

RADIO-PRATIQUE

RÉDACT.-ADMINISTRATION :
7, rue du Sergent-Blandan,
Issy-Les-Moulineaux (Seine)

REVUE MENSUELLE
DE
RADIO-ÉLECTRICITÉ

— ABONNEMENTS : —
UN AN..... 7 fr.
SIX MOIS..... 4 fr.

Prenez part à notre Concours
10.000 francs de Prix

Notre Programme :

En faisant paraître notre revue RADIO-PRATIQUE, nous espérons combler une lacune dans la presse radioélectrique.

La liaison qui doit exister entre le fabricant et l'usager du matériel de T.S.F. n'est pas, à notre avis, suffisamment établie. Notre but serait de faire connaître, sous une forme claire et précise, les nouvelles réalisations de l'industrie et leur application pratique.

Tout le monde sait que, pour obtenir de bons résultats en T.S.F., il ne suffit pas d'acheter des pièces avant tout parfaites, mais qu'il faut également les utiliser dans de bonnes conditions et conformément aux données fournies par le constructeur.

En T.S.F., pas plus que dans n'importe quelle branche de l'industrie, on ne peut réaliser des miracles, et un poste sérieux et bien construit ne peut être vendu à un prix dérisoire. Le « bon marché », en T.S.F., coûte généralement très cher.

Les montages que nous publierons comprendront des réalisations de postes, amplificateurs, appareils d'alimentation, appareils de tension-plaque, chargeurs, etc., établis en tenant compte des essais rigoureux faits par nos techniciens. Pour éviter tout mécompte, nous donnerons la liste du matériel et autant que possible les prix.

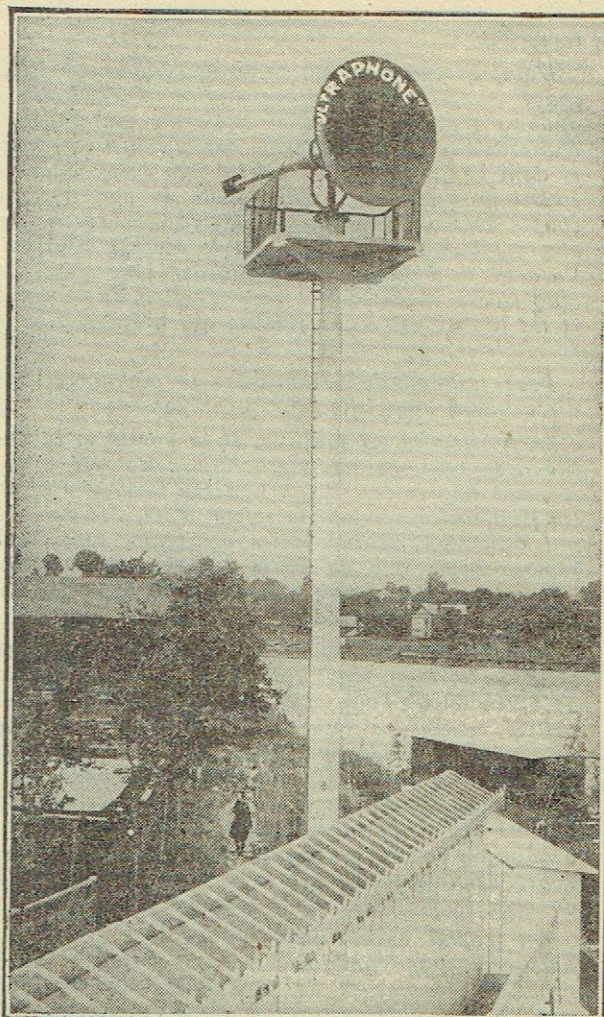
En se décidant à faire un montage, nos lecteurs connaîtront non seulement les résultats qu'ils pourront obtenir, mais également la dépense qu'ils auront à engager.

Notre service technique répondra soit par la voix de la Revue, soit par des lettres personnelles, aux demandes de renseignements de nos lecteurs.

Nous pensons que notre journal recevra l'approbation de tous les sans-filistes soucieux de leurs intérêts.

En un mot, notre revue RADIO-PRATIQUE désire devenir le journal des Sans-Filistes Pratiques.

R. P.



AMPLIFICATEUR GEANT
installé à Persan-Beaumont (Oise)
(Voir en 2^e page.)

MÉTALMAZDA-RADIO

On nous informe que...



La Musique à grande portée

Le « Caneton Club » de Beaumont-sur-Oise, qui a aménagé sur la rive gauche de l'Oise, près du pont de Beaumont, une coquette plage et y donne des réunions artistiques et sportives avec le plus grand succès, a fait édifier, sur l'initiative de son actif président, M. Lambelet, une installation de haut-parleur sans égale en France... et, même, dans bien d'autres pays.

Le haut-parleur est placé sur un support orientable à l'extrémité supérieure d'un mât en ciment armé de 10 mètres de hauteur et il est muni d'un pavillon exponentiel en ciment armé de 4 mètres de longueur et de 2 mètres de diamètre à l'ouverture.

L'amplificateur est un ULTRAPHONE à grande puissance comportant un étage simple et deux étages doubles d'amplification; il renferme un dispositif d'alimentation; entièrement sur secteur alternatif et dont la tension totale atteint 700 volts. Pour les émissions verbales l'amplificateur de puissance est couplé avec un amplificateur microphonique à deux étages alimenté également sur le secteur alternatif. En dépit de l'amplification considérable fournie par cinq étages successifs, la reproduction de la parole et du timbre est d'une fidélité qui a émerveillé les spécialistes.

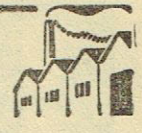
Pour les émissions musicales le pick-up attaque directement l'amplificateur principal.

La musicalité est parfaite, et la qualité des auditions phonographiques ont été unanimement appréciées. Le « Caneton Club » a donné les jeudi soirs pendant la saison d'été, des concerts qui attiraient de nombreux auditeurs, tant de la région même que de Paris; Une représentation intégrale de Carmen notamment, a eu le plus grand succès et a dû être répétée.

Les réunions sportives du dimanche, telles que celle du 24 août, avait rassemblé plusieurs milliers de spectateurs. Tous entendaient avec une parfaite netteté toutes les annonces, toutes les émissions musicales, et tandis que ceux qui se trouvaient au voisinage du mât du haut-parleur n'étaient nullement gênés par un excès de puissance, les concerts ont été distinctement entendus à Boran, soit à une dizaine de kilomètres le long de l'Oise, ainsi que le maire de cette localité en a informé, en une lettre amicale, le président du « Caneton Club ».

On n'avait encore jamais réalisé, à notre connaissance, une combinaison aussi heureuse de la grande puissance et de la qualité musicale et il y a un ensemble susceptible de nombreuses applications ultérieures.

Chez les constructeurs :



La Radiophonie ne serait certainement pas née sans la création de la lampe triode et les progrès que nous enregistrons chaque jour en T.S.F. viennent en grande partie des perfectionnements apportés à la construction des lampes.

Enregistrons pour aujourd'hui l'introduction en France des lampes pentodes à forte dissipation anodique.

Ces lampes écran, peu connues des amateurs ont un coefficient d'amplification de 60 et une résistance 15.000 ohms; la puissance de dissipation est de : 25 watts — Tension d'anode, 500 volts — Courant plaque 50 m. a.

Dans le domaine de l'amplification H.F. signalons la lampe Mazda Métal D. W. 6 à chauffage indirect dont le coefficient d'amplification est de 1.000.

Il ne faudrait pas croire que le gain réel d'un tel étage soit de 1.000 en remplaçant purement et simplement une lampe ordinaire par cette lampe à écran. Il faut réaliser une impédance de plaque de haute valeur comportant un bobinage très peu résistant et à faible perte avec un excellent condensateur. D'ailleurs, l'amplification maximum ne pourrait être atteinte qu'en faisant usage de la réaction.

Cette lampe donne d'excellents résultats car sa capacité grille plaque est absolument nulle.

Notons également une lampe pour pick up de moyenne puissance la D. W. 302 Mazda travaillant à 250 volts plaque et pouvant dissiper 8 watts. Cette lampe à un recul de grille important (50 volts) et possède donc un excellent rendement musical, (1.600 milli-watts modulés)

BULLETIN D'ABONNEMENT

Je soussigné, déclare souscrire un abonnement de à la revue RADIO-PRACTIQUE, aux prix de 7 francs par an ou 4 francs pour 6 mois.

NOM, PRÉNOMS.

ADRESSE COMPLÈTE.

DÉPARTEMENT
(Ecrire très lisiblement.)

Veillez trouver inclus un mandat de francs représentant le montant de l'abonnement.

SIGNATURE

On peut payer l'abonnement en timbres-postes.

ELECTRIFIEZ VOS POSTES EN UTILISANT LE MATERIEL "CROIX"

LES MONTAGES MODERNES

Comment alimenter son poste sur le secteur alternatif

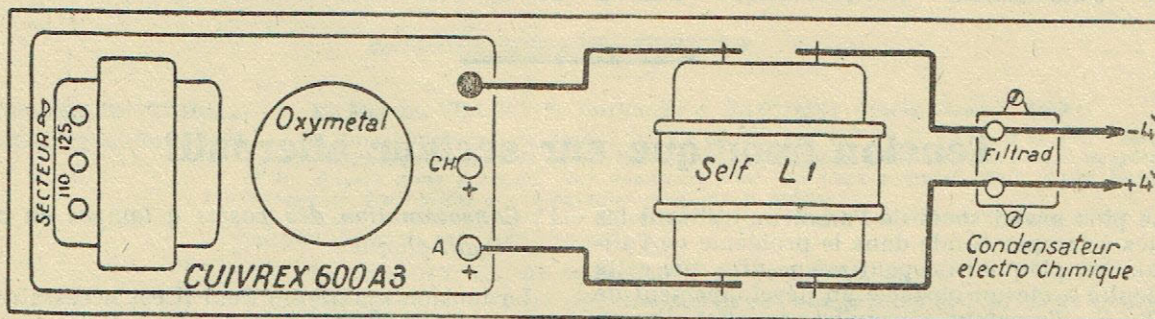
Alimenter un poste sur le courant alternatif n'est plus seulement une mode, mais une nécessité; ce n'est plus désormais une expérience de laboratoire, mais bien une réalisation courante à la portée de tous.

Est-il bien nécessaire, d'ailleurs, de souligner les avantages offerts par les dispositifs d'alimentation directe sur les réseaux de distribution d'électricité? Ces appareils nous donnent tranquillité, sécurité et économie. Sans aucun entretien, le récepteur est toujours prêt à fonctionner. La consommation de courant par les lampes du poste est minime et le coût horaire de l'audition se chiffre à quelques centimes.

Enfin, un des grands avantages de l'alimentation directe est la possibilité d'obtenir, à peu de frais, les tensions anodiques de valeurs élevées nécessaires au bon fonctionnement des lampes à écran, des lampes de puissance et des pentodes, dont l'emploi universel, aujourd'hui, est justifié pleinement par leurs remarquables qualités.

Désirez-vous électrifier votre poste? C'est très facile, et vous pouvez même, pour ne pas trop grever votre budget T. S. F., procéder par étapes successives.

Commençons par l'alimentation filaments des lampes. Vous utilisez certainement un accumu-

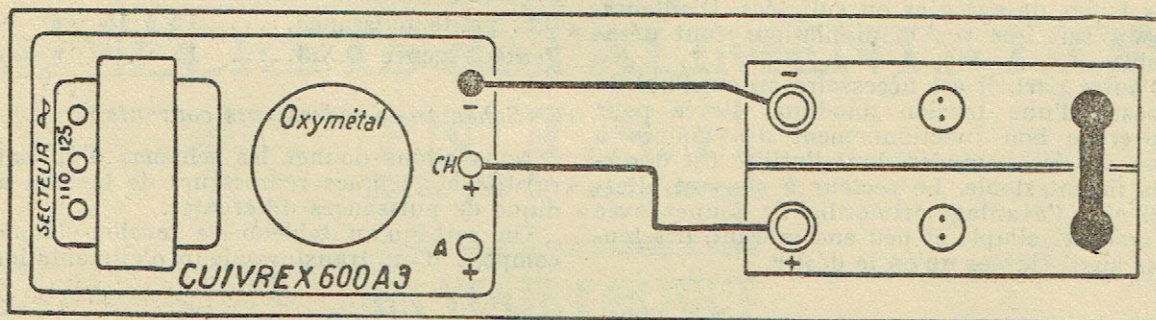


Alimentation directe des filaments par courant redressé et filtré.

Mais, direz-vous, quels résultats peut-on escompter? La qualité de l'audition n'est-elle pas sacrifiée? La réception des postes éloignés est-elle encore possible? En un mot, ce ronflement de l'alternatif, cet ennemi de nos auditions, est-on parvenu à le supprimer? Certes, et nous verrons par la suite que les progrès réalisés tout récemment permettent d'obtenir la même qualité de courant continu qu'avec une batterie d'accumulateurs et que, d'ailleurs, le fonctionnement et l'utilisation des nouveaux condensateurs électrochimiques se ramènent en tous points à ceux des accumulateurs précités.

lateur de quatre volts que vous avez intérêt à recharger vous-même; un des meilleurs appareils, pour assurer cette fonction, est le redresseur oxymétal qui possède un rendement élevé, ne donne lieu à aucun dégagement de chaleur ou de gaz et présente une sécurité de fonctionnement absolue.

Vous emploieriez avantageusement un redresseur « Cuivrex ». Cet appareil permet la charge à 0,6 ampère, ce qui est suffisant dans la plupart des cas. Aucune précaution particulière n'est à prendre : il suffit de repérer exactement les pola-



Charge des accumulateurs avec redresseur OXYMÉTAL-CUIVREX.



publie chaque semaine les Programmes de tous les postes émetteurs d'Europe.

rités indiquées clairement par le schéma ci-dessus.

Un jour viendra, cependant, où, épuisé par le travail fourni, votre accumulateur de quatre volts se refusera à tout service : gardez votre redresseur « Cuivrex 600 A 3 », il va vous tirer d'embarras. Ajoutez seulement une self de filtrage L 1 et un accumulateur électrochimique 4 volts marque « Filtrad », c'est tout. Vous avez alors une *alimentation directe 4 volts sur alternatif par courant redressé et filtré*. Soyez certain que l'électrochimique Filtrad vous donnera un temps de service plus long que votre accu et des auditions d'égale qualité.

Il suffit d'utiliser les bornes extrêmes du redresseur Cuivrex : on obtient ainsi une tension plus élevée que pour la charge, ceci afin de compenser la chute de tension dans la self.

Ainsi, le Cuivrex 600 A 3 permet deux utilisations différentes : la charge et l'alimentation directe.

Dans ce dernier cas, on obtient encore, après filtrage, 600 milliampères sous 4 volts : on peut donc alimenter facilement six lampes.

Le condensateur électrochimique Filtrad

4 volts a une capacité de 15.000 microfarads environ, son volume est à peu près égal à celui d'un accumulateur au plomb de cinq ampères-heure seulement! Ce condensateur est absolument sec et hermétique, il ne demande aucune attention.

Les amateurs possédant un récepteur plus puissant, consommant 1 ampère (filaments), emploieraient le Cuivrex 1 A 3, qui permet également, au moyen de ses trois prises de sortie, soit la charge 4 volts, soit l'alimentation directe comme précédemment.

L'avantage de l'alimentation des filaments par courant redressé et filtré réside surtout dans le fait que l'on peut alimenter *n'importe quel poste comportant des lampes courantes, et cela sans modification aucune*.

Il peut être utile de placer un voltmètre sur le circuit filament des lampes du poste : en effet, si le poste n'a que trois lampes, par exemple, il se peut que la tension appliquée dépasse 4 volts. On agira alors sur le rhéostat. Une fois la mise au point terminée, il n'est pas nécessaire de laisser le voltmètre branché en permanence.

Tension anodique sur secteur alternatif

Le plus grand souci de l'amateur utilisant les postes à lampes réside dans le problème de l'alimentation-plaque : on peut même dire que cette difficulté a été un obstacle au développement de la T.S.F. d'amateur. Jusqu'ici, en effet, l'accumulateur de 4 volts n'a pas donné trop d'ennuis, mais il en est autrement de la batterie de 80 ou 120 volts, qui nécessite une surveillance et un entretien constants. Parmi les 40 ou 60 éléments qui travaillent en série, certains sont chargés à fond, alors que d'autres ne le sont qu'insuffisamment. Il y a des éléments qui travaillent irrégulièrement, soit par perte de matière active, soit à cause des impuretés contenues dans l'électrolyte. Il serait fastidieux de mesurer la densité de l'électrolyte de chaque bac : pourtant, si vous faites cette expérience (attention à vos effets), vous constaterez des différences marquées. Dans ces conditions, on conçoit qu'il soit nécessaire de remplacer de temps à autre quelques lames désagrégées ou sulfatées. D'ailleurs, chacun sait que ces manipulations sont désagréables.

D'autre part, il est nécessaire aujourd'hui de disposer d'une tension anodique élevée pour assurer le bon fonctionnement des lampes à écran ou des pentodes dont l'utilité est désormais incontestable. Le secteur à courant alternatif offre l'avantage primordial de donner, avec un matériel simple et peu encombrant, des tensions aussi élevées qu'on le désire.

1° Consommation des postes à lampes en courant-plaque :

La tension maximum dont il est nécessaire de disposer d'après les caractéristiques des lampes courantes pour les postes d'amateurs est de 200 volts.

L'intensité dépend naturellement du nombre de lampes. Un poste à quatre lampes à écran et pentode (Métal D.X.3) demande 30 milliampères; un six lampes, 40 milliampères environ.

On peut se reporter au tableau suivant :

Déetectrice (à + 50 volts).	1	milli env**
Moyenne fréquence.....	2 à 4	millis »
Bigrille	3	» »
Oscillatrice	5 à 6	» »
Première B.F.....	5 à 8	» »
B.F. petite puissance.....	12 à 15	» »
Pentode genre D.X.3.....	15	» »

2° Schémas de redresseurs courants :

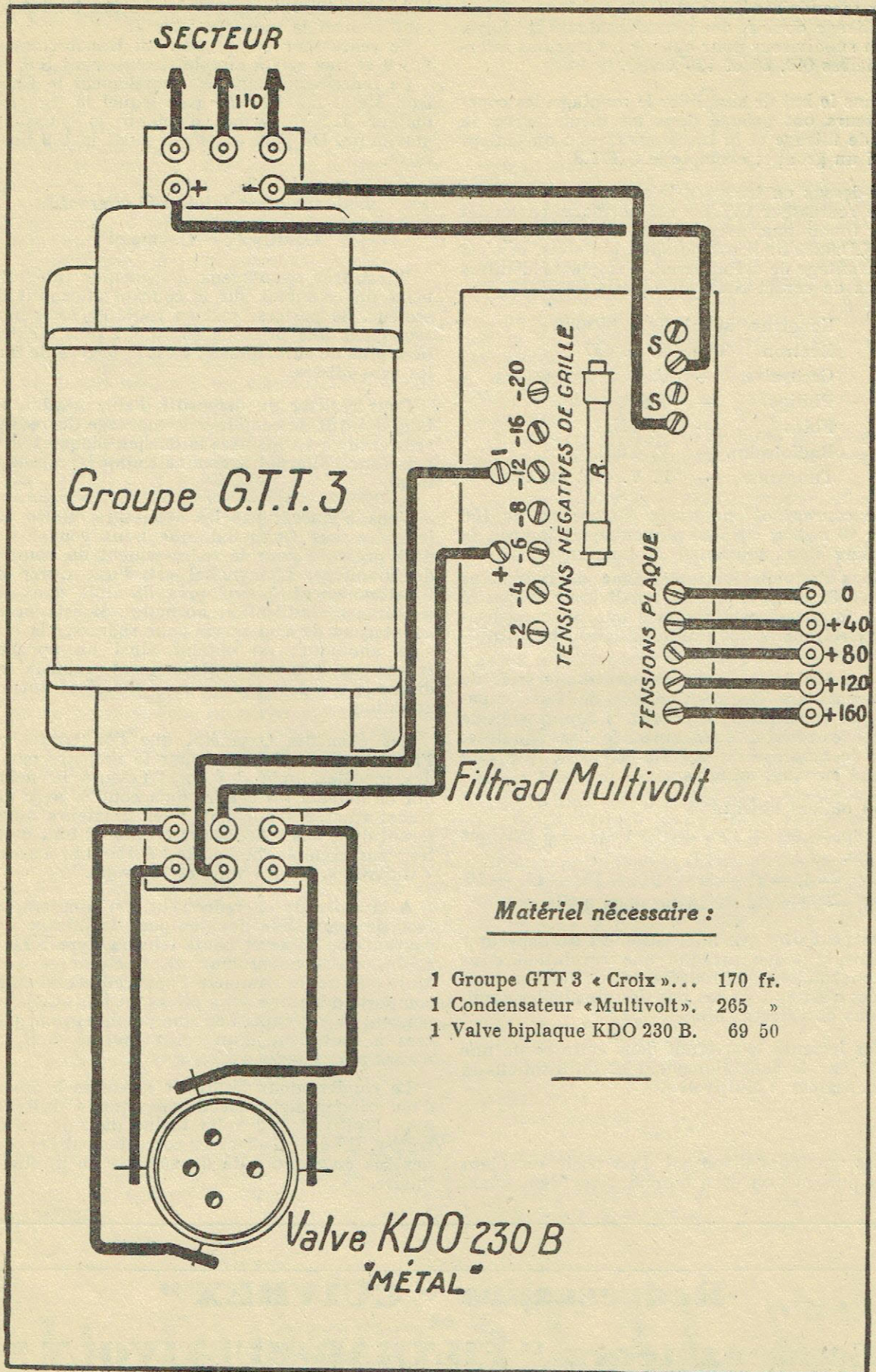
Nous allons donner les schémas d'utilisation relatifs à quelques redresseurs de tension anodique de puissances différentes.

On sait qu'un tableau de tension-plaque se compose d'un transformateur d'alimentation à

ABONNEZ-VOUS...

Vous réaliserez des économies

et faciliterez notre tâche



Redresseur de tension plaque à valve électronique
Débit : 40 milliampères. 150 volts

deux secondaires basse et haute tension, une self de filtrage double, deux condensateurs de filtre, et un subdiviseur pour obtenir les tensions intermédiaires (40, 80 et 120 volts).

Dans le but de simplifier le montage, les constructeurs ont groupé dans un même carter la self de filtrage et le transformateur : on obtient ainsi un groupe; exemple le G.T.T.3.

Ci-dessus on trouvera le schéma de montage.

Le redresseur G.T.T.3 est normalement établi pour fonctionner avec le Kenotron Biplaque Métal K.D.0230 B. Il est possible toutefois, et c'est un avantage de cet appareil, d'employer d'autres valves de caractéristiques identiques :

Kenotron	Métal	K. D. 0230 B.
Rectron	Type	R. O. 437
Gecovalve	—	U. 9
Philips	—	506
Fotos	—	V. 6 N.
Radiotechn.	—	V. 4.001
Tungsrham	—	P. V. 475, etc...

Le courant obtenu après filtrage est de 150 volts 40 millis; on peut alimenter six lampes, la dernière étant une lampe de puissance.

Nous donnons ici un schéma de redresseur G. T. T. 3, dans lequel le subdiviseur (capacité + résistances) est remplacé par un condensateur électrochimique multicellulaire : le « Multivolt ».

Le « Multivolt » est composé d'une série de condensateurs électrochimiques de forte capacité par conséquent; il permet la suppression de toutes les résistances et capacités divisionnaires; ainsi le montage du G.T.T.3-Multivolt peut être réalisé en vingt minutes.

On obtient ainsi :

+ 40, + 80, + 120, + 150 volts = 5 tensions plaque.
 — 2, — 4, — 6, — 8, — 10, — 12, — 14, — 16,
 — 18, — 20 volts = 10 tensions grille.

On peut dire que la création du condensateur Multivolt amène presque une révolution dans la construction des redresseurs de tension anodique; c'est en tout cas une des plus belles applications de l'électrochimie.

Nos lecteurs trouveront dans cette revue une étude sur le fonctionnement et l'utilisation du condensateur « Multivolt ».

**

Les amateurs disposant d'un poste récepteur plus puissant ou d'un amplificateur demandant

180 volts 60 milliampères de courant total pourront réaliser le montage page 7.

Ce redresseur comprend : un transformateur T.B.9 et une self à double enroulement S.F. 14.

Ce redresseur emploie normalement le Kenotron Métal K.D.0230 B, avec lequel le transformateur T.B.9 permet d'obtenir la puissance maximum. On peut employer aussi la U.9 Gecovalve.

L'alimentation totale sur alternatif

(Multivolt -- Oxymétal)

Il est très avantageux d'alimenter intégralement un récepteur sur le courant alternatif du secteur. Le poste se met en route en branchant seulement une prise de courant : plus d'entretien, plus de surveillance; c'est là le rêve de tous les sans-filistes.

Pour réaliser un dispositif d'alimentation totale, il suffit de combiner le montage du redresseur et filtre 4 volts avec la tension-plaque 160 V. prise sur l'alternatif, comme indiqué précédemment.

Vous n'ignorez pas les avantages offerts par le redresseur Oxymétal, que nous vous avons déjà présenté pour le redressement du courant de chauffage. L'Oxymétal est d'une durée de fonctionnement à peu près illimitée dans les conditions d'utilisation normales. Il est encore avantageux de s'en servir pour redresser la tension anodique; on obtient ainsi un appareil redresseur complet, extrêmement robuste et, disons-le une fois encore, ne demandant aucune attention.

Les éléments Oxymétal que l'on trouve en France ne sont fournis, pour la majeure partie des modèles, qu'à des constructeurs licenciés, qui ne doivent les vendre qu'accouplés avec des transformateurs adéquats : les amateurs adopteront donc des redresseurs Oxymétal tout montés : par exemple, le modèle I.A.160 B.I., marque « Cuivrex », pour 4 volts et 150 volts.

A la suite de ce redresseur, on ajoutera un bloc de deux selfs doubles pour le filtrage des courants de basse et haute tension (type S.L.I.). Enfin, un condensateur électrochimique : le Multivolt mixte complète l'appareil. Celui-ci ne comporte donc que trois pièces en tout. Celles-ci peuvent être groupées en une demi-heure et placées à l'intérieur d'un coffret fermé dont on n'aura plus jamais à s'occuper.

Le condensateur Multivolt mixte se compose d'un condensateur électrochimique 4 volts et d'un Multivolt 160 volts inclus dans le même boîtier. Il suffit d'effectuer correctement les connexions en conformité du schéma du multicellulaire.

Redresseurs " CUIVREX "
 et
Condensateurs " FILTRAD-MULTIVOLT "
 Ont résolu le problème d'alimentation sur secteur

Utilisation. — Le schéma de montage du dispositif est donné page On obtient après filtrage les intensités et tensions suivantes :

4 volts 1 ampère (chauffage filaments de huit lampes;

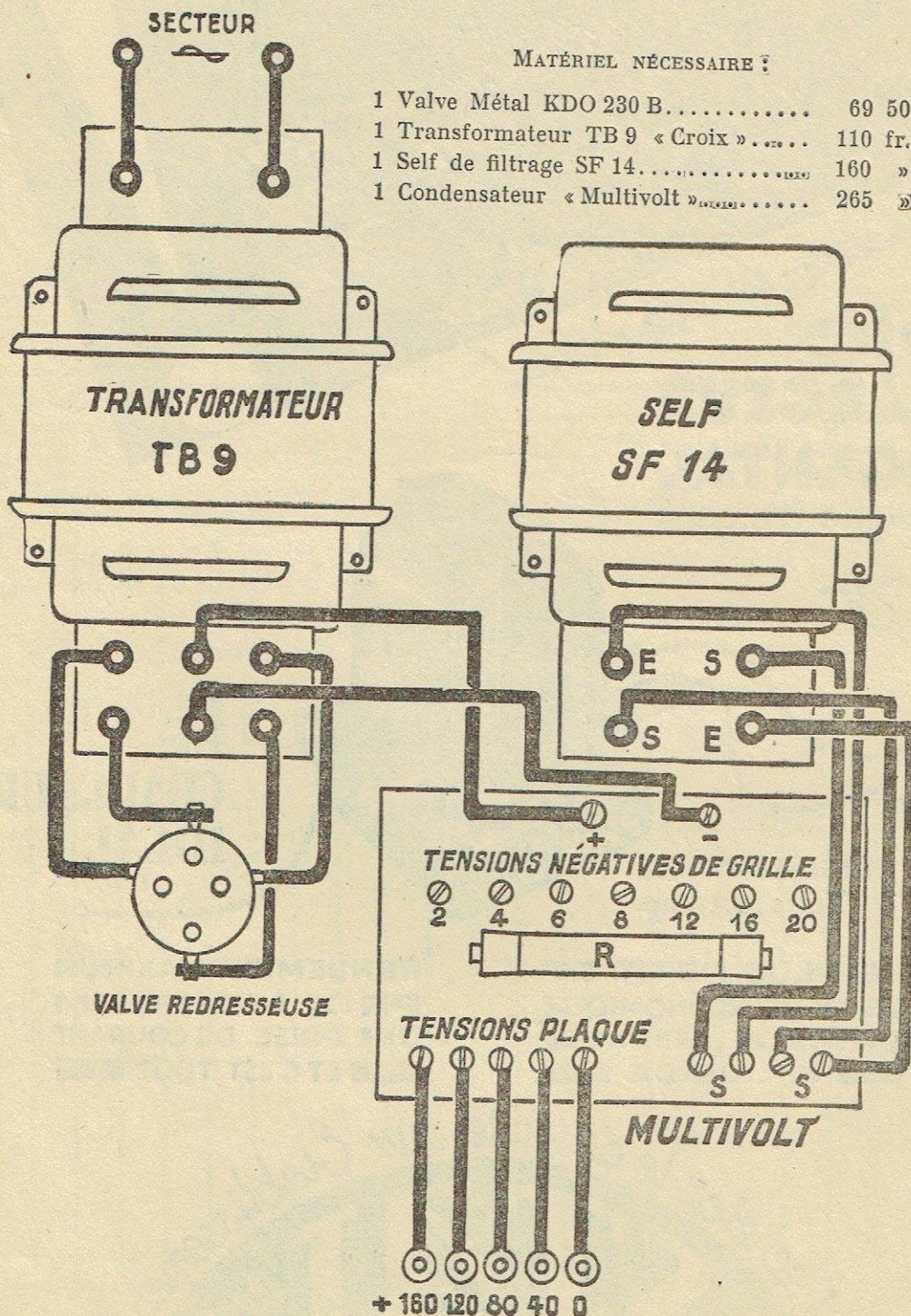
150 volts 40 milliampères, avec prises à 120, 80 et 40 volts;

10 tensions négatives de grille de — 2 à 20 volts.

Nous ne pensons pas que l'on puisse désirer un appareil à la fois plus simple, plus pratique et plus perfectionné.

Ajoutons qu'aucun ronflement n'est perceptible à l'audition; le condensateur Multivolt présente une capacité de l'ordre de 30 à 40 microfarads. Tous les postes changeurs de fréquence, avec les lampes à écran, peuvent être alimentés avec succès par cet appareil, quel que soit d'ailleurs leur montage

Willy ROGERS,



Redresseur de tension anodique a valve

Débit : 180 volts — 60 milliampères.

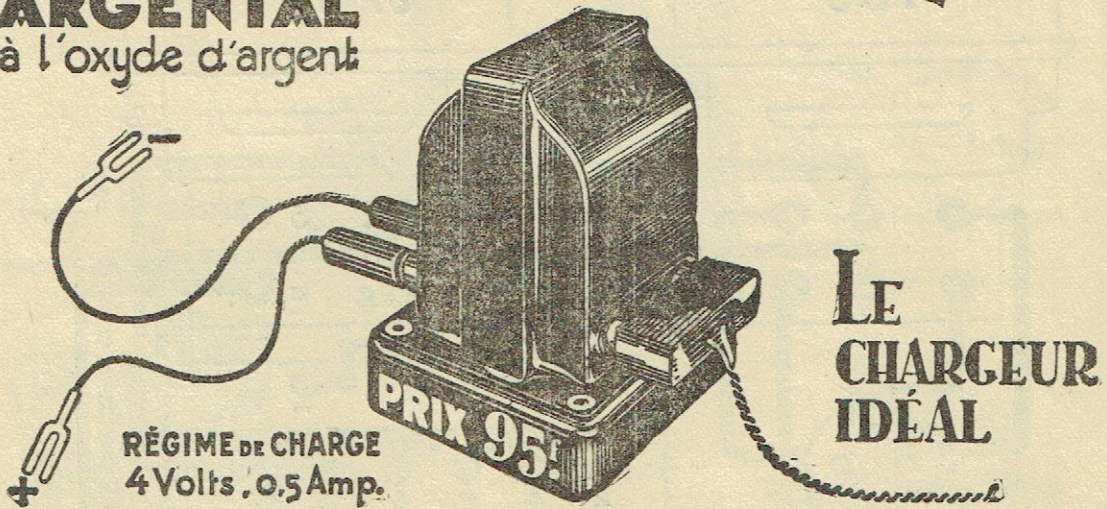
SAER

Calculez

30 recharges à 4^{fr} 120^{fr}
 chargeur STAL - 95^{fr}
 économie 25^{fr}

Il n'y a pas à hésiter
Achetez-le de suite!

**Notre
 CHARGEUR
 ARGENTAL**
 à l'oxyde d'argent



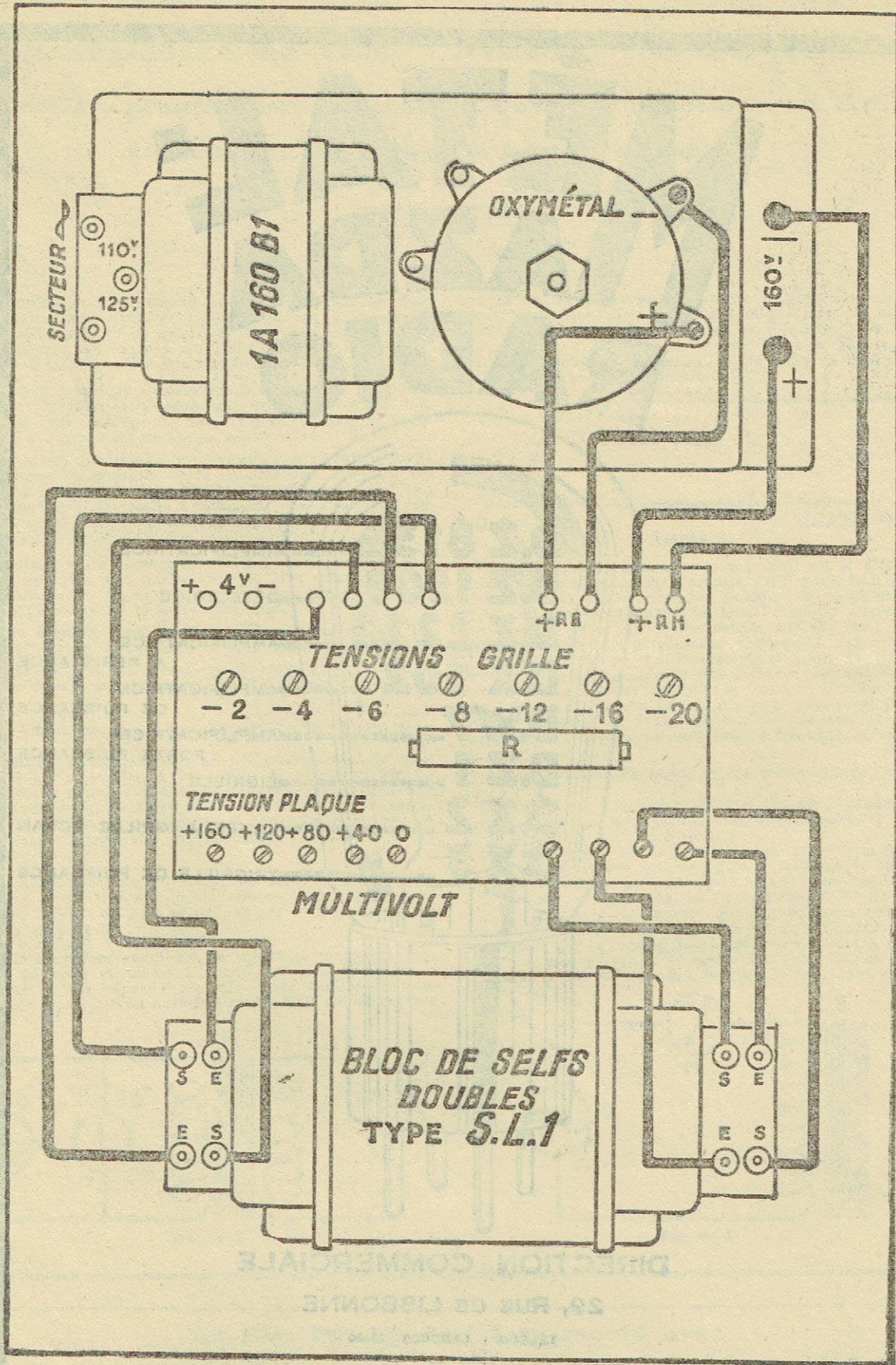
**LE
 CHARGEUR
 IDÉAL**

RÉGIME DE CHARGE
 4 Volts, 0,5 Amp.

**LE PLUS PETIT ET
 LE PLUS ÉCONOMIQUE
 SANS VALVE, SANS ACIDE
 NI LIQUIDE**

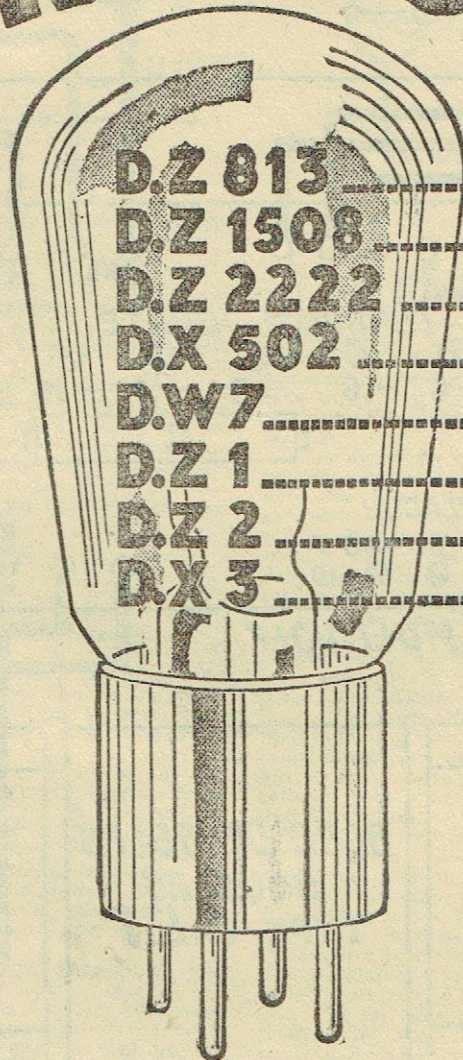
**RENDEMENT MAXIMUM
 PRIX MINIMUM
 UNE PRISE DE COURANT
 ET C'EST TOUT**

qui achetez-le de suite aux Établissements
STAL
 143, rue d'Alésia . PARIS (XIV^e)



Dispositif d'alimentation totale
 sur alternatif pour
 postes à 7 lampes

MÉTAL- MAZDA RADIO



- D.Z 813AMPLIFICATRICE
- D.Z 1508DÉTECTRICE
- D.Z 2222AMPLIFICATRICE
A RÉSISTANCE
- D.X 502AMPLIFICATRICE
DE PUISSANCE
- D.W7AMPLIFICATRICE
FORTE PUISSANCE
- D.Z 1BIGRILLE
- D.Z 2LAMPE A GRILLE ÉCRAN
- D.X 3TRIGRILLE DE PUISSANCE

DIRECTION COMMERCIALE

29, RUE DE LISBONNE

TÉLÉPH. LABOURE 70-60

PARIS

Un récepteur changeur de fréquence à 4 lampes à écran

alimenté totalement sur courant alternatif

Le récepteur moderne doit être sensible et sélectif. A ces deux qualités, exigées en premier lieu par les amateurs, il convient d'en ajouter trois autres non moins importantes :

- 1° Haute qualité de réception;
- 2° Nombre de lampes minimum;
- 3° Fonctionnement assuré par le courant du secteur.

Les qualités de sensibilité et de sélectivité ne doivent pas être poussées à l'extrême, afin d'avoir une bonne reproduction de la parole et de la musique. L'amateur novice, qui s'exerce chaque soir à recevoir toutes les stations mentionnées dans le *Haut-Parleur-Programme*, par exemple, trouve surtout, dans cet exercice, un plaisir de sportif qui ne durera d'ailleurs que quelques mois.

Nous estimons qu'il est suffisant et préférable de recevoir *nettement* une quinzaine de stations étrangères sur un récepteur dont la partie basse fréquence comprend une lampe de puissance et un transformateur basse fréquence de choix, ce qui est nécessaire pour obtenir des auditions pures.

Les progrès réalisés depuis un an dans la fabrication des lampes triodes ont permis d'avoir, aujourd'hui, des modèles à grand pouvoir amplificateur : le coefficient d'amplification des lampes haute fréquence Métal atteint 450, tout en conservant une inclinaison de la caractéristique de 1,25 M.A./V. C'est grâce à l'adjonction d'une électrode supplémentaire : l'écran, entre la grille et l'anode, que cette amélioration a été obtenue.

On utilise de plus en plus, aujourd'hui, les lampes à écran sur tous les étages haute, moyenne et même basse fréquence, en raison de l'amplification énorme qu'elles donnent. Il en résulte que l'on peut, pour un même résultat, réduire le nombre des lampes du récepteur, ce qui est un avantage indéniable, non seulement comme prix de revient, mais aussi au point de vue de la simplicité de construction et de la sécurité de fonctionnement.

Nous avons dit qu'il était préférable d'alimenter le poste récepteur sur le courant lumière : les avantages de cette méthode ne sont plus à souligner aujourd'hui; en effet, en plus de l'économie réalisée et de la simplicité de fonctionnement obtenue, le courant alternatif du secteur permet l'emploi des transformateurs statiques qui donnent aisément toutes les tensions désirées. On sait que les lampes à écran demandent, pour leur bon fonctionnement, une tension d'anode de 150 à 200 volts, ce qui est très facile à obtenir avec le courant alternatif.

Nous allons donner un exemple de réalisation d'un récepteur à quatre lampes à écran alimenté totalement sur le courant du secteur.

Nous utiliserons les lampes à chauffage indirect. Ces lampes peuvent être alimentées en courant alternatif brut sous une tension de 4 volts.

Leur cathode se compose d'un fil métallique chauffant, replié sur lui-même en forme de U et convenablement isolé, ce fil est logé à l'intérieur d'un tube recouvert d'oxydes métalliques à grand pouvoir émissif : la cathode est donc chauffée indirectement, par conduction. Aucun ronflement ne peut être perceptible à l'audition.

La mise au point de ces lampes a été très délicate, bien que le principe en fût connu depuis quelque temps déjà. La fabrication de la cathode demande, en effet, les plus grands soins pour assurer à la lampe le maximum de longévité.

La Compagnie des lampes Métal-Radio a développé une remarquable série de lampes secteur qui peuvent s'adapter à tous les montages de postes courants. Ces lampes possèdent d'excellentes caractéristiques. En effet, lorsque l'on a recours au secteur électrique comme source d'alimentation filaments, la consommation est négligeable; on peut donc consentir à un courant de chauffage relativement intense avec une cathode à grande surface active, il en résulte un courant de saturation très élevé. Les lampes secteur à chauffage indirect possèdent donc des caractéristiques électriques bien meilleures que celles des lampes à faible consommation courantes. C'est là une de leurs propriétés les plus remarquables.

Voilà pourquoi il est possible d'obtenir, avec quatre lampes à *chauffage indirect et à écran*, le même rendement qu'avec un poste à six lampes de modèle courant.

Leur utilisation est des plus simples : un seul transformateur dévolteur alimente les cathodes. Ce transformateur ne doit donner qu'une faible différence de tension entre la marche à vide et celle en charge, ses enroulements doivent être cloisonnés pour éviter la transmission éventuelle des parasites du réseau.

Le récepteur réalisé est un changeur de fréquence comportant quatre lampes à chauffage indirect :

Une bigrille type D W 1;

Une lampe HF écran D W 2 K=450 S=1,25 M.A./V.;

Une détectrice DW 150-8 K=15 S=2 M.A./V.;

Une trigrille ou pentode DX 3 K=100 S=1,8 M.A./V.

On conçoit qu'un poste utilisant de telles lampes puisse donner une amplification considérable.

En outre, l'usage de la pentode comme amplificatrice basse fréquence donne un fort volume de son allié à une grande pureté.

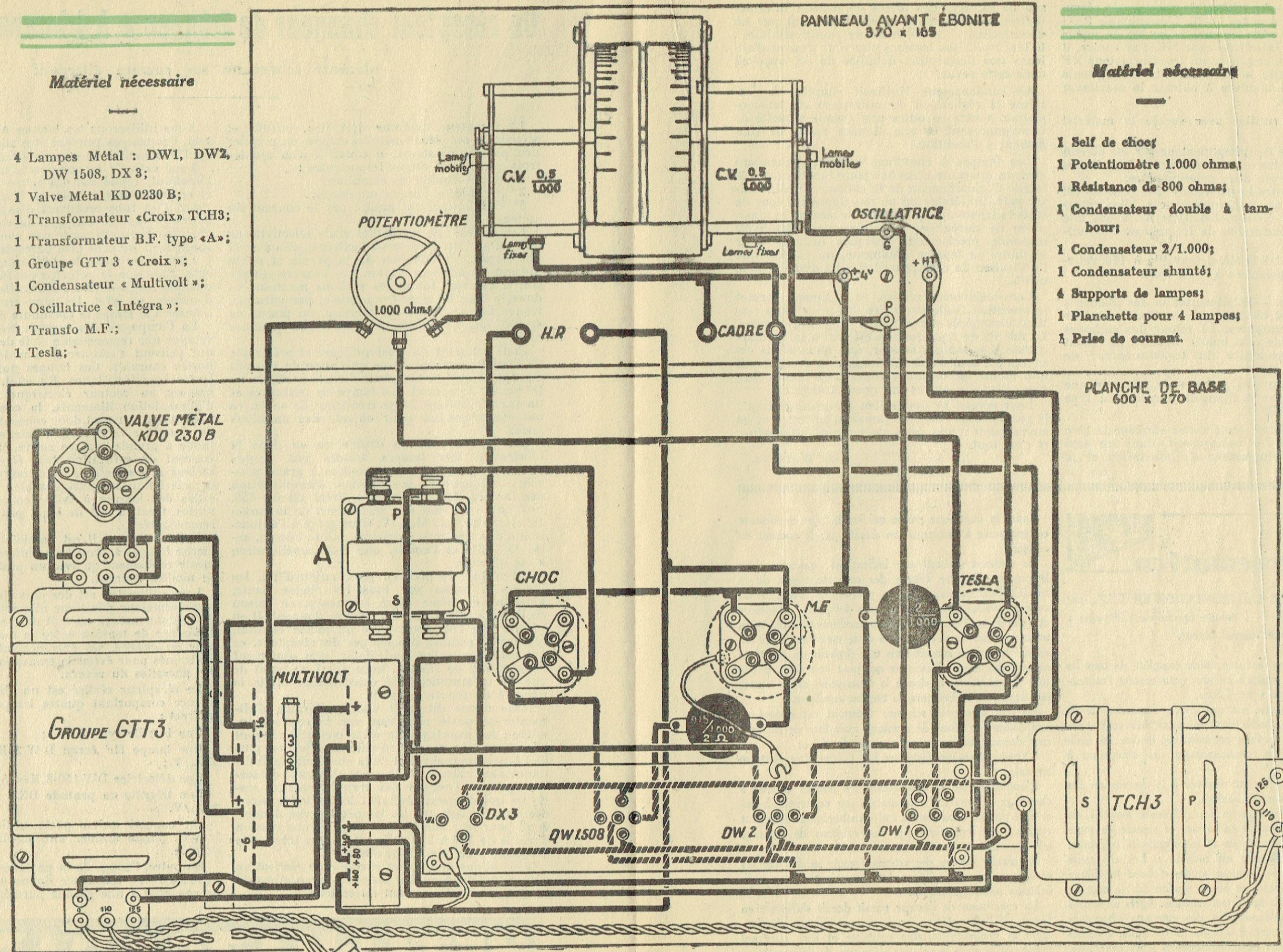
MÉTAL-MAZDA-RADIO

Matériel nécessaire

- 4 Lampes Métal : DW1, DW2, DW 1508, DX 3;
- 1 Valve Métal KD 0230 B;
- 1 Transformateur «Croix» TCH3;
- 1 Transformateur B.F. type «A»;
- 1 Groupe GTT 3 «Croix»;
- 1 Condensateur «Multivolt»;
- 1 Oscillatrice «Intégra»;
- 1 Transfo M.F.;
- 1 Tesla;

Matériel nécessaire

- 1 Self de choc;
- 1 Potentiomètre 1.000 ohms;
- 1 Résistance de 800 ohms;
- 1 Condensateur double à tambour;
- 1 Condensateur 2/1.000;
- 1 Condensateur shunté;
- 4 Supports de lampes;
- 1 Planchette pour 4 lampes;
- 1 Prise de courant.



RECEPTEUR CHANGEUR DE FREQUENCE à 4 lampes à écran « Métal »

alimenté totalement sur le secteur alternatif

Récepteur. — Le schéma de montage du récepteur est indiqué pages 12-13. L'oscillatrice P.O.-G.O. est du modèle normal, il en est de même du tesla et de la self de choc MF. Par contre, il est nécessaire d'employer un transformateur MF dont le primaire accordé ait une très grande impédance, de manière à obtenir le maximum d'amplification.

Nous avons utilisé avec succès le matériel « Intégra ».

L'accrochage de l'amplificateur MF est obtenu en polarisant plus ou moins la grille de la lampe à écran au moyen d'un potentiomètre.

La liaison entre la détectrice et la pentode est effectuée par un transformateur à tôles extraperméables en ferro-nickel (type A), ayant une courbe de reproduction de fréquences très uniforme.

La pentode DX 3 Métal travaille à 160 volts-plaque et est polarisée à -12 volts.

Alimentation. — L'alimentation des filaments ou cathodes est obtenue par un transformateur 110/4 volts-4 ampères. Le retour des cathodes (broche centrale du culot) aboutit au point milieu du secondaire du transformateur de chauffage.

L'alimentation des plaques se fait par une valve redresseuse à filaments oxydes, du type biplaque KD 0230 B.

Pour l'alimenter, nous avons employé le bloc redresseur G T T 3 comprenant, dans un seul carter, le transformateur d'alimentation et la

self de filtrage. Les prises de tension intermédiaires sont obtenues automatiquement par un condensateur électrochimique multicellulaire : le Multivolt. Nos lecteurs pourront trouver d'ailleurs une description détaillée de cet appareil dans cette revue.

Le condensateur Multivolt simplifie à l'extrême la réalisation du redresseur de tension-plaque, assure en outre une grande sécurité de fonctionnement et une absence totale de ronflement à l'audition.

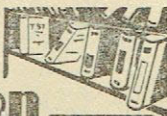
Les lampes à chauffage indirect demandent environ quarante secondes pour fonctionner : le temps d'échauffement de la cathode. Il est, d'autre part, préférable de ne pas appliquer tout de suite la tension-plaque pour leur assurer le maximum de durée; or le condensateur Multivolt demande précisément quelques instants pour atteindre sa tension maximum, on conçoit que l'utilisation de cet appareil soit ici d'une grande utilité.

Convenablement réalisé, ce récepteur permet la réception facile sur cadre des principales stations étrangères sur petites et sur grandes ondes. La fidélité de reproduction est tout à fait remarquable. Les lampes secteur, que nous avons essayées ici, sont d'une très longue durée et, détail non moins important, coûtent bien moins cher que celles des autres marques étrangères.

Leur emploi ne donne lieu à aucune critique, le récepteur ne nécessite jamais d'entretien ni de surveillance : une prise de courant alternatif... et c'est tout.

J.-A. WATTSON.

Pour votre documentation



LES SECRETS DE L'ALIMENTATION EN T.S.F., par Willy ROGERS. — 1 volume broché de 128 pages : 6 francs; Le Petit Journal éditeur.

Cet ouvrage contient une étude complète de tous les dispositifs utilisés jusqu'à ce jour pour assurer l'alimentation des récepteurs de T.S.F.

La première partie est une étude sommaire de la lampe à trois électrodes dont les propriétés sont mises en évidence afin de faire connaître au lecteur les meilleures conditions de fonctionnement des récepteurs à lampes.

La deuxième partie est réservée à la description des générateurs de courant continu.

L'auteur passe en revue les différents modèles de piles et d'accumulateurs en service et signale en toute impartialité leurs avantages et inconvénients respectifs.

Le troisième chapitre est intitulé : Les chargeurs d'accumulateurs. — L'auteur étudie d'abord la charge des batteries de basse et haute tension sur le courant continu et donne de nombreux schémas. Après un rappel des propriétés fondamentales des courants alternatifs et des transformateurs, il indique les différents systèmes de redresseurs, leurs caractéristiques et leurs avantages, et termine par plusieurs exemples de réalisations avec schémas.

Enfin, la quatrième partie qui est la plus importante est consacrée à l'alimentation directe par le courant du secteur.

Se référant d'abord aux indications contenues dans le premier chapitre (étude des caractéristiques de la triode) l'auteur examine les possibilités d'emploi du courant lumière pour l'alimentation des postes récepteurs et traite d'abord de l'alimentation anodique directe. Après avoir souligné les avantages de cette méthode, il fait un exposé technique succinct mais très explicite du fonctionnement des filtres électriques qui peut être compris par tous les amateurs, et donne la description et les caractéristiques des redresseurs de tension anodique.

De très nombreux schémas illustrent cet exposé et une dizaine de plans de montage avec liste de matériel sont donnés comme exemples de réalisation :

L'alimentation des filaments fait l'objet d'un chapitre spécial.

L'auteur étudie successivement les lampes secteur à chauffage indirect et l'alimentation par courant redressé et filtré par les condensateurs électrochimiques, appuyant toujours ses indications par des schémas de montage très complets et de nombreux conseils pratiques.

A signaler encore des renseignements inédits sur les condensateurs multicellulaires, les valves à gaz, les amplificateurs phonographiques.

La conclusion de l'auteur paraît devoir s'affirmer en faveur de l'alimentation par le secteur qui est effectivement la meilleure formule existante et sera sans nul doute par la suite la solution définitive de l'alimentation des récepteurs.

En vente à RADIO-PRACTIQUE : 6 francs. R. L.

L'Amplification basse fréquence

Les derniers progrès dans la construction des Transformateurs B.F.

L'utilisation des alliages à haute perméabilité



Lorsqu'un amateur achète un transformateur de liaison pour amplification de basse fréquence, il s'enquiert souvent du nombre de spires de l'enroulement primaire, croyant, non sans raison, que plus le nombre de spires est élevé, meilleur doit être l'appareil.

D'autres amateurs demandent la courbe de reproduction des fréquences. Chacun sait que cette courbe doit se rapprocher d'une droite dans la gamme des sons audibles, si l'appareil est de bonne construction.

Cependant, quoique l'allure de cette courbe soit la meilleure garantie possible de la qualité de l'appareil, les sceptiques n'y attachent qu'une importance relative : ils savent qu'il est facile à n'importe quel fabricant peu consciencieux, armé d'une règle et d'un tire-ligne, de tracer « des lignes droites ».

L'indication du nombre de spires de l'enroulement primaire ne suffit pas non plus pour être assuré du bon fonctionnement du transformateur sur toutes les fréquences, comme on le verra plus loin.

Notre étude a pour but de renseigner l'utilisateur sur les caractéristiques à exiger d'un bon transformateur BF.

Avant tout, il est nécessaire de rappeler le fonctionnement de la lampe triode accouplée à un transformateur.

1° Fonctionnement du transformateur sur alternateur.

Prenons un transformateur BF quelconque, de rapport 3 par exemple, et branchons le primaire sur un alternateur pouvant donner une dizaine de volts et une fréquence comprise entre 100 et 10.000 ω par variation de vitesse, la tension étant toujours maintenue à dix volts quelque soit la fréquence, en faisant varier l'excitation.

Au secondaire, un voltmètre ne consommant pas de courant (voltmètre à lampe) indiquera dès la mise en marche à 100 ω , 30 volts, puisque le transformateur est de rapport 3.

Si la fréquence augmente, le voltmètre marquera toujours 30 volts et même à 10.000 ω , si le transformateur a une capacité répartie assez faible. Si cette capacité répartie était nulle, on obtiendrait même, comme

courbe de reproduction, une droite s'éloignant indéfiniment, parce que l'induction magnétique dans le noyau diminue proportionnellement avec la fréquence. (Fig. 2).

Donc, ce qui détermine la tension aux bornes du secondaire, c'est uniquement le rapport de transformation et la tension primaire.

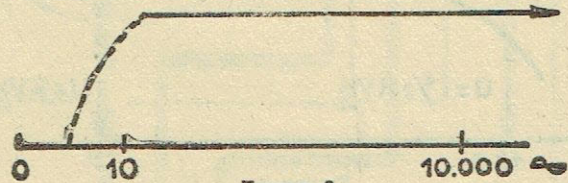


FIGURE 2

On peut donc se demander pourquoi il est si difficile de construire un bon transformateur BF amplifiant également toutes les fréquences, puisque la solution du problème semble déjà trouvée dans l'exemple précédent. Simplement parce que l'alternateur utilisé avait une résistance intérieure absolument négligeable. Par contre, si nous plaçons un milliampèremètre dans le circuit primaire, nous constaterons une forte consommation de courant aux environs de 100 ω et qui diminue très vite avec la fréquence, ce qui n'a rien d'étonnant puisque le primaire se comporte comme une self et que, par suite, son impédance croît avec la fréquence. (Fig. 3).

2° Fonctionnement du transformateur avec lampe triode.

Or, une lampe amplificatrice n'est pas un alterneur de résistance interne négligeable, bien au contraire, et c'est de là que vient toute la difficulté.

Mais une lampe triode peut être assimilée à un alternateur de résistance interne égale à celle de la lampe et de force électromotrice U égale à la tension appliquée à la grille par le coefficient d'amplification K (Fig. 5).

A ce moment, on conçoit que la consommation de courant de l'enroulement primaire ait une influence prépondérante sur la tension développée au secondaire, puisqu'il y a une résistance en série avec l'alternateur.

Que se passe-t-il, en effet, lorsque la fréquence varie?

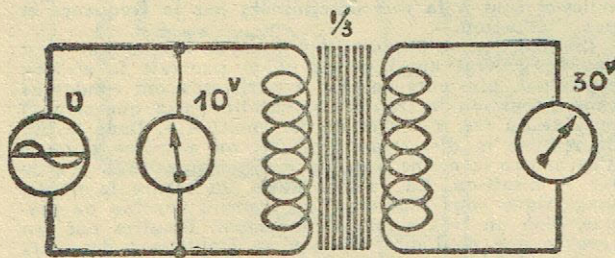


FIGURE 1

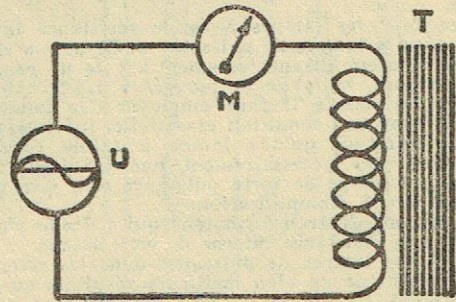


FIGURE 3

Un bon POSTE doit être monté avec
TRANSFORMATEUR "CROIX" type "A"
CIRCUIT MAGNÉTIQUE EN FERRO-NICKEL - - PRIX 69 fr. 50

Aux basses fréquences, la chute de tension est élevée dans la résistance; cette chute de tension diminue avec l'accroissement de F , puisque la consommation de courant devient moindre. La tension développée au secondaire sera donc plus faible pour les notes basses. Voilà pourquoi les mauvais transformateurs ne reproduisent pas les notes graves.

Pour avoir une reproduction plus uniforme, il faut faire en sorte non pas d'adapter la résistance de la lampe à l'impédance du transformateur, comme on le dit souvent, mais bien d'obtenir une impédance primaire toujours très supérieure à celle de la lampe, dans il faudrait que l'impédance du transformateur soit déjà égale à celle de la lampe. On obtient alors une courbe analogue à celle de la figure 4.

Nous verrons qu'il y a trois moyens pour arriver à ce résultat :

Le premier consiste à employer un noyau magnétique

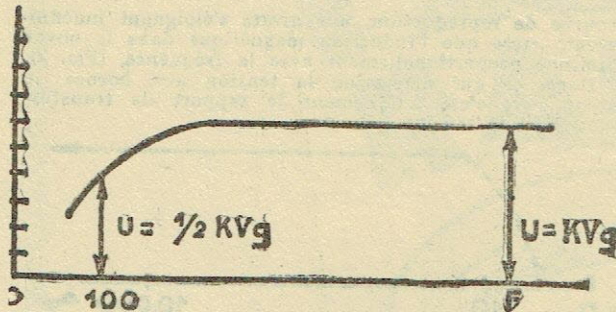


FIGURE 4

de section suffisante et surtout d'augmenter le nombre des spires primaires.

Les inconvénients de cette méthode sont évidents.

Si l'on augmente le nombre de spires du primaire, il faudra augmenter, dans le même rapport, le nombre de spires du secondaire; on arrive ainsi à un transformateur lourd, encombrant et possédant une capacité répartie entre spires considérable, ce qui se traduit par un affaiblissement des notes élevées et par des phénomènes de résonance sur certaines notes, puisque nous avons des circuits self plus capacité (courbes fig. 6). En outre, en augmentant le nombre de spires du primaire, on risque de saturer le noyau magnétique sous l'effet du courant continu de plaque, ce qui se traduit justement par une diminution du coefficient de self; on tourne donc dans un cercle vicieux.

LES REMEDES

1° La lampe à faible résistance interne

Plutôt que de chercher à augmenter l'impédance du primaire, on peut obtenir un même résultat en diminuant la valeur de la résistance placée en série avec l'alternateur, en l'occurrence la résistance interne de la lampe.

Utilisez donc les lampes à faible résistance interne, appelées aussi « lampes de puissance ». Ce nom a effrayé plus d'un amateur disant justement : « Je ne veux pas de la puissance, mais de la pureté ! » Eh bien ! pour obtenir de la pureté il faut employer des lampes de puissance; c'est une condition essentielle, inévitable. Remarquez seulement qu'une lampe à faible résistance interne n'est pas nécessairement une lampe de forte puissance. La lampe de forte puissance doit être placée en dernier étage d'amplification.

A ce moment, le transformateur qui précède n'a rien à voir avec la résistance interne de cette lampe.

L'emploi des lampes de puissance dans les récepteurs a permis d'obtenir de bien meilleurs résultats au point de vue pureté, et cela est si vrai qu'elles sont universellement appréciées et utilisées aujourd'hui.

On peut du reste obtenir le même effet avec une self primaire de dix henrys seulement et une lampe de

4.000 ohms qu'avec une self de 50 henrys et une lampe de 20.000 ohms. Il est donc possible d'avoir une reproduction suffisante des notes basses avec un nombre de spires primaire de 3.000 à 4.000 pour les dimensions actuelles des circuits magnétiques de nos transformateurs basse fréquence courants.

Une seule précaution consiste naturellement à polariser négativement la grille des lampes de puissance, de manière à supprimer d'abord l'effet néfaste du courant filament grille, ensuite à réduire la valeur du courant continu de plaque, qui atteindrait sans cela des valeurs exagérées, dangereuses pour la lampe, enfin à éviter la saturation du noyau magnétique.

2° L'emploi des tôles à haute perméabilité

Jusqu'ici nous avons fait mention de deux causes principales de déformation, produites par l'emploi des transformateurs basse fréquence :

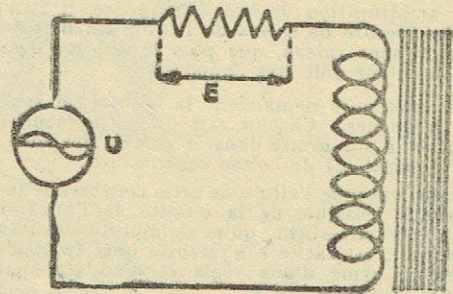


FIGURE 5

a) Influence de la capacité répartie;

b) Insuffisance de l'impédance primaire.

Il en est d'autres, notamment celle due à la présence du fer à l'intérieur du bobinage.

On conçoit que le fait d'aimanter et de désaimanter périodiquement le noyau magnétique ne soit pas sans absorber de l'énergie. Cette énergie est justement le courant dit « magnétisant » dont nous avons constaté la présence en mesurant la consommation du transformateur.

Nous avons vu que ce courant était intense aux fréquences basses, ce qui correspond à une forte induction dans les tôles. En effet, puisqu'on doit retrouver au secondaire la valeur de la tension primaire multipliée par le rapport de transformation, l'induction doit augmenter aux fréquences basses, la tension développée dans une spire étant proportionnelle à ω . Si F diminue, ω augmente et réciproquement.

Les pertes dans le fer sont naturellement proportionnelles à la fréquence et aussi à la valeur de l'induction : au carré de l'induction pour les courants de Foucault et à la puissance B^2 pour l'hystérésis. La formule complète est d'ailleurs affectée d'un coefficient dépendant de la qualité de la tôle. Aux fréquences élevées, nous avons une induction excessivement faible dans la tôle, donc relativement peu de pertes, mais à n'importe quelle fréquence il y aura tout de même des pertes, puisque celles-ci sont à la fois déterminées par la fréquence et par l'induction.

La déformation produite par le noyau magnétique n'est pas en général aussi élevée qu'on pourrait le croire; cependant, plusieurs auteurs « puristes » ont condamné sans discussion le transformateur BF parce que celui-ci possède du fer, « source de déformation ». Dans le but de réduire la distorsion produite, on a même proposé d'en mettre le moins possible. « Beaucoup de fil, peu de fer », disait-on. En faisant ainsi, on sature le noyau magnétique sous l'influence du courant continu de plaque, d'où un très mauvais rendement. D'autres ont cru trouver une meilleure solution en établissant des selfs ou transformateurs à circuit magnétique ouvert, comme une bobine Rhumkorff, pensant peut-être que le fer s'aimanterait ainsi plus facilement. Le résultat est le suivant: le transformateur, possédant des fuites magnétiques for-

KENOTRON 143, rue d'Alésia, 143
.. PARIS ..

vous fournira toutes les pièces
pour les montages de RADIO-PRACTIQUE

midables, ne rend pas du tout les notes graves, ce qui est pourtant une condition essentielle pour une bonne reproduction.

Nous allons voir qu'en utilisant des tôles à très haute perméabilité, on arrive à établir un transformateur parfait, possédant d'une part une forte self primaire et d'autre part très peu de capacité répartie.

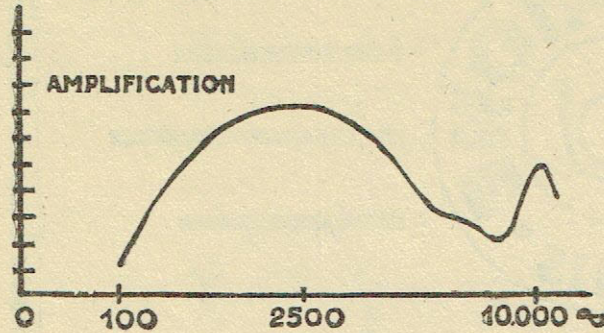


FIGURE 6

A quoi donc est due cette curieuse propriété de certains métaux d'être « magnétiques » ? Le nickel, le chrome, le fer, le cobalt possèdent cette qualité à des degrés différents.

Le fer a ce pouvoir au plus haut degré.

Les propriétés magnétiques de certains métaux proviennent de leur constitution atomique et électronique. Lorsqu'on dispose un barreau de fer dans un solénoïde, on constate que la self-induction se trouve augmentée par suite de la présence du fer. Le métal semble donc canaliser en quelque sorte les lignes de forces magnétiques. En remplaçant le fer par le cobalt, l'effet est moindre; il en est de même avec le nickel.

Or, tout récemment, on est parvenu, aux U.S.A., à établir un alliage de fer, de cuivre et de nickel qui possède un coefficient de perméabilité qu'il n'est pas exagéré de qualifier d'extraordinaire, les pertes dans la tôle étant extrêmement réduites.

Cet alliage est obtenu à température élevée, dans des fours à induction; il est donc difficile et coûteux à obtenir.

En remplaçant le noyau de fer feuilleté d'un transformateur basse fréquence courant par cette tôle extraperméable, on constate que le coefficient de self-induction

est quadruplé. Conclusion: on peut mettre moitié moins de spires au primaire et obtenir le même rendement.

On obtient donc une forte self primaire avec peu de spires, donc bonne reproduction des notes basses, et très faible capacité répartie au primaire ainsi qu'au secondaire, d'où absence de phénomène de résonance.

Il semble aisé de construire un excellent transformateur B.F. sous un petit volume et de poids très réduit. Certains penseront peut-être que cet appareil sera construit en enroulant quelques milliers de spires sans précaution sur un noyau feuilleté. Ils se trompent. La construction d'un tel transformateur est au contraire complexe et délicate.

Il faut en effet tenir compte :

- 1° De la valeur de la tension alternative à amplifier;
 - 2° De la résistance interne de la lampe;
 - 3° De la valeur du courant continu de plaque;
 - 4° Du rendement en % que l'on veut obtenir à 100 ω
- On doit donc connaître les caractéristiques complètes de la lampe : coefficient d'amplification, polarisation grille, etc.

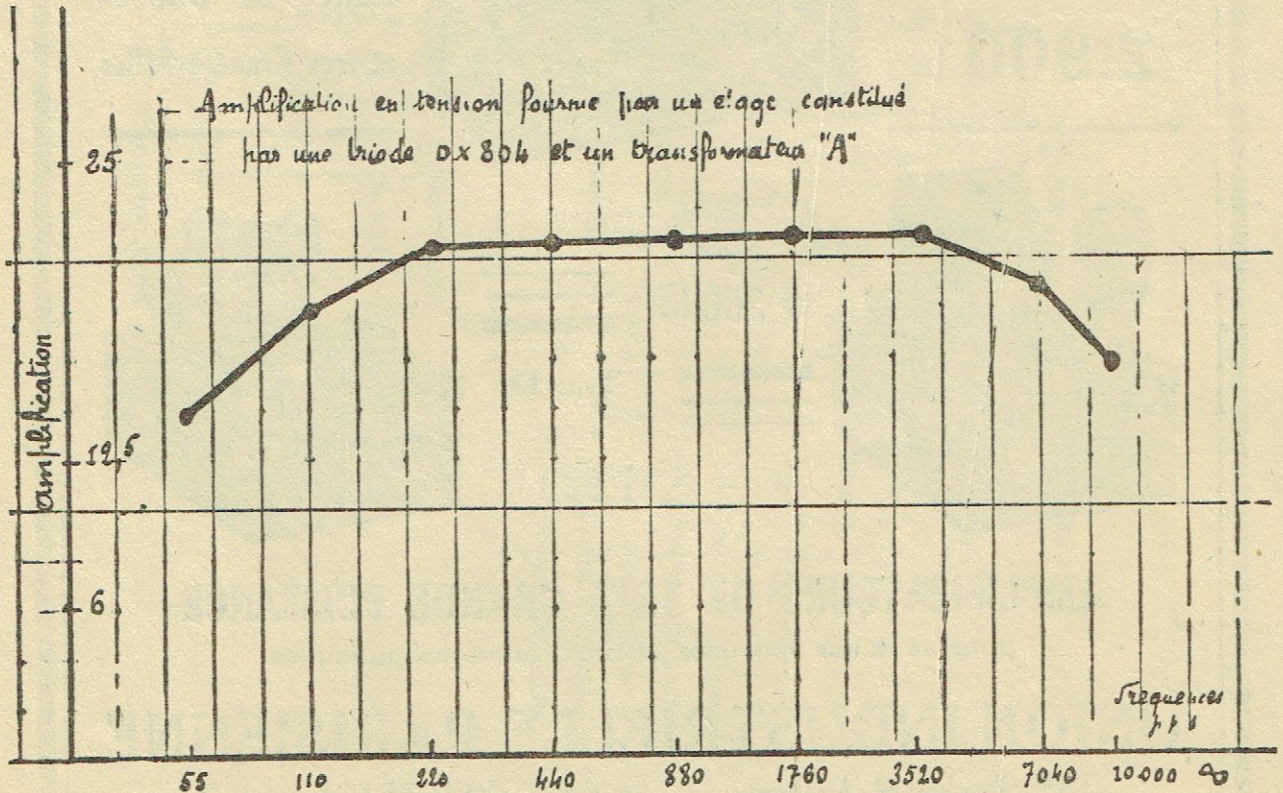
Nous avons eu l'occasion d'essayer un transformateur établi avec tôles « A »; nous donnons ci-dessous la courbe de reproduction des fréquences. Nos lecteurs peuvent être assurés qu'elle n'a pas été aplatie intentionnellement. La reproduction est déjà bonne à 120 ω et reste encore appréciable jusqu'à 5.000 ω environ.

Cet appareil n'a pas été construit pour les gros amplificateurs phonographiques, mais plus simplement pour postes récepteurs courants. On veillera donc à ne pas faire traverser le primaire par un courant trop intense, car la tôle, étant très perméable, se sature très facilement; il ne faut pas dépasser 5 milliampères.

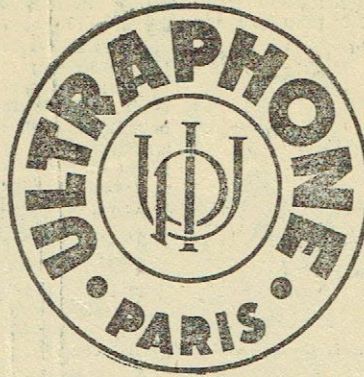
Nous donnons ci-dessous les caractéristiques des lampes les plus recommandables et leurs conditions d'emploi avec le transformateur « A », afin d'obtenir les meilleurs résultats.

DÉTECTRICE	1 ^{re} LAMPE B.F.	2 ^e B.F.
DZ 813, DZ 1508 40 volts 1,5 milli	DX 304 80 volts 5 milli — 4 volts grille	Lampes de puissance au choix travaillant à 150 v. plaque au minimum.

RAYMOND LIEBERT.



COURBE D'AMPLIFICATION DU TRANSFORMATEUR « A » A TOILES DE FERRO-NICKEL
(échelle logarithmique des fréquences)



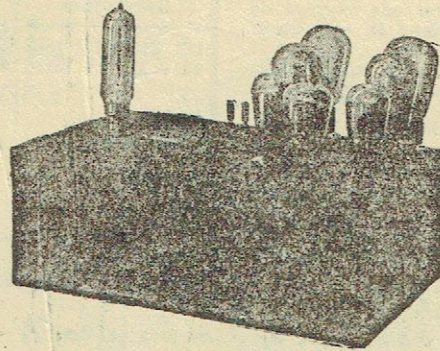
AMPLIFICATEURS PHONOGRAPHIQUES

Reproduction parfaite des disques

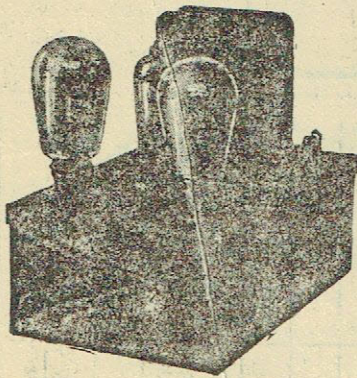
Type F.

PRIX

2.900 fr.



Pour Cinémas
Salles de Danses
et très Grandes Salles



Type B

PRIX

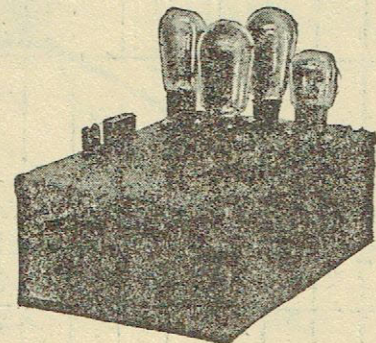
1.200 fr.



Type D

PRIX

1 900 fr.



AMPLIFICATEURS DE TRÈS GRANDE PUISSANCE

pour ré nions sportives et manifestations publiques

UNION INDUSTRIELLE PARISIENNE

80^{bis} Boulevard Galliéni -- ISSY-LES-MOULINEAUX (Seine)

LE CONDENSATEUR MULTIVOLT

Avant de connaître le fonctionnement du condensateur multivolt, il est d'abord nécessaire de comprendre celui du condensateur électrochimique. Nous disons électrochimique et non pas électrolytique. En effet, un condensateur électrolytique se compose d'une solution saline (phosphate de soude) dans laquelle plongent deux lames d'aluminium. La capacité obtenue est assez élevée, mais, à partir d'une certaine tension critique, qu'il ne faut d'ailleurs pas dépasser, il y a électrolyse, donc dégagement de gaz.

Tout autre est le condensateur électrochimique : d'abord sa capacité est bien plus élevée, à poids égal, que celle de l'électrolytique. Il ne contient pas de liquide libre, il ne donne lieu à aucun dégagement de gaz.

Le fonctionnement du condensateur électrochimique se rapprocherait de celui d'un accumulateur. Vous savez qu'un accumulateur emmagasine, sous forme de travail chimique, l'énergie électrique. Mais comme le rendement n'est pas parfait, il y a toujours électrolyse, donc dégagement gazeux, c'est là l'inconvénient.

Or le condensateur électrochimique Filtrad possède des constituants tels que les gaz qui auraient tendance à se former se recombinent entre eux, instantanément, dès l'état naissant : il n'en résulte qu'un simple dégagement de chaleur, ce qui est sans inconvénient. Le condensateur est donc sec et ne demande, par conséquent, aucune attention.

Le condensateur Multivolt est composé de plusieurs condensateurs électrochimiques placés en série et pouvant donc supporter la tension élevée d'un redresseur de tension anodique. Placé à la sortie du redresseur, il fait l'office d'un condensateur fixe de 40 microfarads environ, étouffant ainsi largement toutes les perturbations et variations de tension du secteur.

L'originalité du système n'est pas encore là : tous ces condensateurs placés en série donnent, par suite de leur constitution, un léger courant de fuite (quelques millis); donc, si l'on fait différentes prises parmi la série, on obtient des tensions intermédiaires et l'on peut prendre alors une intensité quelconque à chacune des prises, sans faire varier la tension demandée sur les autres prises.

Ainsi, plus de résistances divisionnaires de 2.000, 6.000 ou de 20.000 ohms, plus de condensateurs shunts, plus de calcul à faire.

L'utilisation du Filtrad Multivolt se réduit, en somme, à celui d'une batterie d'*accumulateurs-tampon*, donne la même pureté de réception et n'en possède aucun des inconvénients.

Le Multivolt se présente d'ailleurs comme un condensateur fixe de forte capacité. Il comporte les prises nécessaires à son montage. Enfin il ne demande aucune attention et est absolument *inclinable*.

UN AMPLIFICATEUR PHONOGRAPHIQUE de moyenne puissance

Devant la vogue actuelle et justifiée de la reproduction radio-électrique de la musique enregistrée, « Radio-Pratique » a cru intéressant d'indiquer aux amateurs un schéma de montage d'une réalisation simple et économique tout en donnant des résultats tout à fait intéressants.

Notre souci a été de fournir aux amateurs ne disposant que d'un budget modeste, le moyen de construire un très bon amplificateur qui convient à merveille pour un appartement, une villa ou une petite salle de réunions où l'on veut faire de la très bonne musique sous une puissance moyenne.

Le schéma complet est donné page 20. Nous ajoutons en outre les quelques indications suivantes :

La tension alternative produite par le pick-up est appliquée au primaire d'un transformateur d'entrée.

Le secondaire de ce transformateur attaque la grille d'une lampe d'entrée type D.W. 1.003 dont la plaque est alimentée à 120 volts.

Un transformateur de liaison rapport 3 transmet la tension fournie par la lampe d'entrée, à la grille de la lampe de puissance D.W. 302.

Cette nouvelle lampe Métal D.W.302 est alimentée à 250 volts-plaque et débite un courant de 33 milliampères sous une tension de polarisation normale de 50 volts.

Le chauffage filaments est assuré par un transformateur dévolteur 110/4 volts. La tension-plaque est obtenue par une valve biplaque alimentée par un transformateur à deux secondaires haute et basse tension.

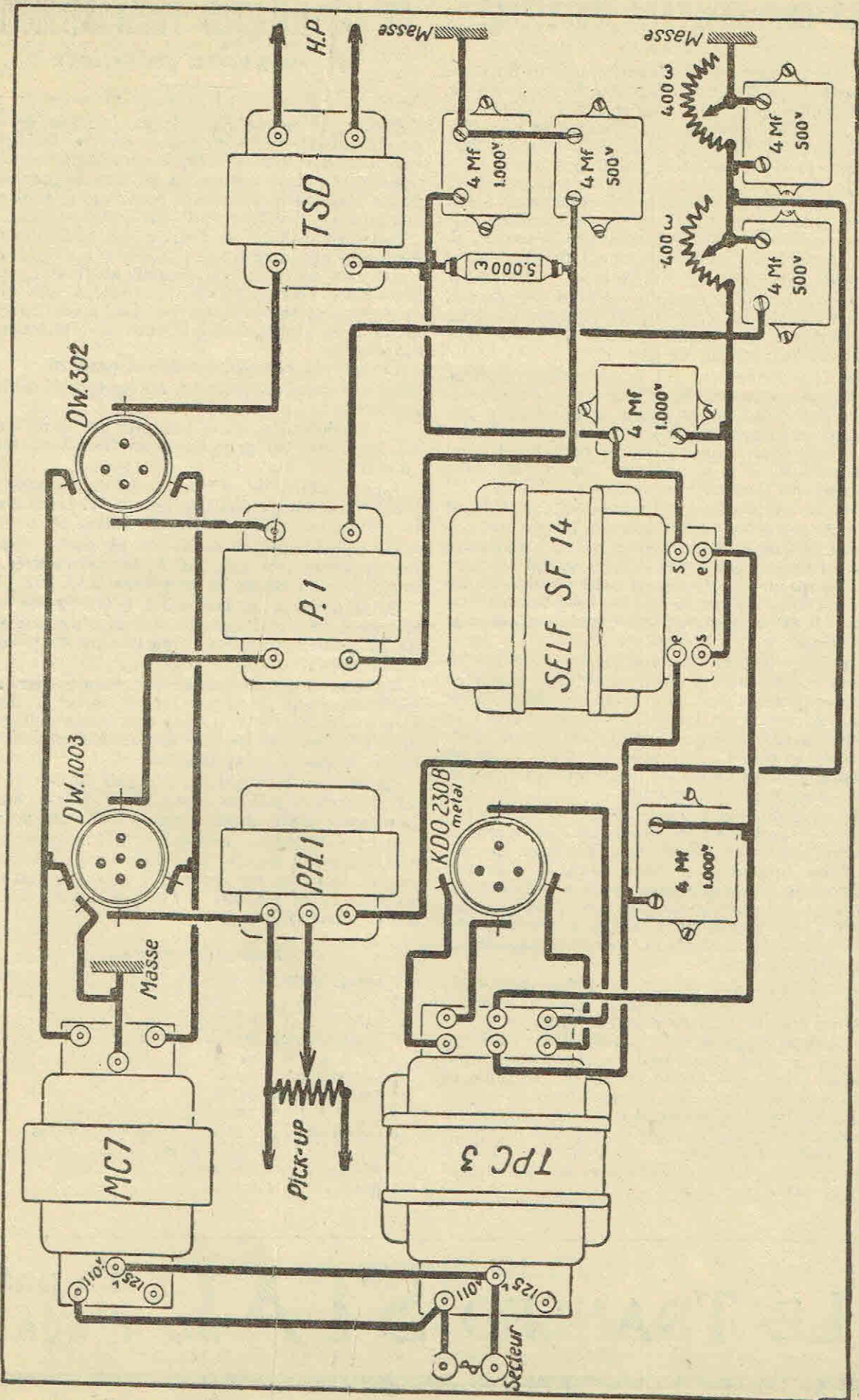
Le courant est filtré par une self de filtrage et par des condensateurs de 4 mfd; on obtient ainsi la tension-plaque et celle de polarisation négative.

Cet amplificateur peut être utilisé avec un très bon diffuseur ou un haut-parleur électrodynamique. Dans ce dernier cas, la reproduction est parfaite et la formule « l'orchestre chez soi » devient une réalité.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE :

- 1 Lampe Métal DW 1003;
- 1 » » DW 302;
- 1 Valve » KO 0230 B;
- 1 Transformateur MC 7 « Croix »;
- 1 » » TPC 3;
- 1 Self SF 14;
- 1 Transformateur PI;
- 1 » » TSD;
- 3 Condensateurs « Filtrad » 4 mf. 1.000 volts;
- 3 » » 4 mf. 500 volts;
- 1 Résistance de 5.000 ohms;
- 2 Rhéostats de 400 ohms.

LE TRANSFO STAL n'a pas
d'égal



VIENT DE PARAÎTRE

LE LIVRE ATTENDU PAR TOUS LES SANS-FILISTES :

LES SECRETS DE L'ALIMENTATION**EN T. S. F.**par **WILLY ROGERS***Cet ouvrage comprend 4 chapitres :*

- I. — Les Postes à lampes. — Etude de la lampe triode.
- II. — Les générateurs de courant continu : Piles et accumulateurs.
- III. — Les Chargeurs d'accumulateurs.
- IV. — L'Alimentation directe sur le Secteur.

Il contient 105 schémas de Montage et 3 bleus de montage hors-texte.

QUELQUES OPINIONS...

M. MARCEL VILLEGIER, instituteur à TRASPONT (Haute-Vienne), écrit :

... Mais l'ouvrage Les Secrets de l'Alimentation en T.S.F. est tout à fait remarquable. A l'heure où tant de sans-filistes sont indécis pour alimenter leur poste récepteur, Willy Rogers nous présente, fort opportunément, un livre complet, clair, d'une lecture attrayante, fruit d'une documentation moderne et précise.

L'alimentation directe sur le secteur est particulièrement bien étudiée, et les dispositifs présentés sont très bien conçus.

M. GROBETY, 67, rue de la Mailleraye, au HAVRE, écrit :

J'ai acheté chez Flammarion Les Secrets de l'Alimentation en T.S.F. Cette brochure est très bien faite, comme texte et schémas.

DISPOSEZ-VOUS du courant continu ou alternatif?

DESIREZ-VOUS recharger vos accumulateurs sur le courant du secteur?

REEMPLACER votre batterie de 80 volts par un redresseur de tension anodique?

ALIMENTER entièrement votre poste sur l'alternatif?

ETABLIR un puissant redresseur pour Amplificateur ou pour l'émission?

CONSTRUIRE un amplificateur phonographique?

DESIREZ-VOUS des conseils, des schémas de montages, des exemples de réalisations?

L I S E Z :**Les SECRETS de l'ALIMENTATION****EN T. S. F.**Edité par le *Petit Journal***EN VENTE PARTOUT****6 Francs**

ET A

RADIO - PRATIQUE**Franco : 6 fr. 50**

Pas d'envoi contre remboursement.

Courrier technique :



L'emploi du transformateur de sortie avec les lampes pentodes

Bien que la lampe trigridde ne nécessite pas l'emploi du transformateur de sortie, il peut être avantageux d'en utiliser un, ne serait-ce que pour empêcher le passage du courant continu de plaque dans le haut-parleur.

La trigridde ou pentode, ne fonctionne pas comme une lampe ordinaire : la résistance d'anode ne doit pas être égale à celle de la lampe, mais beaucoup plus petite; à ce moment la caractéristique dynamique se confond presque avec la caractéristique statique. Il n'y a donc pas lieu d'employer un transformateur de sortie.

On peut cependant utiliser une self de sortie pour les raisons indiquées ci-dessus. Cette self doit avoir un coefficient de self très élevé.

Une précaution est à prendre, cependant, sans quoi on risque avec l'emploi de la self de sortie de faire claquer la lampe.

En effet, si la self seule est branchée dans le circuit d'anode, on retrouve sur la plaque de la lampe la valeur de la tension alternative de grille multipliée par le coefficient d'amplification; si on a 10 volts grille et un coefficient de 100, on retrouve 1.000 volts alternatif sur la plaque.

Conclusion. — En vous servant d'une self de sortie avec une pentode, ne débranchez jamais votre haut-parleur quand vous recevez une émission.

Mesure de la tension plaque des redresseurs. —

Beaucoup d'amateurs se servant de piles éprouvent une grosse déception, lorsqu'ayant acquis un redresseur de tension anodique, ils mesurent avec leur voltmètre le voltage obtenu, ils trouvent, au lieu des chiffres annoncés, 20 ou 30 volts seulement.

Ceci vient de la consommation propre du voltmètre. Or, le redresseur possède une résistance intérieure déjà appréciable, il faut nécessairement que la résistance du voltmètre soit très élevée par rapport à celle du redresseur, sinon la consommation du voltmètre fausse toute mesure.

La mesure doit se faire en charge, quand les lampes du poste sont allumées, avec un voltmètre à cadre de 40.000 ohms minimum.

Petites annonces



A vendre Amplificateurs phonographiques de très bonne qualité, légèrement défratchés (matériel d'exposition et de démonstration) aux conditions avantageuses. Appareils pour cafés, dancings, hôtels.

Union Industrielle Parisienne, S.A., 80 bis, bd. Galléni, Issy-les-Moulineaux (Seine).

On demande un monteur vérificateur pour appareils d'alimentation sur secteur. Ecrire à « Radio-Pratique », à S.P., qui transmettra.

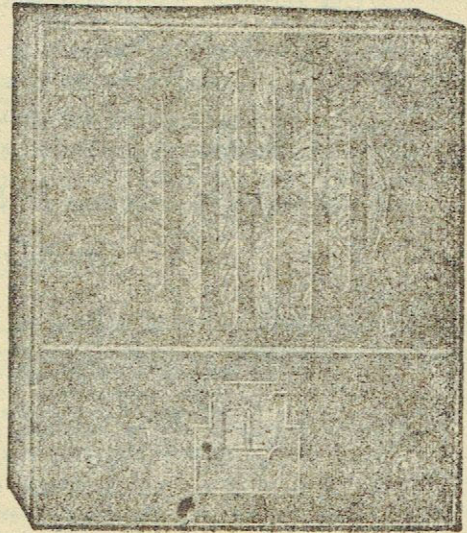
A solder un lot de 1.000 lampes de T.S.F. de bonne qualité. Demander les conditions à A.R.P., à « Radio-Pratique ».

Bons représentants régionaux demandés pour Etablissements Arnaud, S.A. (CROIX), 9, impasse Thoréton, Paris (XV^e).

KENOTRON

présente ses nouveaux

POSTES PORTATIFS



6 lampes dont une trigridde

Complet en ordre de marche

Frs 1995

POSTES SECTEUR
POSTES EN PIÈCES
DÉTACHÉES

MATÉRIEL DE GRANDES
MARQUES

-- aux meilleures conditions --

Éts "KENOTRON" S.A.

143, Rue d'Alsia. PARIS

Téléphone : Vaugirard 22 50

Notre Concours

(10.000 francs de Prix)

Pour être agréable à nos lecteurs, nous avons organisé un concours doté de cent prix, dont la valeur globale est de dix mille francs environ.

Règlement du Concours

Tous nos lecteurs peuvent prendre part au concours. Il suffit de nous retourner, complètement rempli, le bulletin de concours imprimé ci-dessous en répondant aux trois questions que voici :

- 1° Le nom de trois savants ou Inventeurs ayant contribué le plus au développement de la T.S.F. ?
- 2° Nombre de participants à notre concours ?
- 3° Combien de fois la phrase « Alimentation totale » a été imprimée dans le livre de Willy Rogers, « Les Secrets de l'Alimentation en T.S.F. » ?

Les concurrents seront classés suivant l'exactitude ou l'approximation de leurs réponses aux trois questions du concours.

Les prix seront attribués dans l'ordre indiqué dans notre liste de prix.

Le premier prix sera attribué au concurrent donnant la réponse la plus exacte.

Les résultats du concours seront publiés dans notre numéro de novembre.

Nous enverrons aux concurrents des bons leur permettant de retirer les primes chez les constructeurs ayant doté notre Concours.

Les primes offertes par RADIO-PRATIQUE seront envoyées aux concurrents, franco de port.

Le concours sera clos le 31 octobre.

Bulletin de Concours

Concurrent M _____

Adresse exacte _____

RÉPONSES

1^{re} Question _____

2^{me} Question _____

3^{me} Question _____

A découper et
à envoyer à :

Revue "Radio-Pratique"

7, rue du Sergent-Blandan
à Issy-Les Moulineaux
(Seine)

Liste des prix du Concours organisé par RADIO-PRATIQUE

1^{er} PRIX :

UN POSTE "KENOTRON"

monté suivant schéma
décrit dans ce numéro
offert par les Établiss^{ts}
K E N O T R O N

2^e Prix :

Amplificateur type "Grand Salon" en valise
offert par
l'« Union Industrielle Parisienne »

3^e Prix : Une alimentation totale Oxymétal Multivolt
décrite dans ce numéro, offerte par « Croix ».

4^e au 6^e Prix : Un jeu de lampes Métal Mazda Radio
pour poste sur secteur, offert par « Métal Mazda Radio ».

7^e Prix : Redresseur sec, offert par « Radio-Pratique ».

8^e Prix : Redresseur « CUIVREX » 600 A 3, offert par
« Croix ».

9^e Prix : Un chargeur « ARGENTAL », offert par
« Stal ».

10^e Prix : Un jeu de bobines « INTEGRA », offert par
les « Etabl. Intégra ».

11^e au 20^e Prix : Un transformateur alimentation
plaque, offert par « Radio-Pratique ».

21^e au 25^e Prix : Une lampe T.S.F. basse fréquence,
offert par « Radio-Pratique ».

26^e au 40^e Prix : Une lampe T.S.F. offert par « Radio-
Pratique ».

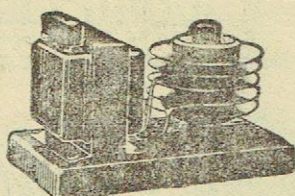
41^e au 45^e Prix : Un abonnement d'un an au journal
« LE HAUT-PARLEUR ».

15 transformateurs B.F., offerts par « Radio-Pratique ».
25 abonnements à « Radio-Pratique ».

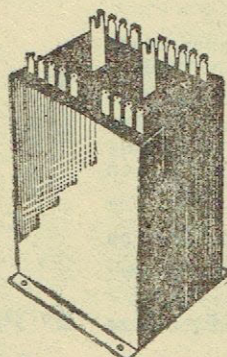
15 volumes : « LES SECRETS DE L'ALIMENTATION
EN T.S.F. ».

ALIMENTATION DES **PROIX** POSTES SUR SECTEUR

Electrifiez vos postes

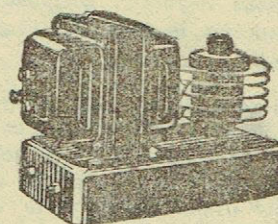


« CUIVREX », 600 A 3,
4 volts, 0,6 amp.
Prix : Frs 185

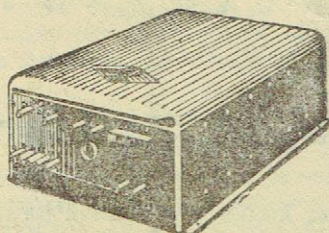


« FILTRAD MUL-
TIVOLT », 4 volts,
40-80, 120-160 v.
Négatifs jusqu'à 20
volts

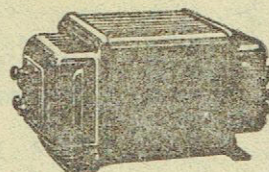
Prix : Frs 265



« CUIVREX »
6 A 160 B 1, 4 volts,
0,6 amp. 50 millis
Prix : Frs 475



ALIMENTATION TOTALE
« CUIVREX-MULTIVOLT »
40-80-120-160 volts, 50 mil-
lis, 0,6 amp., 4 volts, pola-
risat. 20 v. Prix : Frs 1.050



SELF BT et HT
Type SLI
Prix : Frs 140

TOUS LES TRANSFORMATEURS ET SELFS
POUR L'ALIMENTATION SUR L'ALTERNIF
CONDENSATEURS "FILTRAD"

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DANS RADIO-PRACTIQUE

ÉTABLISSEMENTS
ARNAUD(S.A)

PARIS :

3, Imp. Thoreton (XV^e) — 3, Rue de Liège (IX^e)

BELGIQUE : BLETARD

43, Rue Varin

LIÈGE