

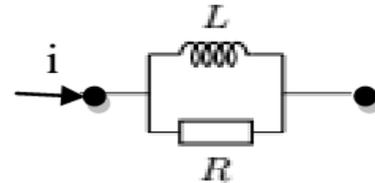
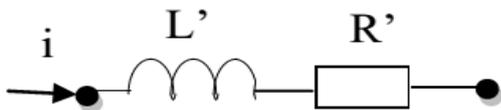


Travaux Dirigés sur Les Lois fondamentales de l'électricité (rappels)

2. Le Régime sinusoïdale

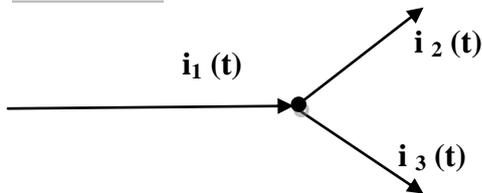
Exercice 6

Soient Les dipôles ci-contre sont étudiés en régime sinusoïdal de pulsation ω .



1 - Déterminer en fonction de ω , R et L, les valeurs de R' et L' pour lesquelles les deux impédances sont équivalentes ?

Exercice 7



Avec

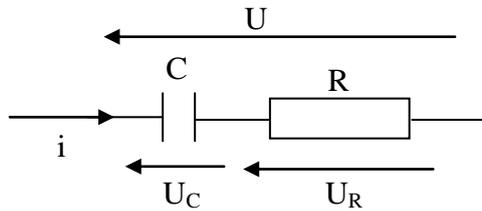
$$i_1(t) = 4\sqrt{2} \sin(\omega t - \pi/3)$$

$$i_2(t) = 2\sqrt{22} \sin(\omega t - 5\pi/6)$$

- 1- Déterminer $i_3(t)$ par la méthode des vecteurs de Fresnel et par la méthode des nombres complexes. ?
- 2- Calculer les déphasages ϕ_{i_1/i_2} (déphasage courant i_1 par rapport au courant i_2), ϕ_{i_2/i_3} et ϕ_{i_1/i_3}

Exercice 8

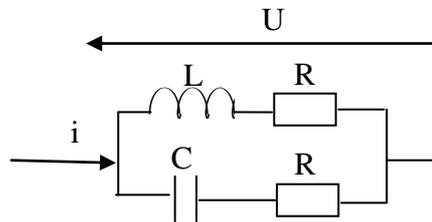
Soit le dipôle suivant



- 1- En utilisant le diagramme de fresnel Construire U_R , U_C et U .
- 2- En déduire l'expression de Z_{eq} ainsi que l'expression du déphasage ϕ de u par rapport à i ?

Exercice 9

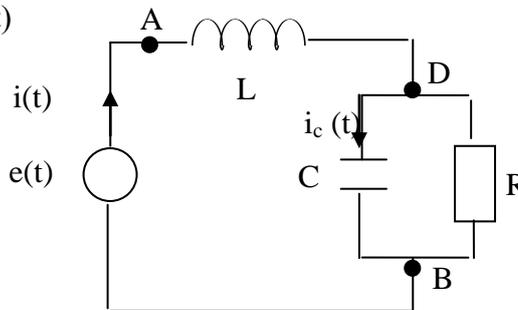
Soit le dipôle suivant



- 1- Déterminer Z_{eq} ?
- 2- Si $LC\omega^2 = 1$ que vaut le déphasage entre U et i ?

Exercice 10

Le dipôle AB représenté sur le schéma ci-dessous est alimenté par une source de tension $e(t)$ de la forme : $e_0(t) = E_{max} \sin(\omega t)$



- 1- Exprimer L en fonction de R , C et ω pour que le dipôle AB soit équivalent à une résistance pure R_{eq}
 - 2- Calculer L sachant que $R = 100\Omega$, $C = \frac{100}{3}\mu F$ et $\omega = 400 \text{ rad} \cdot s^{-1}$
- L'amplitude de la force électromotrice du générateur E_{max} vaut 180V.
- 3- Calculer l'amplitude de l'intensité du courant dans la bobine ?
 - 4- Calculer les amplitudes des différences de potentiel U_{AD} et U_{DB} . ?
 - 5- Calculer l'amplitude de l'intensité du courant circulant dans le condensateur ?