

## Circuito RLC de corriente continua

1. Se conecta en serie un resistor de  $12 \Omega$ , un capacitor de  $0.1 \text{ F}$ , un inductor de  $2 \text{ H}$  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  $4 \Omega$ , un capacitor de  $1 \text{ F}$  y un inductor de  $4 \text{ H}$ . 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  $4 \Omega$ , un capacitor de  $0.05 \text{ F}$  y un inductor de  $0.2 \text{ H}$  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  $2 \text{ C}$  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  $50 \text{ V}$  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  $5 \text{ C}$  y circula una corriente de  $12 \text{ A}$ .

**d** 23

5. Se conecta en serie un resistor  $R = 5 \Omega$ , un capacitor de  $0.04 \text{ F}$ , un inductor de  $0.5 \text{ H}$  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  $10 \text{ C}$  y la corriente de  $5 \text{ A}$ .

**d** 24