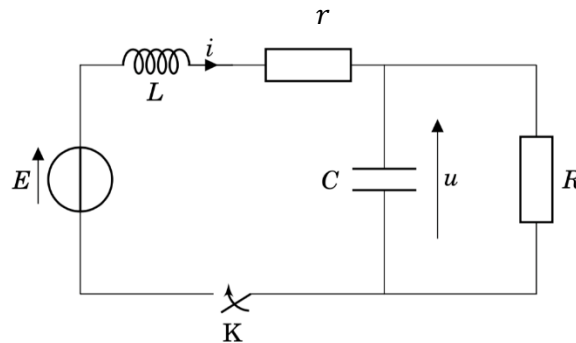


Exercice 7 : Mise en série d'une bobine et d'un condensateur réels

Ref. 0092

✓ Circuit du 2nd ordre à 2 mailles

On considère le montage ci-dessous modélisant l'association série d'une bobine réelle et d'un condensateur réel. On ferme l'interrupteur à $t = 0$, le condensateur étant initialement déchargé.



On pose $\tau = \frac{L}{r} = RC$

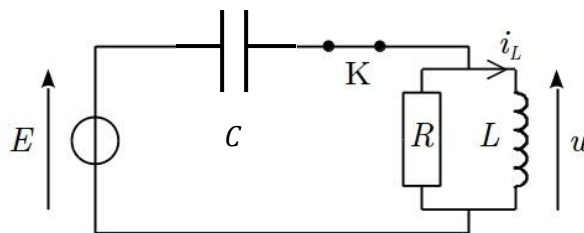
- 1) Déterminer l'équation différentielle vérifiée par $i(t)$.
- 2) Résoudre. Son expression pour $t \rightarrow \infty$ est-elle cohérente ?
- 3) Tracer l'allure de $i(t)$.
- 4) Pour L et C fixées, on considère la cas $r \rightarrow 0$. Déterminer, à partir de l'expression déjà établie, la nouvelle expression de $i(t)$. Commenter. Ce résultat était-il prévisible ?

Exercice 8 : Etude d'un circuit à 2 mailles

Ref. 0093

✓ Circuit du 2nd ordre à 2 mailles

On considère le montage ci-dessous. On ferme l'interrupteur à $t = 0$, le condensateur étant initialement déchargé. Avant la fermeture de l'interrupteur, aucun courant ne circule dans le circuit.



On pose $\tau = RC$ et $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

- 1) Déterminer l'équation différentielle vérifiée par $u(t)$.
- 2) Résoudre dans le cas où $\omega_0 > \frac{1}{2\tau}$.