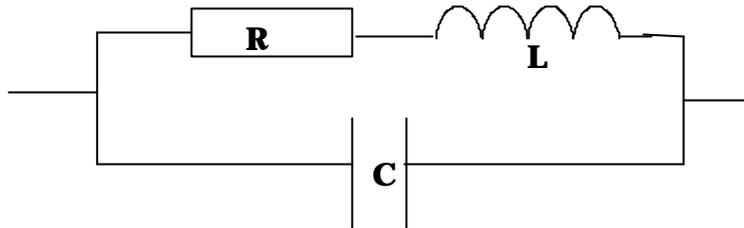


Calcul d'impédance: Formule 53

Soit le montage suivant dans lequel $L = 1\text{mH}$, $C = 25\text{ nF}$ et $R = 20\ \Omega$:



1° La pulsation propre ω_0 (encore appelée pulsation de résonance d'intensité) du circuit qui serait constitué par ces trois éléments en série a pour expression: $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. Calculer la fréquence propre f_0 du circuit RLC série.

A cette pulsation, quelles sont les expressions du coefficient de qualité q_0 de la bobine (L,R) en fonction de ω_0 .

2° Exprimer l'impédance complexe du circuit sous la forme: $\frac{a+jb}{c+jd}$. Pour quelle pulsation ω' cette impédance est-elle réelle?

3° En utilisant la transformation schéma série - schéma parallèle pour la bobine (L,R), montrer que le circuit est identique à un montage de trois éléments L' , R' , C' en parallèle que l'on exprimera en fonction de L, R, C et q_0 avec $q_0 = 10$.

4° Donner l'expression du module de l'impédance du montage parallèle. Pour quelle valeur de ω cette impédance est-elle

