

Interro20 - RSF

Nom :

Note :

Prénom :

Exercise 1 – RSF (9 points)

Dans tout le sujet, les circuits et composants sont étudiés en régime sinusoïdal forcé à la pulsation ω .

1. Donner le signal réel associé à l'amplitude complexe $S_0 = S_0 e^{j\frac{\pi}{3}}$.

- /1 2. Donner l'amplitude complexe associée au signal réel $u(t) = U_0 \sin(\omega t)$.

- /2 3. Donner l'expression de l'impédance complexe d'une bobine. En rappeler les comportements asymptotiques.

On considère un circuit RLC série. L'amplitude complexe de l'intensité du courant s'écrit

$$\frac{I_m}{I_0} = \frac{1}{1 + jQ \left(\frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega} \right)}.$$

4. Rappeler la relation entre la pulsation de résonance ω_0 , la largeur de la bande passante $\Delta\omega$ et le facteur de qualité Q .

5. Indiquer les valeurs de $\varphi = \arg(\underline{I_m})$ en BF et pour $\omega = \omega_0$.

6. Déterminer l'impédance complexe \underline{Z} équivalente à l'association en parallèle d'une résistance R et d'un condensateur de capacité C .