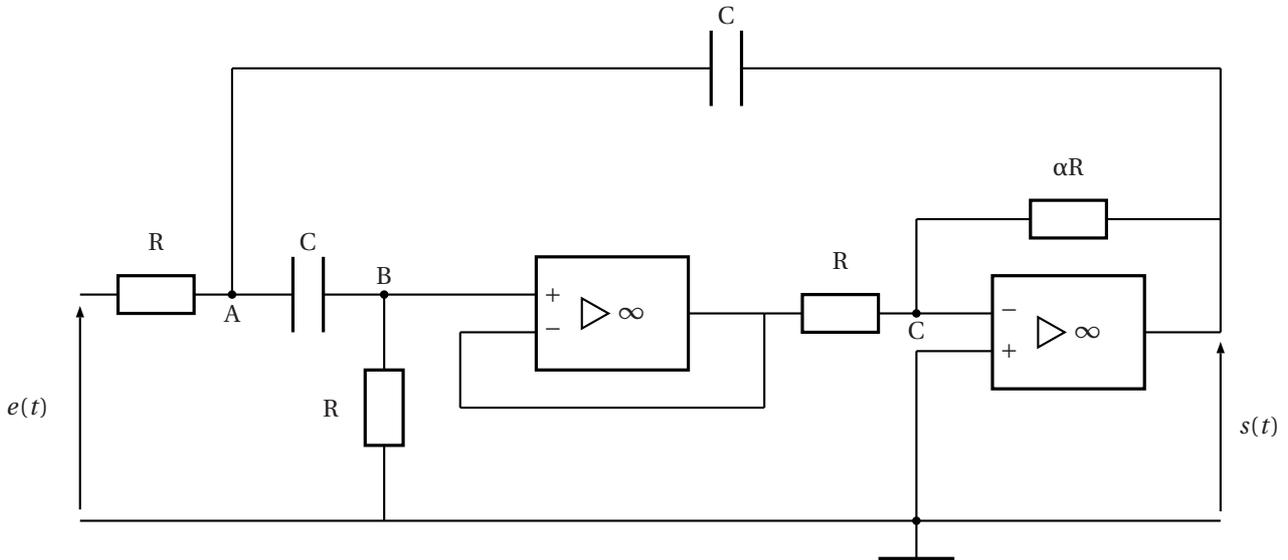


Sujet :



1. Montrer que la fonction de transfert s'écrit :

$$\underline{H} = \frac{a}{1 + jb \left(\frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega} \right)}$$

Exprimer les constantes a et b en fonction de R , C et α .

2. En déduire l'équation différentielle vérifiée par $s(t)$
3. De quel type de filtre s'agit-il ?
4. Comment évolue le diagramme de BODE lorsque l'on fait varier α ?

Solution, commentaires et questions subsidiaires :

Il s'agit d'un exercice d'électrocinétique assez simple. Il suffit de faire le théorème de MILLMANN aux points A, B et C. Filtre passe-bande.

Question de l'examineur : quelle constante quantifie la précision du filtre ? Calculer la largeur de la bande passante.

Réponse : $b = Q = \frac{\omega_0}{\Delta\omega}$

Question de l'examineur : qu'obtient-on si on met en entrée un signal triangulaire de pulsation ω ? Condition pour n'obtenir qu'une seule harmonique en sortie ?

Réponse : on obtient seulement les harmoniques qui sont dans la bande. Si $\omega < \Delta\omega$, on n'obtient qu'une seule harmonique. Si $\omega \approx \omega_0$, on obtient le fondamental du triangle.