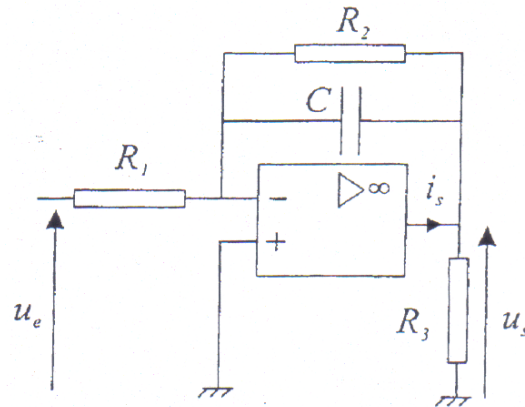


E5.10. Etude d'un filtre avec AO.

On considère le montage suivant :



L'amplificateur opérationnel est supposé idéal et en fonctionnement linéaire.

Les conducteurs ohmiques ont des résistances de valeurs :

$$R_1 = 4,7\text{k}\Omega, R_2 = 5,6\text{k}\Omega, R_3 = 2,0\text{k}\Omega.$$

Le condensateur a une capacité de valeur : $C = 15\text{ nF}$.

1. Déterminer la fréquence de coupure f_c à -3 dB de ce système.
2. La tension d'entrée u_e est sinusoïdale d'amplitude $U_{e_m} = 8,0\text{V}$ et de fréquence $f = 5,2\text{ kHz}$. Déterminer l'amplitude U_{s_m} de la tension de sortie.
3. Déterminer dans ces conditions le déphasage ϕ de la tension de sortie par rapport à la tension d'entrée.
4. Déterminer dans ces mêmes conditions l'amplitude I_{s_m} du courant de sortie i_s de l'amplificateur opérationnel.