

Du "Single Ended" au "Circlotron" en cinq phrases.

CopyLeft Yves Monmagnon, Juillet 2007.

Il suffit de prendre les ingrédients de base et de bien les mélanger.

1-"Belle Marquise vos beaux yeux me font mourir d'amour"

La figure 1a est un classique étage dit "cathode commune".

Le signal est appliqué entre la grille et la cathode, la charge (par exemple le primaire du transfo de sortie) étant entre la plaque et cette même cathode.

La polarisation est (pour l'instant) ignorée, mais l'alimentation est figurée à sa place habituelle avec un côté "à la masse".

2-"D'amour, belle Marquise, vos beaux yeux d'amour mourir me font"

En figure 1b, on a exactement la même chose, sauf que l'alimentation et la charge sont permutées.

Ca ne change strictement rien au fonctionnement puisque du point de vue du courant alternatif, l'alimentation est (et doit être) un court circuit.

Par contre elle est maintenant "flotante", et doit "suivre" les variations de tensions de la plaque, typiquement quelques centaines de volts crête à crête.

3-"Vos beaux yeux, belle Marquise me font mourir d'amour"

Sur la figure 1c et 1d, on a un simple "Cathode follower", ou anode commune, ou Suiveur cathodique.

4-"Belle Marquise, d'amour vos beaux yeux me font mourir"

Figure 1e.

En coupant la charge en deux parties (égales ou non, par exemple avec une prise sur le transfo), on obtient un mode hybride entre cathode commune et anode commune, dit "A charge répartie" ou "A contre réaction de cathode".

5-"Mourir d'amour, belle Marquise, me font beaux vos yeux"

Figure 1f.

Pour faire un Circlotron, prendre deux étages à charge réparties, en mettre un la tête en bas, le retourner et rendre la (les) charges communes.

Chaque tube a sa propre alimentation flottante dont le courant traverse la charge en sens inverse de sorte qu'il n'y a AUCUN courant continu dans la charge, ni même à son point milieu.

En courant alternatif les courants des tubes s'ajoutent, donc, à puissance égale, si le courant est doublé, la tension est divisée par deux, et l'impédance de la charge ($Z = U / I$) est divisée par quatre.

Les deux tubes ne doivent pas débiter ensemble sinon le courant dans la charge ne varierait pas, mais bien alternativement, c'est donc un Push Pull et les grilles doivent être déphasées. C'est aussi un étage à charge répartie, pour moitié dans la cathode et pour moitié dans la plaque.

Ce principe de charge répartie est le même que celui utilisé par les célèbres McIntosh dont l'approche est de n'employer qu'une seule alimentation au prix d'un transformateur de sortie spécial.

Le "truc" pour comprendre facilement le fonctionnement de ces circuit est d'oublier la sempiternelle "masse" et de ne considérer que les tensions relatives, continues ou alternatives, entre les diverses électrodes des tubes.

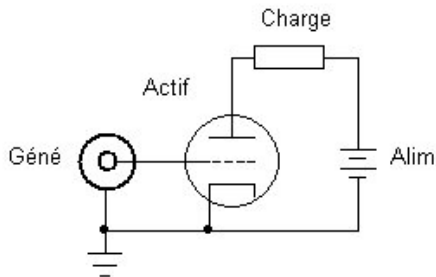


Fig 1a.
Cathode commune classique.
un générateur,
un élément actif, (tube ou transistor)
une charge et une alimentation.

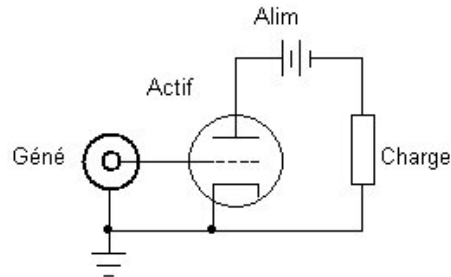


Fig 1b.
Cathode commune.
L'alim et la charge permutés.
Même fonctionnement.

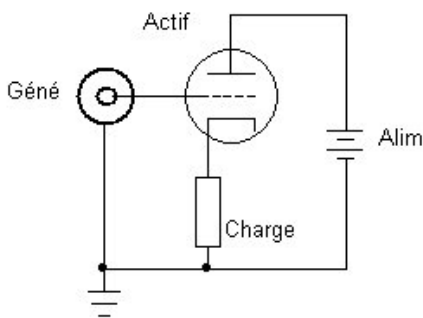


Fig 1c.
Anode commune (Suiveur Cathodique) classique.

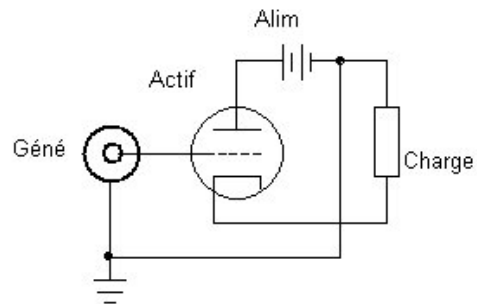


Fig 1d.
Anode commune (Suiveur Cathodique).
Pas de permutations, juste redessiné !

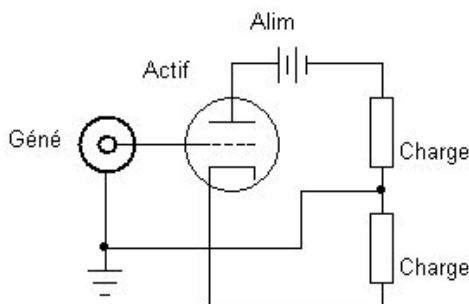


Fig 1e.
Charge répartie.
Comme un déphaseur Cathodyne !!!!

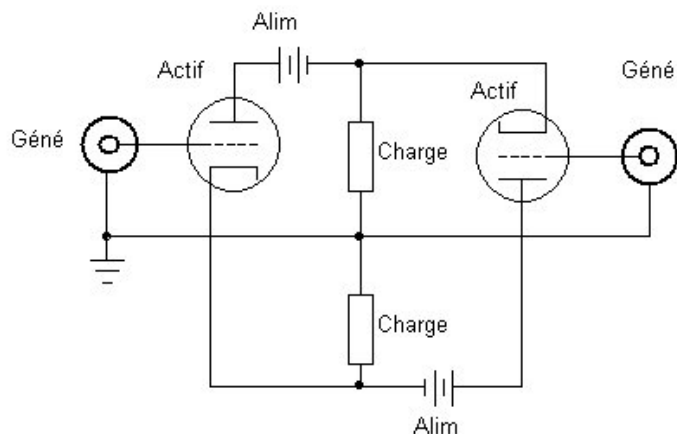


Fig 1f.
Circlotron.
Deux étages à charge répartie dos à dos partageant
la même charge.
Les généés doivent être en opposition de phase.