

Circuitos RC

Considere un circuito RC en serie con una fuente de tensión continua como el que se muestra en la Figura 1.

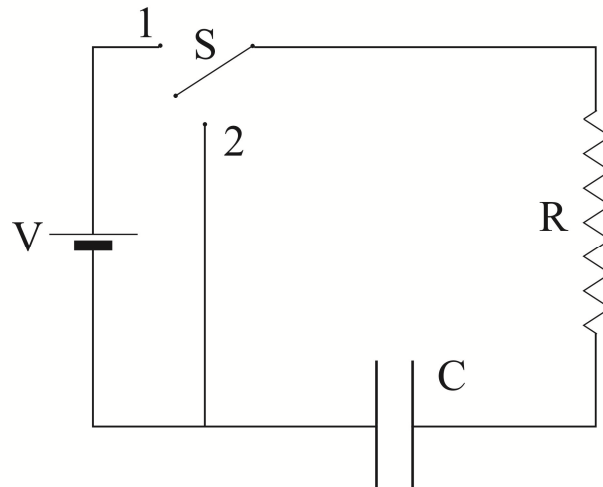


Figura 1

Actividades propuestas

Proponga un método para determinar la capacidad C de un capacitor y luego determine su valor.

Preguntas

1. Para el caso en que el capacitor está inicialmente descargado y la llave S se encuentra en la posición 1, ¿Cómo es la dependencia de la corriente $i(t)$ y del voltaje a los bornes del capacitor $V_c(t)$ con el tiempo?
2. Para el caso en que el capacitor está completamente cargado y la llave S se encuentra en la posición 2, ¿Cómo es la dependencia de la corriente $i(t)$ y del voltaje a los bornes del capacitor $V_c(t)$ con el tiempo?
3. ¿Qué efecto tiene el uso del voltímetro y/o del amperímetro en la medición de C ?

Considere ahora el circuito de la Figura 1, con la llave S en la posición 1, pero reemplazando la fuente de tensión continua por un generador de onda cuadrada.

Actividades propuestas

Determine la capacidad C del capacitor.

Preguntas

1. Determine $i(t)$ teóricamente. ¿La dependencia de la corriente con el tiempo difiere del circuito con fuente continua?
2. Implemente un método para obtener la derivada de la señal de la fuente. Explique.
3. Implemente un método para obtener la integral de la señal de la fuente. Explique.

Circuito RL.

Considere un circuito RL en serie como se muestra en la Figura 2.

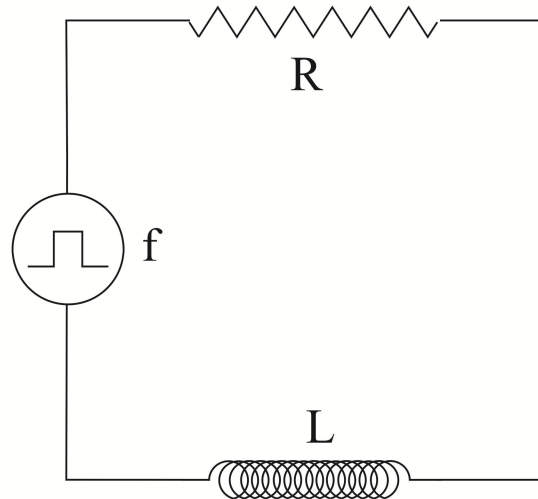


Figura 2.

Actividades propuestas

Determine la inductancia L de la bobina.

Preguntas

1. ¿Cómo es la dependencia de la corriente $i(t)$ y del voltaje a los bornes de la bobina $V_L(t)$ con el tiempo?

Circuito RLC

Considere el circuito RLC serie que se muestra en la Figura 3.

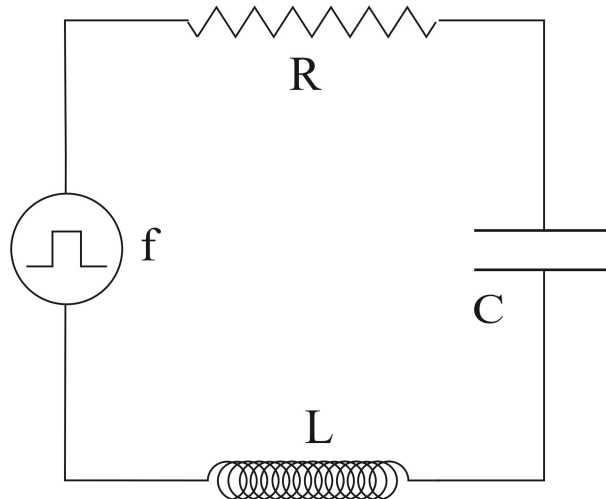


Figura 3.

Actividades propuestas

Estudie experimentalmente la dependencia de la corriente que circula por el circuito para distintos valores de R , L y C .

Preguntas

1. ¿Cuál es la ecuación diferencial que debe cumplir la corriente $i(t)$ en el circuito?
2. ¿Qué tipo de soluciones admite la ecuación encontrada en el punto anterior? ¿Bajo qué condiciones se puede obtener cada tipo de solución?
3. ¿Qué sucede cuando el valor de R es muy chico (tiende a cero)?