ARCORP L 8 A

Ce récepteur a été lancé au début de l'année 1935, au moment où les lampes américaines 2 volts étaient encore couramment utilisées. Il ne comporte pas de gamme O.C., mais un antifading différenciel agissant sur les trois premières lampes : amplificatrice H.F., oscillatrice-modulatrice et amplificatrice MF.

L'étage final est à deux 2A5 en push-pull et le déphasage, d'un type un peu spécial, se fait par lampe.

Remarquons également que l'excitation du dynamique se fait d'une façon tout à fait inhabituelle.

INTERRUPTEUR COMBINÉ AVEC R12
FUSIBLE
CORDON DE SECTEUR 110-250 V 25-50 PPS

- C₁ ... Condensateur variable triple 3x360 µF.
- C₆, C₇ ... Ajustable double 250 +1.250 µF.
- C₁₀, C₂₀ ... Electrolytiques 8µF, 450 V.
- C₉ ... 4 µF, 300 V, élect.
- C₁₃ ... 8 — 150 V, —
- C₁₆ ... 10 — 50 V, —
- C₁₂, C₁₄ ... 500 µF, mica.
- C₁₈ ... 750 — —
- C₂, C₅ ... 70 — —

Valeurs du schéma

- C₂₄ ... 2.000 —
- C₁₇ ... 5.000 — papier.
- C₁₃, C₂₁ ... 10.000 —
- C₁₂ ... 20.000 —
- C₁₀ ... 30.000 —
- C₄, C₁₀, C₁₅ ... 50.000 µF, papier.
- C₃, C₅ ... 0,1 µF, papier.
- C₁₁ ... 0,25 — —
- C₂₂ ... 0,5 — —
- R₁₉ ... 180 Ω.
- R₂₄ ... 250 —
- R₁ ... 4.000 —
- R₁₇ ... 6.000 —
- R₁₃ ... 125 —
- R₈ ... 600 —
- R₁₆ ... 2.500 —

- R₁₅ ... 8.000 —
- R₁₁, R₂₆ ... 10.000 —
- R₁₉ ... 20.000 —
- R₄, R₂₁, R₂₃ ... 25.000 Ω.
- R₁₀, R₂₅, R₂₇ ... 50.000 Ω.
- R₃, R₁₇ ... 100.000 Ω.
- R₂, R₂₂, R₂₈ ... 250.000 Ω.
- R₇ ... 350.000 Ω.
- R₂₁, R₂₂ ... 500.000 —
- R₈, R₉, R₁₁ ... 1 mégohm.
- R₁₂ ... 400.000 ohms, potentiomètre.
- R₂₀ ... 500.000 ohms, potentiomètre.
- L₉ ... Excitation du dynamique, 2.500 ohms.

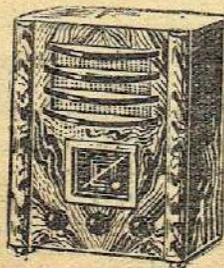
RADIO-SELECT

37, Rue Pasquier, 37 — PARIS-VIII^e

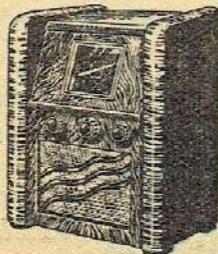
Métro : Saint-Lazare

Service Province : C. C. Paris 73-32

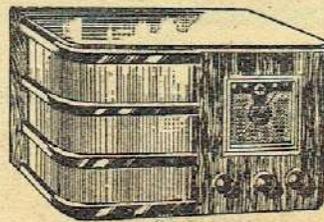
100, Faubourg St-Martin, X^e. Métro : EST ou NORD. — 52, Rue d'Alésia, XIV^e. Métro : ALÉSIA
 104, Avenue de Clichy, XVII^e. Métro : FOURCHE. — 28, Rue Étienne-Dolet, XX^e. Métro : MÉNILMONTANT
 Agences en province : MARSEILLE, 25, rue Nationale • BORDEAUX, 17, cours Victor-Hugo • LYON, 80 cours Lafayette • LILLE, 24, rue du Sec-Arebaud
 TOURS, 97, av. de Grammont • NICE, 28, rue de Paris • TOULOUSE, 6, rue du Poids-de-l'Huile.



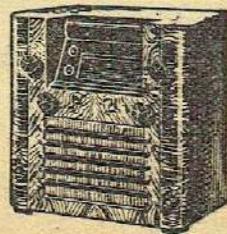
N° 4
4 lampes américaines
425 fr.



SELECT METAL
5 lampes métalliques
495 fr.



SELECTALUX
5 lampes SÉRIE ROUGE
G.O. - P.O. et ondes courtes
760 fr.



NORMAN VI
7 l. dont l'œil magique
1085 fr.

LAMPES américaines, garanties 6 mois : 57, 58, 56, 47, 42, 43, 6A7, 75, 6D6 et tous les autres numéros ... 28. »
 Valves 80 ... 15. »
 NOUS NE VENDONS QUE DES LAMPES DE GRANDE MARQUE GARANTIES 1^{er} CHOIX

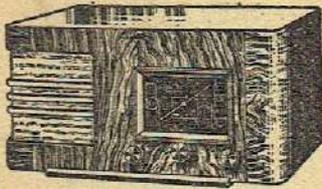
LAMPES européen, garant. 6 mois :
 Genre A409, A410, A415, B406, en boîtes cachetées ... 20. »
 G. B443 (5 br. ou 4+1) ... 25. »
 G. E424, E438, E4428 ... 25. »

LAMPES TRANSCONTIN. }
 LAMPES SÉRIE ROUGE. } 33. »
 LAMPES MÉTALLIQUES.. }

Catalogue complet de pièces détachées gratuitement sur demande
 TOUS NOS POSTES SONT GARANTIS 3 ANS

ÉLECTRICIENS, REVENDEURS, PETITS ARTISANS,

pas de publicité tapageuse !



MAIS RADIONDE

"La marque qui grandit chaque jour"

vous offre sa gamme de postes et châssis : SUPER 5, 6, 7 lampes, avec O.C. série rouge et transcontinentale, M.F. à fer 465 Kc, Cadran verre.

DEMANDEZ LA NOTICE "B"

DES PRIX, TECHNIQUE ET MATÉRIEL SÉRIEUX, C'EST ENCORE MIEUX !

Sté Française de Constructions RADIONDE 17, r. Duguay-Trouin, PARIS-8^e
 ☎☎☎ Téléphone LITRE 53-21 ☎☎☎

Publ. Rapy

80 BOBINEUSES SPÉCIALISTES...



assurent la production en
TRANSFOS RADIO de FERRIX

La régularité de leur travail est telle que les retours n'excèdent pas 1 pour 1000.

Une telle fabrication est affaire de véritables spécialistes.

Demandez la Notice spéciale N° 71 comportant les caractéristiques techniques et les prix de nos nouveaux TRANSFOS.

FERRIX

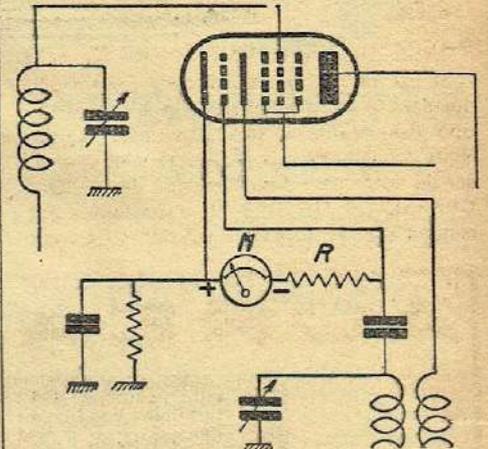
98, Av. St-Lambert, NICE - 172, Rue Legendre, PARIS-17^e

Pub. R.-L. Dupuy

COMMENT VÉRIFIER SI UNE CHANGEUSE DE FRÉQUENCE OSCILLE

Lorsqu'on dépanne un superhétérodyne, il est souvent utile, indispensable même, de s'assurer que l'oscillatrice fonctionne normalement, c'est-à-dire qu'elle oscille.

La figure ci-dessous nous montre le schéma d'une lampe changeuse de fréquence, genre 6A7 ou 6A8. Nous y



voyons la résistance R que l'on place habituellement entre grille oscillatrice et la cathode (quelquefois entre la grille oscillatrice et la masse). Il nous suffira d'intercaler un milliampèremètre sensible en série entre cette résistance et la cathode pour constater immédiatement si la lampe oscille normalement, mal ou pas du tout.

Le courant que nous devons observer varie suivant le type de lampe utilisée, mais, généralement, il est compris entre 250 et 500 μ A (microampères). Quant au milliampèremètre, il sera du type « continu », de sensibilité 1 mA et branché comme l'indique le schéma.

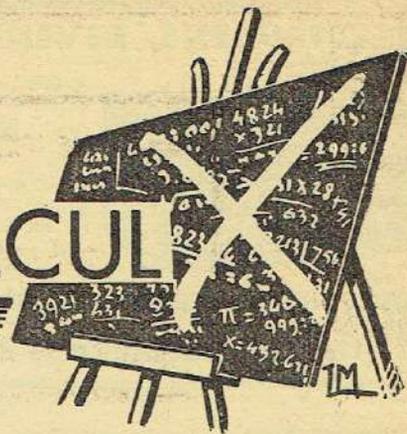
Par ce procédé très simple, nous pouvons non seulement vérifier si la lampe oscille ou non, mais également si elle oscille d'une façon à peu près uniforme le long des différentes gammes.

En général, tout courant d'oscillation inférieur à 200 μ A doit être considéré comme insuffisant.

Nous avons lu dernièrement dans une revue « technique »... disons chinoise, que pour vérifier l'état d'oscillation d'une lampe il suffisait d'intercaler un milliampèremètre en série avec le primaire de l'oscillateur, plus exactement entre le padding et la masse. Le technicien « chinois » en question recommandait, en plus, de shunter le milliampèremètre par un condensateur au mica. Disons tout de suite que monté de cette façon le milliampèremètre restera rigoureusement à zéro même si la lampe oscille d'une façon violente.

NOS ABAQUES

CALCULS SANS CALCUL



DÉTERMINATION D'UNE BOBINE DE FILTRE D'ALIMENTATION

On a vu, dans les précédents numéros de *Radio-Constructeur* (nos 3, 4 et 5) les abaques relatifs aux bobines destinées à la haute fréquence (gamme O.C., P.O. et G.O.). Nous allons indiquer dans ce numéro comment se détermine une bobine de filtre d'alimentation, à noyau de fer.

En électrotechnique élémentaire on apprend à calculer les bobines à fer destinées à être parcourues par de l'alternatif seulement. Ici le problème est beaucoup plus complexe car à la composante alternative faible se superpose une com-

posante continue de valeur élevée, qui tend à saturer la bobine. Il en résulte qu'une bobine étant donnée, son coefficient de self induction n'est pas invariable, mais va dépendre de l'amplitude de la composante continue et de l'amplitude de l'ondulation. C'est ainsi qu'une bobine à fer parcourue par 8 milliampères alternatifs a une valeur de self induction de : $L = 200$ henrys si la composante continue $I_c = 0$; $L = 145$ henrys, si $I_c = 10$ mA; $L = 90$ henrys, si $I_c = 20$ mA et $L = 27$ henrys si $I_c = 40$ mA.

Il faut encore préciser que ces valeurs dépendent essentiellement de l'entrefer que l'on ménage toujours si la composante continue est importante. Mais pour une valeur de L et de I_c bien déterminées, un volume et une forme de tôles fixes, il existe un entrefer optimum (pour chaque variété de tôle), qui donne le plus grand coefficient de self-induction pour le

minimum d'ampères-tours, par centimètre.

La méthode la plus pratique pour calculer une bobine de filtre est celle qui a été indiquée en 1927 par C. R. Hanna, cet auteur a montré que pour une tôle donnée il existe une relation entre les quantités L^2/V , N/l et a/l ,

L , étant le coefficient de self-induction en henrys;

l , la composante continue qui parcourt la bobine en ampères;

V , le volume de la tôle en centimètres cubes;

N , le nombre de spires total;

a , la longueur de l'entrefer en centimètres;

l , la longueur du circuit magnétique.

Dans la pratique, on se fixe L , la valeur en henrys, on connaît l , la composante continue et on se fixe un type de tôle de forme connue, donc on connaît V . On donne en général une section carrée S . Par suite, $V = Sl$ et on peut donc calculer L^2/V . D'après le graphique on déduit de cette valeur celle de N/l (d'où N) et celle de a/l , d'où a .

Pour le graphique nous avons donné les courbes relatives aux tôles américaines et anglaises (en attendant la publication des courbes de tôles françaises I), pour les tôles courantes du commerce on pourra prendre la courbe marquée. Stalloy II.

Ainsi, soit par exemple à calculer une bobine de filtre de 30 henrys parcourue par 80 milliampères, le circuit magnétique a pour longueur

$$l = 20 \text{ et } S = 10 \text{ cm}^2$$

$$\text{On a } \frac{L^2}{V} = \frac{30 \times 0,08^2}{200} = 0,00096.$$

S'il s'agit de tôle ordinaire on trouve, d'après le réseau :

$N/l = 27$, or on a $l = 0,08$ et $l = 20$ d'où $N = 6750$ spires.

L'entrefer est aussi indiqué sur la courbe. Celle ci nous indique pour le rapport a/l une valeur comprise entre 0,002 et 0,003 soit 0,0025, or on a $l = 20$ par suite $a = 0,05$ soit 0,5 millimètre.

A. de GOUVENAIN
Ingénieur Radio E. S. E.

A l'occasion du **SALON de la T.S.F.** et de la **FOIRE de PARIS**

RADIO-MARINO

■ ■ ■ 14, RUE BEAUGRENELLE — PARIS-15^e ■ ■ ■

La Maison des **TECHNICIENS-CONSTRUCTEURS** accorde des conditions sensationnelles sur

22 modèles
5 à 12 lampes
des postes

HOLLYWOOD

en pièces avec schémas
en châssis câblés
en postes complets

RADIO-MARINO est un spécialiste de la **VENTE PAR CORRESPONDANCE**

CONSTRUCTEURS I • ARTISANS I • REVENDEURS I

Bénéficiez de **prix d'usine** en groupant vos commandes de pièces, lampes, appareils de mesure, etc... à notre **SERVICE ACHATS**, et cela quelle que soit la quantité de matériel désirée.

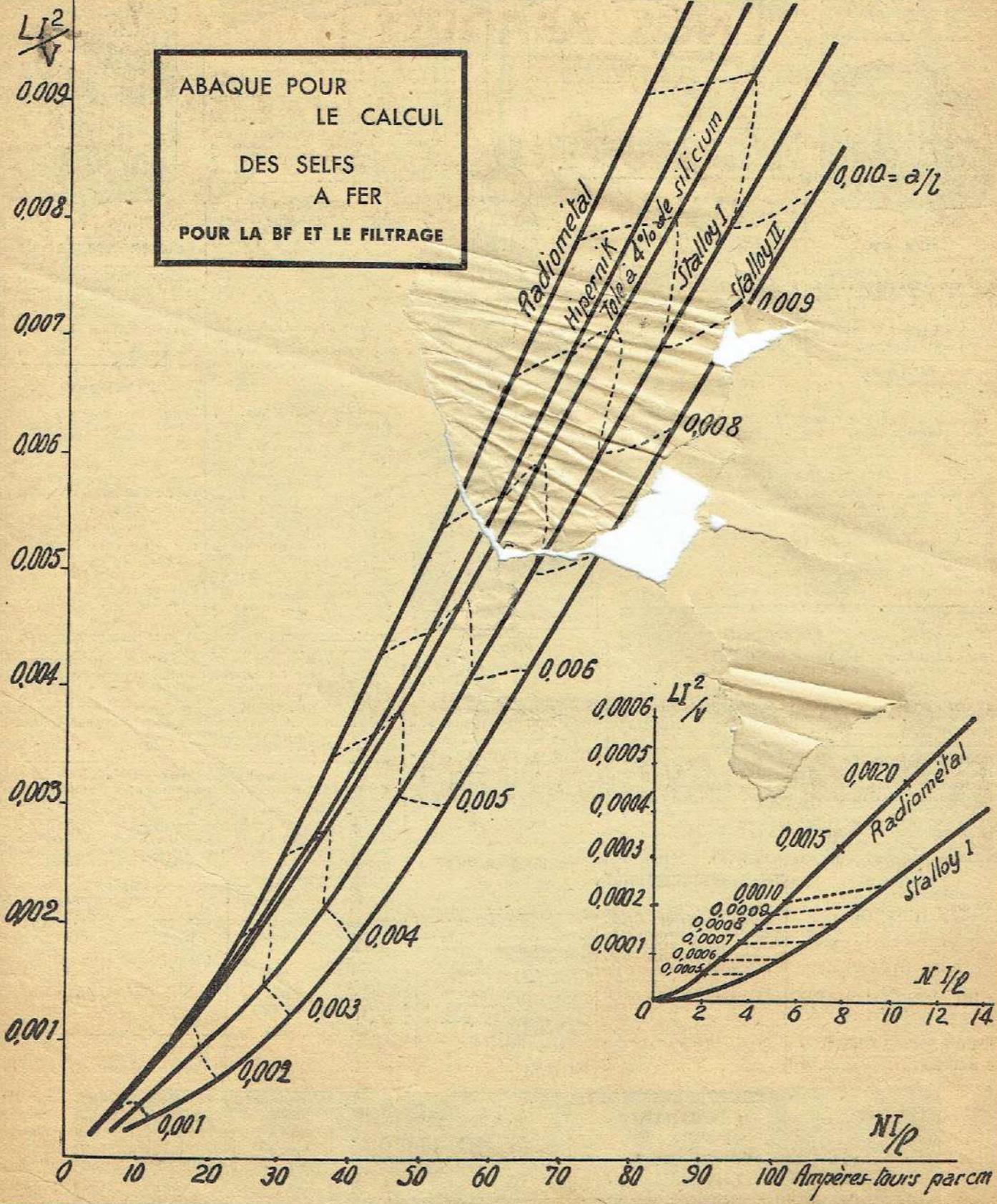
GRATUITEMENT :
documentation sur les
postes **Hollywood**

GRATUITEMENT :
documentation sur le
Service Achats

GRATUITEMENT :
notice sur les ébénisteries
Desluthiers

CATALOGUE GÉNÉRAL contre **2 fr. 50** en timbres

ABAQUE POUR
 LE CALCUL
 DES SELS
 A FER
 POUR LA BF ET LE FILTRAGE



VISITEZ LE STAND
M. J.
L'EXPOSITION 1937
PALAIS RADIO
Classe 15, Stand 32

EXPOSITION 1937 FOIRE DE PARIS

VISITEZ LE STAND
M. J.
ALA FOIRE PARIS
STAND 4301
HALL 43

META 5
 Alternatif 5 lampes G : 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80, P.O. G.O. O.C. (465 Kc), antifading, grand cadran carré en noms de stations et diff. éclairages. Musical. Dynamique 16 cm., très sensible sur O.C. Amérique, U.R.S.S., Italie. C'est notre poste de gr. succès.
 Chassis nu 325. »
 Poste complet..... 545. »

TRANSCO IV
 Alternatif 4 lampes rouges H.F. : EF5, EF6, 4L3, EL3, P.O. G.O. Très haute sélectivité. Rendement musical parfait. 40-50 stations européennes reçues. Cadran carré en noms de stations. Dynamique 16 cm.
 Chassis nu câblé 265. »
 Chassis pièces détachées 232. »
 Poste complet..... 495. »

META 6
 Alternatif 6 lampes G : 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80, EM1, P.O. G.O. O.C. (bobinages à fer 465 Kc) antifading efficace. Cadran carré verre, très lisible avec cell. magique. Signalisation mécanique. Haut rendement en O.C. Réglage des bonnes musicalités.
 Chassis nu 365. »
 Poste complet..... 695. »

TRANSCO VI
 Alternatif 6 lampes rouges : EK2, EF5, EBC3, EL3, EZ3, EM1. Ce super reçoit les 3 gammes P.O. G.O. O.C. dans des conditions remarquables. Grand cadran horizontal verre coloré. Trêfle cathodique pour réglage visuel. Bob. à fer 465 Kc de très haute sélectivité. Dynamique 21 cm. d'une musicalité excellente. Ebénisterie très soignée.
 Chassis nu 395. »
 Poste complet..... 795. »

META P. P. 8
 Alternatif 8 lampes push-pull G : 6A8, 6K7, 6Q7, 6C5, 6F6, 6F6, 80, P.O. G.O. O.C., antifading 100% Dynamique musicale mod. très lité parfaite. Ebénisterie grand luxe. Poste complet..... 950. »

TRANSCO VII
 Alternatif 7 lampes rouges : EK2, EF5, EB4, EF6, EL2, 80 EM1, P.O. G.O. O.C. bobinages à fer 465 Kc. de très haute sélectivité. Détection séparée, antifading différé. Séparation à l'aide d'une lampe des circuits H.F. et B.F. Réglage silencieux et visuel par trêfle cathodique. Grand cadran verre multicolore et signalisation mécanique. Dynamique 21 cm. de musicalité irréprochable. Ebénisterie studio de grand luxe.
 Chassis nu 445. »
 Poste complet..... 875. »

META LUX 38
 Alternatif 9 lampes G : 6K7, 6A8, 6K7, 6Q7, 6C5, 6F6, 6F6, 5Z4, EM1. Montage « up to date » comportant l'emploi d'une H. F., bobinages à fer 465 Kc., un push-pull de très haute fidélité 3 gammes, P.O. G.O. O.C. Grand cadran horizontal permettant la lecture facile ainsi que le réglage précis à l'aide d'un gyroscope. Réglage visuel au moyen d'un trêfle cathodique. Changeur de tonalité. Dynamique 24 cm. Ebénisterie de haut luxe. Incomparable.
 Chassis nu..... 685. » Jeu de lampes G... 195. »
 Poste complet..... 1.350. »

TRANSCO VIII
 Alternatif 8 lampes rouges : EK2, EF5, EBC3, EBC3, EL2, EL2, EZ4, EM1 P.O. G.O. O.C. Réalisation moderne de grand luxe comportant l'utilisation de bobin. à fer 465 Kc. Cadran horizontal multicolore muni d'un gyroscope donnant une très grande précision de lecture. Réglage visuel par trêfle cathodique. Dynamique 21 cm. étudié spécialement. Bouton atténuateur de son pour station locale. Présentation impeccable.
 Chassis nu..... 635. » Poste complet..... 1.250. »

M. 2. AT.
 Tous courants ou alternatif P.O. G.O., cadran en noms de stations. Dynamique 12 cm. Présentation studio. 6C6, 42, 80 ou 6C8, 43, 25Z5.
 Chassis nu 150. »
 Poste complet..... 315. »
 Un poste populaire.

META 7
 Alternatif (ou tous courants) 7 lampes G : 6A8, 6K7, 6Q7, 6H6, 6F6, 80, EM1 (bobinages à fer 465 Kc) P.O. G.O. O.C. antifading différé, très efficace. Détection séparée, séparation parfaite entre circuits H.F. et B.F. Grand cadran verre horizontal avec cell. magique. Signalisation colorée. Sélectivité et sensibilité remarquables. Dynamique 21 cm. Présentation luxueuse, type studio spécial, permettant de varier l'emplacement du dynamique.
 Chassis nu 425. »
 Poste complet..... 795. »

META LUX 38
 Alternatif 9 lampes G : 6K7, 6A8, 6K7, 6Q7, 6C5, 6F6, 6F6, 5Z4, EM1. Montage « up to date » comportant l'emploi d'une H. F., bobinages à fer 465 Kc., un push-pull de très haute fidélité 3 gammes, P.O. G.O. O.C. Grand cadran horizontal permettant la lecture facile ainsi que le réglage précis à l'aide d'un gyroscope. Réglage visuel au moyen d'un trêfle cathodique. Changeur de tonalité. Dynamique 24 cm. Ebénisterie de haut luxe. Incomparable.
 Chassis nu..... 685. » Jeu de lampes G... 195. »
 Poste complet..... 1.350. »

TABLE SONORE « 38 » à cadran périscopique
 Notre modèle 1937 a été modernisé par la disposition d'ouverture de la table permettant la lecture ainsi que le réglage facile du cadran. Cette table qui est un meuble utile dans votre foyer, représente tous les avantages d'un poste ultra-moderne ainsi que toutes commodités d'utilisation. Dynamique monté sur écran supprimant l'effet de Larsen. La table complète avec notre châssis « META 6 » 6 lampes 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80, EM1 895. »

LAMPES européennes (Genre)
 V0 5. »
 A409, A410, A 435, B403, B405, B406, B 409, E409, F10, F5, PX4... 15. »
 A415, A441 20. »
 B443, C443, E445, E424, E435, E438, E441, E443H, E452T, E453, K30, 506, 1010, 1561, E447 25. »
 A442, B442, E442, E442S, E444, AK1, AF2, E446 35. »
 Lampes rouges : EK2, EF5, EF5, EBC3, EL2, EL3, EZ3, EZ4, EM1 33. »

AMPLI-VALISE 6L6
 Nous avons créé un ampli-valise pour les déplacements. Cette valise, de présentation impeccable, comporte notre ampli 6L6 (muni des 6C5, 6L6, U12), moteur électrique et pick-up de grand rendement. Combinateur permettant d'utiliser un microphone. Dynamique 21 cm. de très haute fidélité, monté dans la valise sur baffle insonore. Valise complète, garanti. 895. »

AMPLIS
AMPLI 6L6
 Notre nouveau modèle : puissance 8 watts modulés, d'une musicalité et netteté parfaites, convient très bien pour des installations sonores moyennes : cafés, bars, dansings.
 Chassis en pièces détachées 195. »
 Chassis câblé 265. »
 Jeu de lampes 6C5, 6L6, U12 95. »
 Dynamique 185. »

META PP 6L6
 L'ampli d'une puissance 25 watts modules. Classe B de très haute fidélité. Est créé pour les plus exigeants.
 Chassis en pièces détachées 445. »
 Chassis câblé et garanti... 575. »
 6 lampes sélectionnées : 2 6J7, 2 6L6, 2 5Z4 225. »
 Dynamique R O L A 30 cm. 495. »

LAMPES américaines :
 80 13. » 8U5 17.50
 6A7, 6D6, 78, 77, 75, 42, 43, 47, 56, 57, 58, 24, 35, 2A7, 2B7, 2A6, 25Z5 25. »
 Lampes tout métal : 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 6C5, 6F5, 6R7, 5Z4 35. »
 Série G : 6A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 6C5, 6B6, 6F5 22.50
 5Y3, 6HG 17.50
 Fournisseur des Chemins de fer Etat, de la Marine Nationale, du Ministère de l'Air et de l'Armée



RADIO. M. J.
 6 RUE BEAUGRENELLE
 TELEPHONE VAUG. 58.30
 METRO BEAUGRENELLE
 223 RUE CHAMPIONNET
 TELEPHONE MARC. 76.99
 METRO MARCADET, BALAGNY

CONTRE CE BON GRATUITEMENT : il vous sera adresser 15 schémas modernes (2 à 8 lampes) RC 537

19, RUE CLAUDE-BERNARD TEL. GOb 47.69 47-CENDIER, DANUBIEN, PARIS

CONTRE CE BON et 4 frs, il vous sera adressé 15 schémas modernes et le fameux MEMENTO TUNGRAM RC 537