

AMPLIFICATEUR DE 2 x 60 W_{eff} UN PUSH-PULL DE TÉTRODES 6550 AVEC DÉPHASEUR 6SN7



Les tubes ne sont au XXI^{ème} siècle ni démodés ni dépassés et leur utilisation est toujours courante et recherchée dans les chaînes Hi-Fi de très haut de gamme. La demande actuelle est telle que certaines références ont dû être refabriquées. Ainsi Electro Harmonix propose-t'il entre autres depuis quelques temps des 6550EH «nouveau cru» dont la copie est peut-être encore meilleure que l'originale.

C'est pour cette raison que nous avons décidé à la Rédaction de nous lancer dans la mise au point d'un push-pull de 6550 fonctionnant en ultra-linéaire, puisqu'il est possible d'acquérir, dorénavant, de vraies 6550 à prix raisonnable. Fuyez surtout les produits «poubelles» proposés à bas prix dans des boîtes sans marquage et qui n'ont de la 6550 que l'enveloppe.

LA 6550 ET SON BROCHAGE

C'est un tube à culot OCTAL 8 broches dont l'enveloppe est beaucoup plus volumineuse que celle de l'EL34. A hau-

teur égale, le diamètre passe de $\varnothing 28$ mm à $\varnothing 42$ mm.

Le brochage de ce tube est dessiné en figure 1. Nous voyons qu'il n'y a que deux grilles, la grille de commande en 5 et la grille écran en 4. Contrairement à l'EL34, la 6550 n'a pas de grille suppressive et est donc bien une tétrode comme la 6V6 ou la 6L6. De ce fait, la broche 1 n'est pas connectée.

Comme pour tous ces tubes de puissance, le chauffage filament de la 6550 est accessible aux broches 2 et 7 du culot OCTAL. Il nécessite une tension de 6,3 V et la consommation est de 1,6 ampère. L'anode est accessible en 3 et la cathode est présente en broche 8.

QUELQUES VALEURS À NE PAS DÉPASSER

- Tension de plaque (anode) : 660 V
- Tension d'écran : 440 V
- Tension positive de grille de commande : 0 V
- Tension négative de grille de commande : 300 V
- Dissipation grille écran : 6 W
- Courant de cathode : 180 mA

PUSH-PULL DE 6550 EN ULTRA LINÉAIRE

• L'ÉTAGE DE PUISSANCE

Il demande la mise en œuvre de quatre tubes, dont une pentode en préamplification, une double triode en déphaseur et deux tétrodes pour l'étage de puissance. Le transformateur de sortie est à prises «écran» intermédiaires, ce qui permet d'alimenter directement ces électrodes, tout comme nous le faisons pour les anodes.

- La pentode EF86

C'est un petit tube NOVAL que nous aimons bien utiliser car son coefficient d'amplification est important. Une bonne EF86 est silencieuse et non microphonique.

La figure 2 nous montre la façon dont elle est polarisée. L'anode est chargée par deux cellules, dont une résistance pure R4 et une cellule active R5/C2. Le condensateur C2 voit sa réactance varier constamment en fonction de la fréquence de part la relation $Z_c = 1/C \cdot \omega$ avec la pulsation $\omega = 2 \pi f$. Il réduit donc le gain aux fréquences élevées de façon automatique sans augmenter le déphasage.

La cathode est portée à un potentiel positif par la résistance R2 de 1 k Ω . Son découplage par le condensateur C1 stabilise la tension à ses bornes qui n'est plus dès lors que directement liée au seul courant continu, l'alternatif transitant par C1. Cette stabilité s'obtient néanmoins au détriment de la bande passante, car C1