

Etage préamplificateur

Il est équipé d'un transistor d'entrée à faible bruit *p-n-p*, TR₁ (ou TR₂), fonctionnant en émetteur commun. Pour chaque entrée, une contre-réaction sélective commutée par la touche correspondante du clavier est appliquée entre la base et le collecteur. Le transistor d'entrée est suivi d'un étage correcteur de tonalité, système Baxandall, utilisant un transistor TR₄ (ou TR₃) qui permet une variation de la courbe de réponse à 70 Hz de + 17 dB à - 15 dB, et de ± 17 dB à 15 000 Hz.

La correction est linéaire pour les réglages graves et aigus à mi-course, en position tuner et pour une puissance où la correction physiologique n'intervient pas. Entre le correcteur de tonalité et le transistor amplificateur de tension qui le suit est placé le potentiomètre de volume.

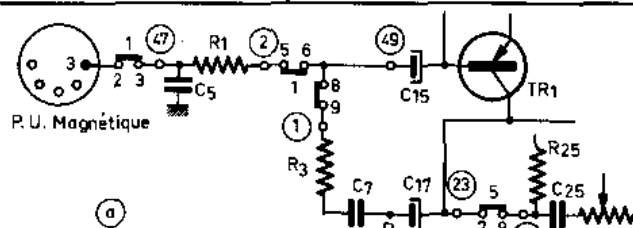
Pour permettre de compenser les variations de gain entre les voies gauche et droite, le dernier étage amplificateur de tension TR₆ (ou TR₅) est à gain variable par une résistance ajustable placée dans le circuit d'émetteur. Dans le collecteur de ce transistor est inséré le potentiomètre de balance, potentiomètre jumelé avec celui de l'autre voie. La courbe logarithmique est inversée l'une par rapport à l'autre, ce qui permet une efficacité de la balance de 100 % et une perte n'excédant pas 2 dB à l'équilibre.

Etage de puissance

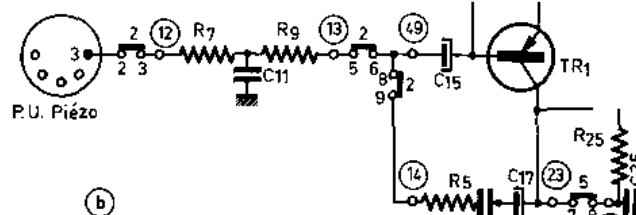
C'est un amplificateur à six transistors, à liaison directe et sans transformateurs, ce qui lui assure une large bande passante.

L'amplificateur de tension TR₆ (ou

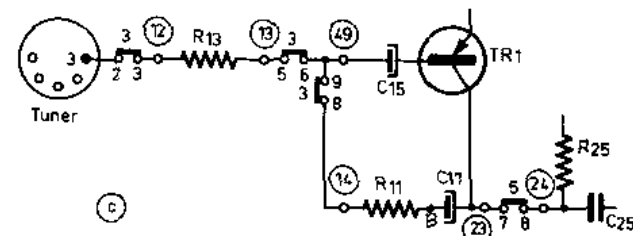
Schéma général de l'amplificateur (voie droite) et de la commutation correspondant aux deux canaux.



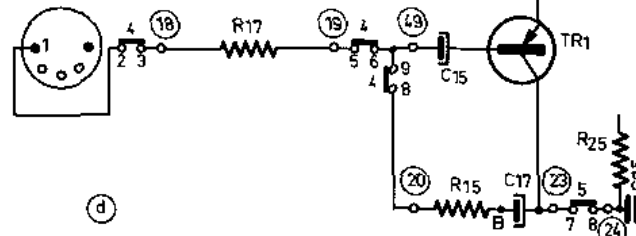
(a)



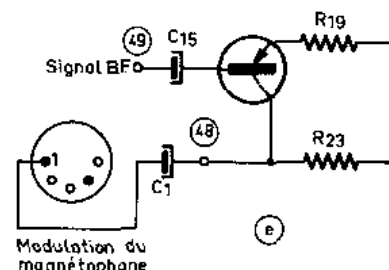
(b)



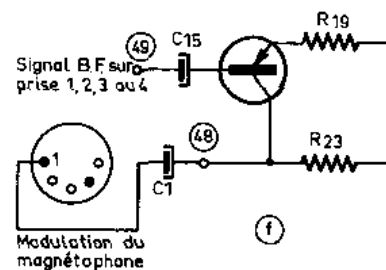
(c)



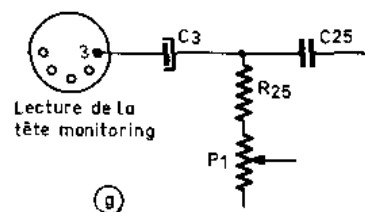
(d)



(e)



(f)



(g)

Structure du circuit d'entrée (voie gauche) lors des différentes utilisations.

TR₇), monté en émetteur commun, est suivi d'un transistor pré-driver TR₁₀ (ou TR₉) dont la polarisation est assurée par le courant collecteur de TR₈ (ou TR₇). Ce transistor fournit la tension de commande nécessaire aux deux transistors déphaseurs TR₁₂ (ou TR₁₁) - TR₁₄ (ou TR₁₃) qui sont complémentaires. Il n'y a pas, dans ce montage, de condensateurs de liaison, la polarisation des étages drivers étant assurée par le courant collecteur du transistor précédent.

Les deux transistors de puissance, TR₁₆ et TR₁₈ (ou TR₁₅ et TR₁₇) sont montés sur radiateur, indispensable

pour dissiper la puissance que peut fournir le montage. La contre-réaction énergétique appliquée sur les divers étages drivers, réduit considérablement la distorsion qui est inférieure à 0,5 % pour une puissance de 10 W à 1000 Hz ; elle est de 0,5 % à 25 Hz et de 1 % à 15000 Hz.

Une résistance d'équilibrage placée dans le pont de polarisation de la base du transistor TR₈ (ou TR₇) permet de déterminer la meilleure polarisation pour un écrêtage symétrique. Une compensation en température, assurée par une diode et une thermistance, placées sur les radiateurs des transis-

tors de puissance, procure au montage une grande stabilité.

Alimentation

La tension redressée de 34 V, nécessaire au fonctionnement de l'étage de puissance, est obtenue par un redressement double alternance (diodes au silicium 42 R 6) et soigneusement filtrée. La tension de 24 V alimentant l'étage préamplificateur est régulée par deux diodes Zener. Dans cet ensemble le + est à la masse.

Réglage et contrôle de l'amplificateur (pour chaque voie)

APPAREILS NECESSAIRES

- Un contrôleur universel 10 000 Ω/V .
- Un voltmètre B.F.
- Un oscilloscope B.F.
- Une résistance de charge 4 Ω - 15 W.

REGLAGE DE L'AMPLIFICATEUR

Déconnecter le câble coaxial muni de cosses AMP arrivant sur la platine, aux points A et B (voir le croquis).

Remplacer le haut-parleur par une résistance de 4 Ω - 15 W et brancher aux bornes de celle-ci le voltmètre B.F. et l'oscilloscope.

Retirer le fusible et le remplacer par un milliampèremètre (sensibilité 100 mA).

Opération 1

Mettre l'ensemble sous tension et vérifier que l'on a - 34 V entre le point J et la masse (+) pour l'alimentation secteur à la tension nominale.

Opération 2

Commuter le milliampèremètre sur la position 100 mA.

Ajuster, à l'aide de la résistance R₇₈, le courant de repos pour avoir 60 mA \pm 5 mA.

Opération 3

Commuter le milliampèremètre sur la position 1 A.

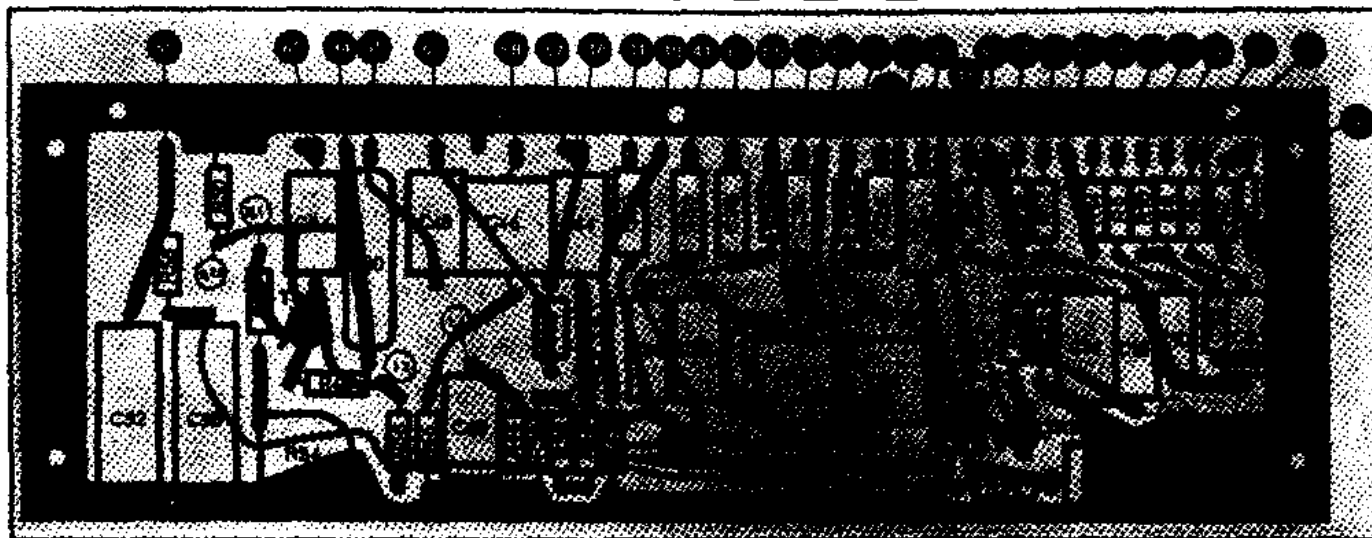
Injecter à l'entrée, sur les cosses A et B, un signal à 1000 Hz d'un niveau de 100 mV. Dans ces conditions, le niveau de sortie doit être de 12 W, soit 6,9 V aux bornes de la résistance de charge.

Régler la résistance ajustable R₆₀ pour obtenir un écrêtage symétrique des deux demi-sinusoïdes.

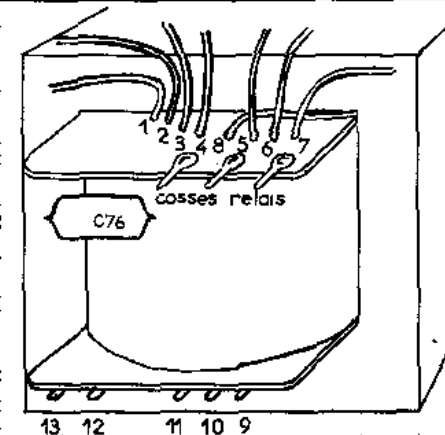
Opération 4

Sans signal, reprendre le réglage du courant de repos et le fixer définitivement à 60 mA.

Reprendre l'opération 3 pour parfaire la symétrie à l'écrêtage.



Platine imprimée supportant tous les éléments du préamplificateur de la voie droite.



Branchement du transformateur d'alimentation. Les numéros des cosses correspondent à ceux du schéma de la page 47.

Réglage de la sensibilité des préamplificateurs

OPERATIONS PRELIMINAIRES

Vérifier que la tension stabilisée d'alimentation du préamplificateur est de -24 V entre le point (50) et la masse.

La résistance de charge, le voltmètre B.F. et l'oscilloscope étant branchés comme indiqué, placer les organes de réglage et de commande dans les positions suivantes :

Correcteur de tonalité : graves 1 ; aigus 0.

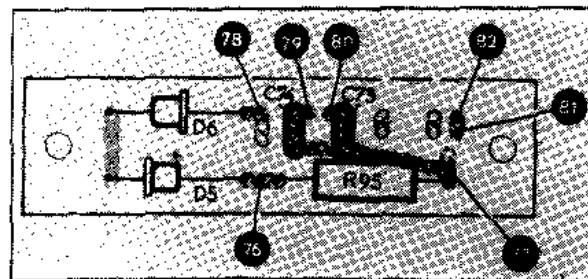
Volume : minimum d'atténuation.

Balance : minimum d'affaiblissement pour la voie sur laquelle est faite la mesure.

Position : stéréo.

Filtres : hors service (touche déclenchée).

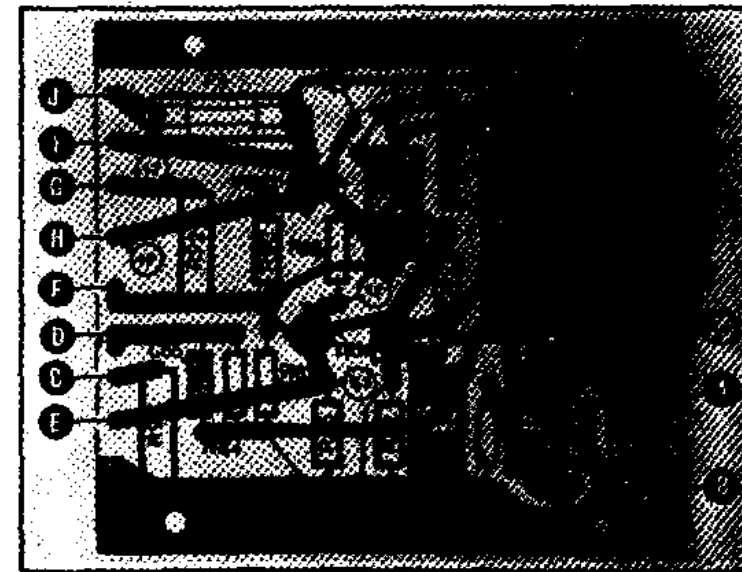
Après avoir reconnecté le câble de liaison entre le préamplificateur et l'étage de puissance, injecter le signal à 1000 Hz dans la prise entrée P.U. magnétique entre les broches 3 et 2



Disposition des pièces sur la plaquette alimentation.

pour une voie, 5 et 2 pour l'autre voie (le point 2 étant à la masse) par l'intermédiaire d'une résistance de $10\text{ k}\Omega$ en série avec le générateur.

Cette résistance devra être le plus près possible de la prise d'entrée. Il sera bon de rechercher le meilleur sens de branchement de la prise de courant et une bonne prise de terre sera reliée au châssis, pour éliminer tout ronflement.



Platine imprimée supportant tous les éléments de l'amplificateur de la voie droite.