

Baxandall

Soumis par Thierry

18-09-2010

Dernière mise à jour : 06-12-2014

Le baxandall est un petit circuit audio qui doit son nom à son inventeur, Mr Baxandall qui l'a réalisé avec des "lampes".

Ce montage est un correcteur grave - aigus assez utilisé en audio

Le baxandall étant un circuit assez courant, c'est normal de lui réserver un petit article. En fait, le baxandall est un égaliseur grave aigus, de type "schelvé" (ou plateau), mais c'est un circuit d'anthologie ! voici le schéma piqué à du mac*** (oui, je sais c'est pas bien) (baxandall.gif) Il ne nécessite qu'un seul AOP et très peu de composants pour le réaliser. 4 condensateurs et quelques résistances. notons, qu'il existe une version "passive" de ce circuit (sans l'ampli op) mais c'est pas un vrai baxandall, et la réponse est un peu modifiée. 1. Comment ça marche ? Si vous vous souvenez de l'article sur les filtres, vous savez que l'on peut deviner le comportement d'un filtre rien qu'en regardant la schéma. et c'est d'ailleurs précisément ce que l'on va faire ! Voici le schéma du baxandall (une autre version possible...) (baxandall.png) on repère tout de suite les éléments qui réagissent aux fréquences. ici, il n'y a que des condensateurs C1, C2, C3, C4. Si la fréquence est très basse, les condensateurs ne vont pas laisser beaucoup passer le courant : ils présentent une "impédance" élevée (équivalent de la résistance pour du courant alternatif) et on peut les remplacer par des circuits ouverts (on les supprime du schéma) Le schéma équivalent devient : (baxandall_graves.png) on voit que le potentiomètre du haut est complètement déconnecté du circuit : on aura beau le tourner à fond, il ne réglera plus rien ! (c'est le potentiomètre des aigus) par contre, le potentiomètre du bas est bien relié au reste du circuit et on peut régler le gain pour les fréquences graves grâce à lui. Maintenant, que se passe-t'il en haute fréquence (les aigus) ? c'est l'inverse de la situation précédente : en haute fréquence, les condensateurs laissent passer le courant et présentent une "impédance" faible voire très faible. on peut donc les remplacer par des courts circuits sur le schéma. Et voici donc le schéma équivalent pour les aigus : (baxandall_aigus.png) ici, le potentiomètre du haut est bien connecté au circuit et permet de régler le gain tandis que le potentiomètre du bas est maintenant désactivé par court circuit. Nous voyons donc déjà, sans faire le moindre calcul le comportement du filtre. En général, avec les circuits passifs, on ne peut qu'atténuer les fréquences, alors qu'un vrai égaliseur apporte une correction de -15dB à +15dB ou de -20dB à +20dB. La réponse de ce circuit ! voilà, pour les basses (rep_baxandall_bass.gif) c'est un correcteur de type "Shelf" ou "plateau" en français. le gain max est de 20dB, et les fréquences sont 60Hz pour f1 et 500Hz pour f2. la fréquence importante est bien sur f1 puisque c'est la fréquence limite d'intervention pour les graves. Nous avons donc une pente de 20dB par décade : c'est un premier ordre. A suivre...