UN AMPLIFICATEUR LINÉAIRE POUR LA BANDE DE 20 A 30 MHZ

EN dehors des amplificateurs linéaires analogues au Lafayette HA250, on trouve sur le marché des amplificateurs linéaires plus modestes et fort utiles pour les possesseurs d'émetteurs-récepteurs de faible puissance (1). Cet amplificateur est intercalé entre l'émetteur-récepteur et l'antenne, qui doit, pour les meilleurs résultats, avoir une impédance de 50 Ω. Les liaisons émetteur-récepteur à ampli linéaire et ampli linéaire à antenne sont réalisées avec du coaxial 50 Ω.

En réception, le signal reçu traverse l'ampli linéaire. La puissance réelle H.F. (2) délivrée par l'émetteur-récepteur doit être au minimum de 50 mW, le maximum se situant comme l'indique la figure 1 vers 200 mW. Au-delà, il y a saturation des circuits et « tassement » de la modulation.

Examen du schéma (Fig. 2)

L'amplificateur est équipé d'un tube de fabrication anglaise convenant parfaitement à cette utilisation. L'entrée du signal issu de l'émetteur est appliquée directement à la grille de commande du tube à travers un condensateur de 500 pF, cette grille se trouve reliée au potentiel de la masse à travers une self de choc, le tube est ainsi polarisé en « Zéro Bias », le signal amplifié est recueilli sur la plaque à l'aide d'un circuit accordé sur la fréquence désirée par le condensateur de 35 pF ; le couplage à l'antenne s'effectue à basse impédance, l'écran du tube est relié à la haute tension à travers une résistance de 33 kΩ découplé par 5 nF. La commutation d'antenne est effectuée à l'aide d'un relais. Au repos, l'antenne est directement reliée à l'émetteur-récepteur, ainsi qu'au circuit d'entrée de l'amplificateur. En position travail, l'antenne se trouve alors reliée au circuit de sortie de l'amplificateur et l'émetteur à l'entrée, ce qui permet l'amplification de l'émission.

Le relais RLI est commandé à l'aide d'un circuit comportant une diode redressant le signal de l'émetteur et l'appliquant sur la base d'un transistor chargé par le relais RLI ; celui-ci commande également la mise sous tension du tube. Le condensateur électrochimique en parallèle sur la bobine du relais évite éventuellement de faire décoller celui-ci sur une pointe de modulation.

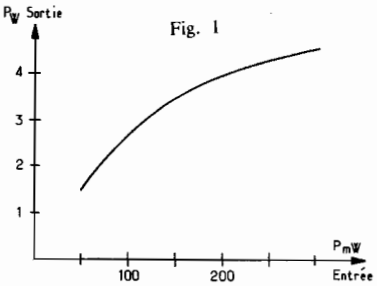


Fig. 1

L'alimentation de cet ensemble est très classique et est effectuée par un transformateur comportant un primaire à deux enroulements, permettant le branchement sur 110 et 220 V ; un secondaire de 2 × 250 V et 2 × 6 V. La haute tension est redressée par deux diodes BY127, puis est filtrée par deux condensateurs électrochimiques de 16 μF et une résistance de 100 Ω. Le point milieu du transformateur est coupé par un contact du relais RLI. Le tube est chauffé en 6 V. Le filament est d'autre part découplé par un condensateur de 500 pF.

La mise en série de deux enroulements de 6 V permet d'obtenir une tension de 12 V redressée par une diode 10 D_2 et filtrée sommairement par un condensateur de 250 μF, cette tension stabilisée à travers une résistance de 120 Ω par une diode Zener, permet d'alimenter le transistor de commande du relais.

L'alimentation de l'amplificateur linéaire peut également s'effectuer à partir de 12 V continus pour un fonctionnement en « Mobile » ; on a alors recours à une alimentation haute tension à vibreur. Le schéma de branchement est alors celui de la figure 3 : un relais supplémentaire RL2 permet d'appliquer le 12 V à l'alimentation à vibreur, le reste du schéma reste inchangé, le filament est dans ce cas alimenté à travers une résistance de 7 Ω, 10 W. Le redressement de la tension appliquée au transistor n'est alors plus nécessaire.

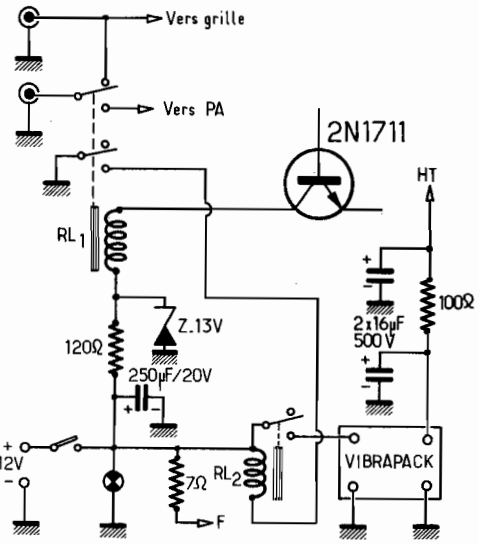


Fig. 3

Réalisation pratique

Tout l'amplificatèur est réalisé sur un circuit imprimé en verre Epoxy ; seul le transformateur ou l'alimentation vibreur sont extérieurs au circuit imprimé.

La self de sortie est réalisée sur un mandrin de ∅ 14 mm et comporte onze spires de ∅ 8/10 en cuivre émaillé, le couplage est réalisé par deux spires superposées du côté froid.

Cet amplificateur est logé dans un coffret en tôle émaillé au four qui comporte sur sa face avant les deux prises coaxiales d'entrée et de sortie, l'interrupteur de mise sous tension et le voyant. En outre, le coffret comporte une poignée sur sa partie supérieure. Le changement de tension 110, 220 V est effectué en déplaçant le fil du secteur sur le transformateur.

Mise au point

Une fois l'amplificateur relié à une antenne et à un émetteur-récepteur, la seule mise au point consiste à régler le CV de 35 pF au maximum de sortie HF, contrôlé à l'aide d'un mesureur de champ ou d'un tos-mètre.

D.S.

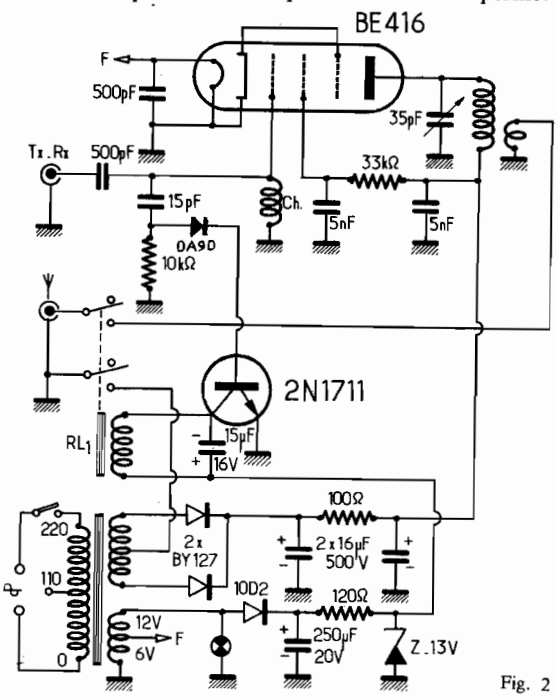
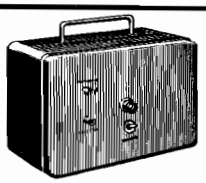


Fig. 2

(1) Les appareils AL3 et AL3B décrits ici sont fournis par la Société BERIC.

(2) Il ne s'agit, bien entendu, pas de la puissance nominale de l'appareil, la mesure de la puissance réelle HF réserve souvent des surprises...



AL3
Ampli linéaire 4W HF
(décrit ci-contre)
PRIX (T.T.C.) ..... **250 F**

AL 3B
IDENTIQUE AU AL3
mais alimentation à partir d'accu 12 volts.
PRIX (T.T.C.) ..... **250 F**

BERIC
43, rue Victor-Hugo
92-MALAKOFF
(Voir annonce page 25)