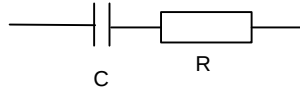


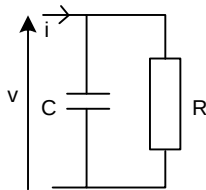
ELECTRONIQUE

1/ On considère le circuit suivant :



Déterminer son impédance complexe

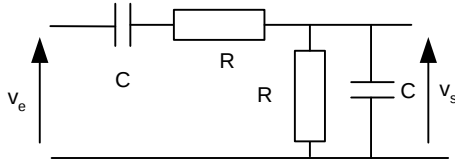
2/ Soit le circuit suivant :



Déterminer son impédance complexe

Pour $R = 100\Omega$, $C = 1\mu F$ et $v = 10 \cos 10 \cdot 10^3 t$, représenter les vecteurs de Fresnel associés au courant d'entrée et à la différence de potentiel aux bornes de ce circuit.

3/ Soit le circuit suivant (circuit de Wien):



Déterminer la fonction de transfert $\underline{T}(j\omega) = \frac{\underline{v}_s}{\underline{v}_e}$ en utilisant les résultats obtenus aux questions 1 et 2. Exprimer le module $|T(\omega)|$ et l'argument $\theta(\omega)$ de $\underline{T}(j\omega)$

4/ Mettre $\underline{T}(j\omega)$ sous la forme $\underline{T}(j\omega) = \frac{j \frac{\omega}{\omega_0}}{\left(1 + j \frac{\omega}{\omega_1}\right) \left(1 + j \frac{\omega}{\omega_2}\right)}$ avec $\omega_0 = \frac{1}{RC}$.

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

Déterminer le gain $G(\omega)$ et l'argument $\theta(\omega)$ de $\underline{T}(j\omega)$

5/ Tracer le diagramme asymptotique de Bode de $G(\omega) = 20 \log_{10} |T(\omega)|$ et $\theta(\omega)$.

A.N. : $R = 100\Omega$, $C = 1\mu F$

6/ Pour quelle valeur de ω le module de la fonction de transfert est il maximum ?

7/ Pour $\omega = \omega_0$, déterminer le gain et le déphasage entre v_s et v_e