

Electrocinétique série n°6: Fonction de transfert, filtres actifs

1) Montage déphaseur ♦♦

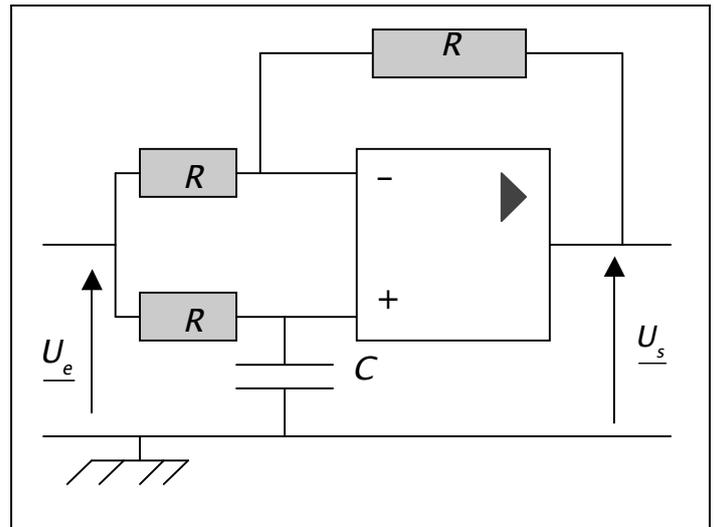
a) Etablir la fonction de transfert $\underline{H}(\omega) = \frac{U_s}{U_e}$ en

régime sinusoïdal de pulsation ω .

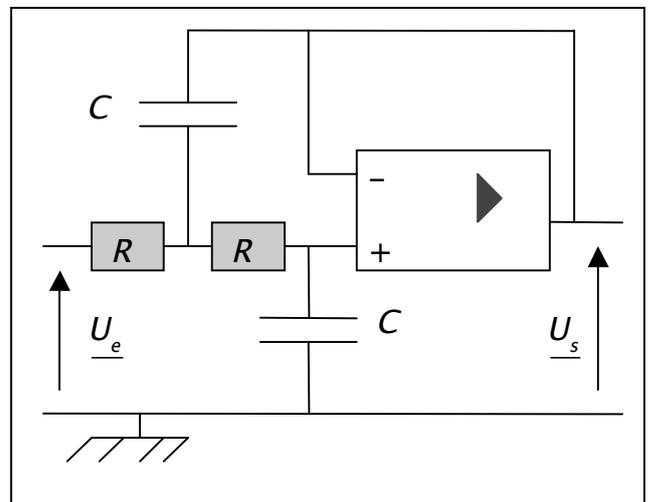
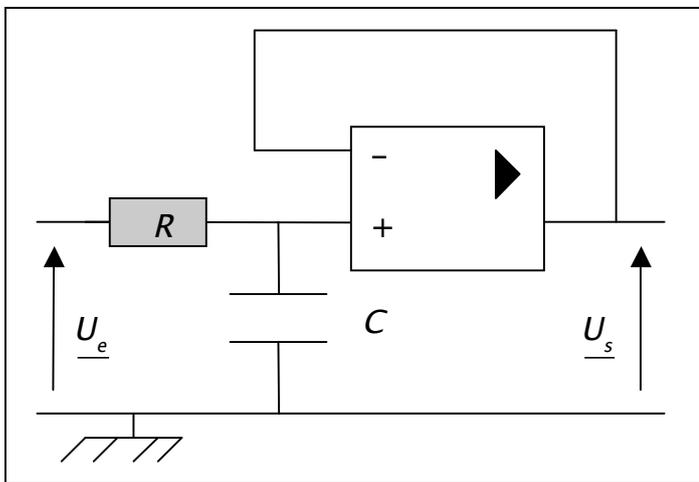
b) Donner l'allure des diagrammes de Bode.

c) On associe au complexe $\underline{H}(\omega)$ un vecteur image \overline{OP} . Quelle est la courbe décrite par P lorsque ω varie ?

d) La charge de C étant nulle, on applique un échelon de tension E à l'entrée. Tracer l'allure de $u_s(t)$ en fonction du temps.



2) Calculer les fonctions de transfert et établir les diagrammes de Bode des filtres suivants ♦♦



Indiquer a priori la nature de ces filtres. Préciser les fréquences de coupure et les pentes des asymptotes. Si on permute R et C , vérifier que l'on obtient des filtres passe-haut.

3) Fonction de transfert ♦♦♦

a) Etablir la fonction de transfert du filtre suivant sous la forme :

$$\underline{H}(\omega) = \frac{A_0 2\sigma jx}{1 + 2\sigma jx + (jx)^2}, \text{ avec } x = f / f_0 \text{ rapport}$$

de fréquences. Préciser A_0 et 2σ en fonction de a . Pour $f_0 = 50 \text{ Hz}$ et $C = 0.32 \mu\text{F}$, on veut $2\sigma = 0.05$, montrer qu'il faut choisir $a = 800$ et $R = 200 \text{ k}\Omega$.

b) Etudier et tracer le module de $\underline{H}(\omega)$ en fonction de x . Déterminer les fréquences de coupure. Vérifier que 2σ donne la bande passante relative.

