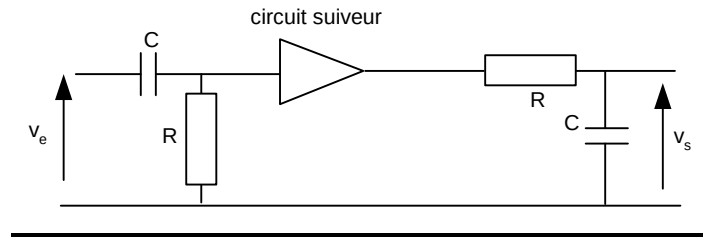


Exercice 1 :

Soit le circuit suivant :

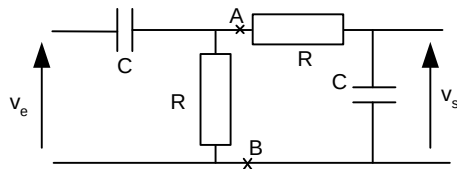


- 1/ Déterminer la fonction de transfert $\underline{T}(j\omega) = \frac{\underline{v_s}}{\underline{v_e}}$. Exprimer cette fonction de transfert sous la forme d'un produit de fonctions élémentaires. Déterminer le gain $G(\omega) = 20 \log_{10} |T(\omega)|$ et l'argument $\theta(\omega)$ de $\underline{T}(j\omega)$

- 2/ Tracer les diagrammes asymptotiques de Bode de $G(\omega)$ et $\theta(\omega)$. A.N. : $R = 100\Omega$, $C = 1\mu F$.

Exercice 2 :

Soit le circuit suivant :



- 1/ Déterminer la fonction de transfert $\underline{T}(j\omega) = \frac{\underline{v_s}}{\underline{v_e}}$. Exprimer $\underline{T}(j\omega) = \frac{\underline{v_s}}{\underline{v_e}}$ sous la forme

suivante : $\underline{T}(j\omega) = \frac{j \frac{\omega}{\omega_0}}{\left(1 + j \frac{\omega}{\omega_1}\right) \left(1 + j \frac{\omega}{\omega_2}\right)}$. Avec $\omega_0 = \frac{1}{RC}$.

On utilisera la relation suivante: $1 + 3j \frac{\omega}{\omega_0} + j^2 \frac{\omega^2}{\omega_0^2} = \left(1 + j \frac{\omega}{\frac{3-\sqrt{5}}{2} \omega_0}\right) \left(1 + j \frac{\omega}{\frac{3+\sqrt{5}}{2} \omega_0}\right)$

- 2/ Déterminer le gain $G(\omega) = 20 \log_{10} |T(\omega)|$ et l'argument $\theta(\omega)$ de $\underline{T}(j\omega)$
- 3/ Tracer les diagrammes asymptotiques de Bode de $G(\omega)$ et $\theta(\omega)$ sur feuille de papier semi-log . A.N. : $R = 100\Omega$, $C = 1\mu F$.
- 4/ Déterminer le type de filtre, la bande passante et le niveau maximum dans la bande passante.
- 5/ Calculer la matrice chaîne T du quadripôle en décomposant ce circuit en deux quadripôles (à gauche et à droite des points A et B) puis en utilisant le principe de l'association des quadripôles en cascade. On rappelle les relations suivantes :

$$v_1 = Av_2 - Bi_2$$

$$i_1 = Cv_2 - Di_2$$

- 6/ Retrouver la fonction de transfert $\underline{T}(j\omega)$ obtenue dans le 1/