

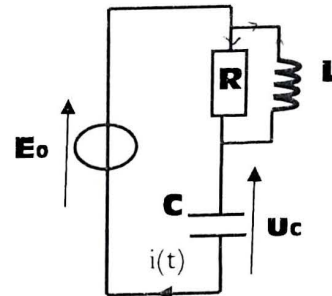
Electronique1/ (Electrocinétique II) API2

Rattrapage

Exercice 1

On considère le circuit représenté ci-dessous, où le condensateur est initialement déchargé. Le générateur fournit un échelon de tension, sa f.é.m. passant de 0 à  $E_0$  à l'instant  $t = 0$ .

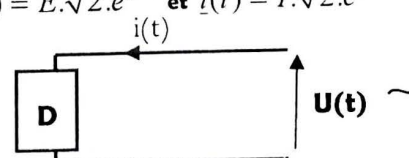
- 1 - Établir l'équation différentielle vérifiée par le courant  $i$ .
- 2 - L'écrire sous forme canonique en introduisant deux grandeurs  $\omega_0$  et  $Q$  que l'on interprétera.
- 3 - Donner la valeur du courant  $i$  et de sa dérivée à l'instant initial.
- 4 - En supposant  $Q = 2$ , donner l'expression de  $i(t)$  et tracer son allure.
5. Tracer tout en interprétant le diagramme de phase  $i = f(u_c)$



Exercice 2

on modélise une installation électrique par le dipôle D à caractère inductif, de puissance active  $P_a = 5 \text{ kW}$  et caractérisée par l'impédance  $Z = R_0 + jL_0\omega$  (voir circuit ci-dessous).  $u(t) = E \cdot \sqrt{2} \cdot e^{j\omega t}$  et  $i(t) = I \cdot \sqrt{2} \cdot e^{j(\omega t + \varphi)}$

$f = 50 \text{ Hz}, E = 220 \text{ V}, I = 25 \text{ A}$



1. Définir la puissance active d'une installation électrique et interpréter son sens physique
2. Donner en le justifiant l'expression de  $R_0$  en fonction de  $P_a$  et l'intensité efficace  $I$ . Effectuer l'A.N
3. Calculer le facteur de puissance et en déduire la valeur de la phase  $\varphi$ . En déduire la valeur de  $L_0$ .
4. Calculer la capacité  $C$  à placer en parallèle sur l'installation pour relever le facteur de puissance à la valeur 0,95. En déduire la valeur du nouveau courant  $i'$  appelé par l'installation. Conclusion