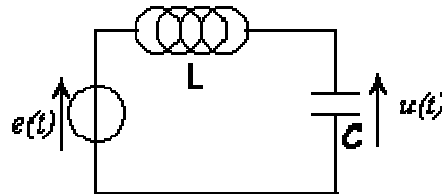


E4.4. Circuits (L, C) et (R, L, C).

On considère le circuit constitué d'une inductance pure L en série avec une capacité C .

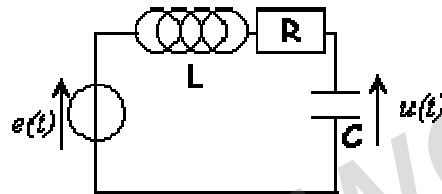


1. La tension d'alimentation est $e(t) = E_m \cos \omega t$.
Déterminer les caractéristiques de la tension $u(t)$. Commenter les résultats obtenus.

En fait, l'inductance n'est pas parfaite. Pour en tenir compte on place une résistance R en série avec L .

On pose :

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} \quad Q = \frac{L\omega_0}{R} \quad x = \frac{\omega}{\omega_0}$$



2. Déterminer l'expression de l'amplitude complexe associée à $u(t)$ en fonction de celle de $e(t)$, x et Q .
3. Déterminer la condition de résonance de la tension $u(t)$ et la pulsation de résonance ω_r .
4. Dans le cas où la résonance est possible, déterminer l'amplitude de la tension $u(t)$.