

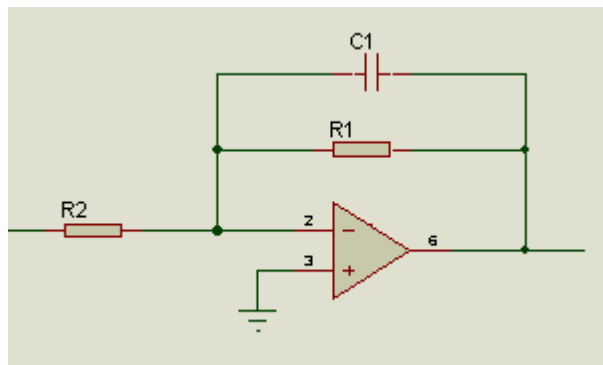
Theme n°4 : Filtres actifs du premier ordre à amplificateur opérationnel, montage intégrateur et dérivateur



Outre la fonction amplificateur, les amplificateurs opérationnels ont de nombreuses autres applications comme les filtres, les oscillateurs et bien d'autres encore.

I – Filtres actifs

1.1 – Le montage suivant réalise un filtre actif. La résistance R1 a une valeur de $1\text{K}\Omega$, la résistance R2 de $10\text{K}\Omega$ et le condensateur de $1,6\text{nf}$. Saisir et simuler le comportement en fréquence de ce montage. L'entrée est un signal sinusoïdal dont la fréquence varie entre 10Hz et 1MHz.



Qu'elles type de filtre ce montage réalise-t-il ? En calculant le gain complexe, justifier la valeur de la fréquence de coupure à -3 dB.

1.2 – Proposez un montage permettant de réaliser un filtre passe haut dont la fréquence de coupure est de 100Hz.

II – Montage intégrateur et dérivateur

2.1 – Reprendre le montage de la question 1.1. La valeur de la résistance R1 est de $10\text{M}\Omega$. Alimenter ce montage avec un signal carré de fréquence 10KHz. Observer la sortie. Quelle opération ce montage réalise-t-il ?

2.2 – Proposer un montage permettant de réaliser une dérivée

Compte rendu à rendre :

En introduction, vous rappellerez l'objet de votre études. Dans En conclusion, donnez des exemples d'application de ce type de montage.

Barèmes de notation du compte rendu :

Respect du plan : 3 points

Respect des règles de syntaxe et d'orthographe : 3 points

Présentation soignée : 3 points

Justesse des justifications théoriques : 6 points

Qualités de commentaires : 5 points