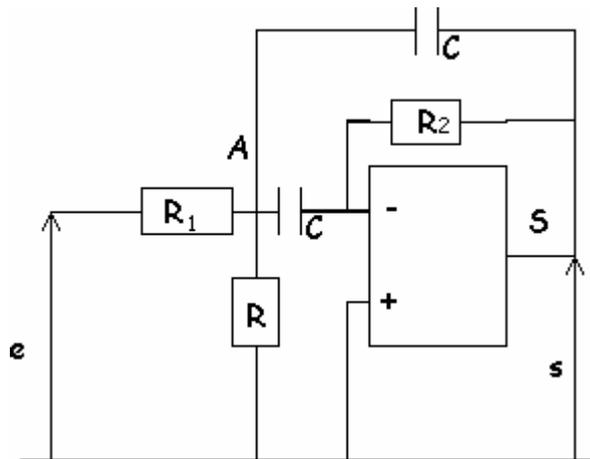


E6.2. Fonction de transfert. Caractéristiques du signal de sortie.

On considère le montage ci-dessous :



L'amplificateur est supposé idéal et fonctionne en régime linéaire.

1. Déterminer la fonction de transfert $\underline{H}(j\omega)$ de ce dispositif que l'on mettra sous la forme suivante :

$$\underline{H}(j\omega) = \frac{H_0}{1 + jQ(x - 1/x)}$$

H_0 fonction réelle de R_1, R_2 ; Q fonction réelle de R, R_1, R_2 ; $x = \omega/\omega_0$

Déterminer H_0, Q et ω_0 . On posera $R' = \frac{RR_1}{R + R_1}$.

2. Faire les applications numériques. $C = 1 \text{ nF}$; $R = 0,56 \text{ k}\Omega$; $R_1 = 22 \text{ k}\Omega$; $R_2 = 220 \text{ k}\Omega$.
3. Tracer le diagramme de Bode en amplitude en fonction de $\log x$.
4. Ce filtre est alimenté par un signal carré $u(t)$ de fréquence $f = 4,8 \text{ kHz}$ que l'on écrit sous la forme :

$$u(t) = 2 \frac{E_0}{\pi} \sum_{p=0}^{\infty} \frac{1}{2p+1} \sin[(2p+1)\omega t]$$

Déterminer les caractéristiques du signal de sortie.