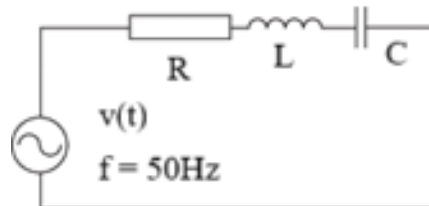


Exercice 1

1. Qu'est-ce qu'un circuit RLC série et quels sont ses composants principaux ?
2. Décrivez le diagramme de phase d'un circuit RLC série.
3. Comment calcule-t-on l'impédance d'un circuit RLC série ?
4. Qu'est-ce qu'un circuit RLC parallèle et comment se comporte-t-il en termes de courant et de phase ?
5. Qu'est-ce que l'admittance dans un circuit RLC parallèle ?
6. Quel est le facteur de puissance dans un circuit RLC et pourquoi est-il important ?

Exercice 2

Considérez un circuit RLC série avec une résistance $R=10\Omega$, une inductance $L=0.1H$, et une capacité $C=100\mu F$. Calculez l'impédance Z du circuit à une fréquence $f=50Hz$.

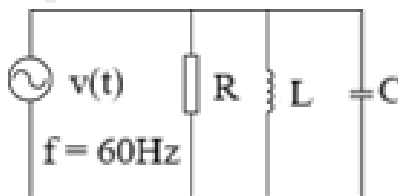


Exercice 3

Dessinez le diagramme de phase pour un circuit RLC série lorsque R , L , et C sont tous présents. Indiquez les angles de phase entre la tension et le courant.

Exercice 4

Dans un circuit RLC parallèle, si $R=20\Omega$, $L=0.05H$, et $C=200\mu F$, calculez l'admittance Y du circuit à une fréquence $f=60Hz$.

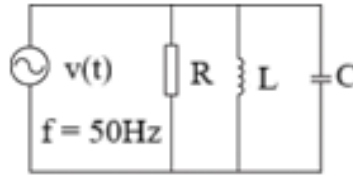


Exercice 5

Pour un circuit RLC parallèle, si le courant total est $I=5A$ et la puissance active est $P=100W$, calculez le facteur de puissance FP .

Exercice 6

Considérez un circuit RLC parallèle composé d'une résistance $R=15\Omega$, une inductance $L=0.1H$, et une capacité $C=150\mu F$.



1. Calculez l'admittance Y du circuit à une fréquence $f=50\text{Hz}$.
2. Déterminez le courant total I si la tension efficace $V=120\text{V}$ est appliquée au circuit.
3. Calculez le facteur de puissance PF du circuit.

Exercice 7

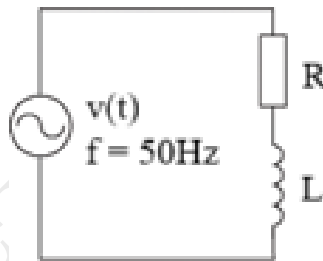
Un circuit est alimenté par une tension

$$v = 230 \cos(\omega t) \text{ V et un courant } i = 10 \cos(\omega t - 30^\circ) \text{ A}$$

Calculez la puissance complexe S , la puissance active P , et la puissance réactive Q .

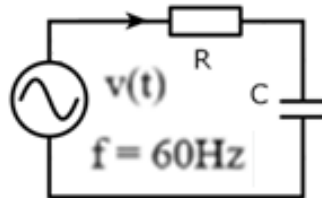
Exercice 8

Un circuit RL est alimenté par une source de tension $v = 100 \cos(\omega t) \text{ V}$. La résistance est $R = 10 \Omega$, et l'inductance est $L = 0.1 \text{ H}$. La fréquence est $f = 50\text{Hz}$. Calculez la puissance complexe S .



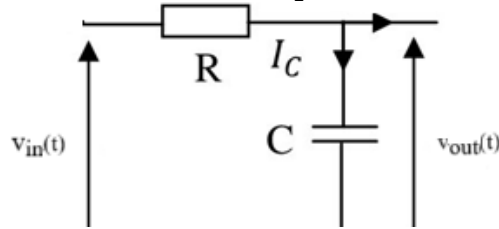
Exercice 9

Un circuit RC est alimenté par $v = 50 \cos(\omega t) \text{ V}$. La résistance est $R = 20 \Omega$, et la capacité est $C = 100 \mu\text{F}$. La fréquence est $f = 60 \text{ Hz}$. Calculez S , P , et Q .



Exercice 10

Un filtre passe-bande série est alimenté par une source alternative $v = 100 \cos(\omega t) \text{ V}$, avec Résistance $R = 10 \Omega$, Inductance $L = 0.05 \text{ H}$, Capacité $C=50 \mu\text{F}$, Fréquence de la source $f = 200 \text{ Hz}$.



Calculez:

1. L'impédance totale Z ,
2. Le courant i ,
3. La puissance complexe S , ainsi que P (puissance active) et Q (puissance réactive).

Exercice 11

Un filtre passe-bande parallèle est alimenté par une source alternative $v = 50 \cos(\omega t) V$, avec Résistance $R = 20 \Omega$, Inductance $L = 0.1 H$, Capacité $C = 100 \mu F$, Fréquence de la

Calculez S , P , et Q .