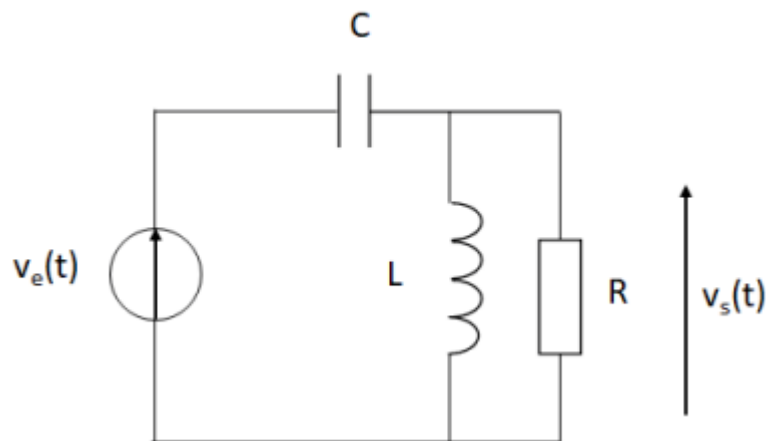


Exercice 3 - Filtre passe-haut ★

On considère le circuit suivant, où le générateur de tension délivre un signal sinusoïdal.



Question

- 1) Tracer le schéma équivalent du circuit avec la notation complexe.

Solution

Question

- 2) Calculer la fonction de transfert isochrone du circuit $\underline{H} = \frac{V_s}{V_e}$

Indice

Indice

Solution

Question

- 3) Mettre la fonction de transfert isochrone sous la forme canonique suivante :

$$\underline{H} = \frac{A \cdot \left(\frac{j\omega}{\omega_0}\right)^2}{1 + j\frac{2m\omega}{\omega_0} + \left(\frac{j\omega}{\omega_0}\right)^2}$$

Identifier ω_0 , m et A .

Indice

Solution

Question

4) Tracer le diagramme de Bode (gain et phase) à l'aide d'Octave. On prendra : $R = 1\text{ k}\Omega$, $C = 10\text{ }\mu\text{F}$ et $L = 0,1\text{ H}$.

Indice

Solution

Question

5) A l'aide des figures obtenues à la question précédente, déterminer graphiquement que la fréquence de résonance $f_0 = \frac{\omega_0}{2\pi} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = 159,15\text{ Hz}$.

Indice

Solution

Question

6) Vérifier que le gain à la fréquence de résonance vaut : $20 \cdot \log\left(\frac{R}{L\omega_0}\right)$

Solution