

Circuito RLC de corriente continua

1. Se conecta en serie un resistor de 12Ω , un capacitor de 0.1 F , un inductor de 2 H y una fuente de voltaje $V = 20 \text{ V}$, formando un circuito RLC. Si inicialmente se encuentra descargado el capacitor y no circula corriente por el circuito, determinar en todo tiempo posterior expresiones para la carga y la corriente.

d 20

2. Un circuito RLC en serie está formado por un resistor de 4Ω , un capacitor de 1 F y un inductor de 4 H . Una fuente de voltaje $V = 120 \text{ V}$ suministra energía al circuito. Suponga que inicialmente no circula corriente por el circuito y que el capacitor está descargado. Determinar la corriente que circula en todo tiempo por el circuito. ¿En qué tiempo se obtiene la corriente máxima?

d 21

3. Se conecta en serie un resistor de 4Ω , un capacitor de 0.05 F y un inductor de 0.2 H a una fuente de voltaje $V = 50 \text{ V}$ formando un circuito RLC. Determinar la carga en el capacitor y la corriente por el circuito en el tiempo t , si inicialmente la carga es de 2 C y no circula corriente por el circuito. ¿En qué tiempo el capacitor obtiene su mayor carga?

d 22

4. Un circuito RLC está formado por un resistor $R = 3.2 \Omega$, un inductor $L = 0.4 \text{ H}$ y un capacitor $C = 0.1 \text{ F}$. Si colocamos una fuente de voltaje directa de 50 V en $t = 0 \text{ s}$, y la suspendemos en $t = \pi/3 \text{ s}$, determinar la carga en el capacitor y la corriente sobre el circuito antes y después de $t = \pi/3 \text{ s}$, suponiendo que inicialmente el capacitor tiene una carga de 5 C y circula una corriente de 12 A .

d 23

5. Se conecta en serie un resistor $R = 5 \Omega$, un capacitor de 0.04 F , un inductor de 0.5 H y una fuente de voltaje $V = 120 \text{ V}$. Determinar la carga en el capacitor y la corriente por el circuito en el tiempo t , si inicialmente la carga es de 10 C y la corriente de 5 A .

d 24