

Laboratorio 1. Ley de Ohm. Carga y descarga de condensadores

Descripción:

Comprobación de la ley de Ohm y de los procesos de carga y descarga de un capacitor.

Marco Teórico:

¿Que es la ley de Ohm?

La corriente que fluye a través de un conductor entre dos puntos es directamente proporcional al voltaje aplicado e inversamente proporcional a la resistencia del conductor.

Es decir, si aumentamos el voltaje, la corriente aumentará siempre que la resistencia permanezca constante. Por otro lado, si aumentamos la resistencia, la corriente disminuirá siempre que el voltaje se mantenga constante. Matemáticamente, esto se expresa con la fórmula:

$$V = I * R$$

Donde:

- V es el voltaje (tensión) en voltios (V).
- I es la corriente en amperios (A).
- R es la resistencia en ohmios (Ω).

¿Qué es un Capacitor?

Un capacitor es un componente electrónico que almacena y libera energía eléctrica de forma temporal. Está compuesto por dos placas conductoras separadas por un material aislante llamado dieléctrico. Las placas pueden ser de metal y el dieléctrico puede ser plástico, cerámica u otros materiales.

Cuando se aplica una diferencia de potencial (tensión) a través de las placas, se crea un campo eléctrico que hace que se acumulen cargas eléctricas opuestas en las placas. Este almacenamiento de carga es lo que permite al capacitor almacenar energía temporalmente.

Ejemplo de Carga y Descarga de un Capacitor:

Supongamos que tenemos un capacitor, una resistencia y una fuente de voltaje. Aquí está cómo se lleva a cabo el proceso de carga y descarga:

Carga:

1. Conectamos el capacitor a una fuente de voltaje (como una batería). Cuando se conecta la batería, se crea una diferencia de potencial entre las placas del capacitor.
2. Las cargas eléctricas positivas (+) se acumulan en una placa y las cargas negativas (-) se acumulan en la otra placa. El campo eléctrico entre las placas se intensifica a medida que se acumulan más cargas.
3. A medida que pasa el tiempo, el voltaje en el capacitor aumenta gradualmente hasta alcanzar el mismo valor que la fuente de voltaje.

Descarga:

1. Desconectamos el capacitor de la fuente de voltaje y lo conectamos a una resistencia. Esto forma un circuito que permite que el capacitor se descargue.
2. Las cargas eléctricas comienzan a fluir desde una placa del capacitor a la otra a través de la resistencia.
3. A medida que pasa el tiempo, la diferencia de potencial entre las placas disminuye gradualmente hasta que se descarga por completo.

Este proceso de carga y descarga es fundamental en muchos dispositivos y circuitos electrónicos, como en los temporizadores, filtros de señales y circuitos de almacenamiento de energía. Los capacitores son componentes esenciales en la electrónica y tienen una amplia gama de aplicaciones en la tecnología moderna.