

MATERIA: PROYECTO INTEGRADOR

PROFESOR: GONZALO VERA

ALUMNO: RIOS LIONEL

AÑO: 2024

## ACTIVIDADES

- Comprender los fundamentos eléctricos básicos en circuitos.
- Aprender a diseñar y simular circuitos eléctricos.
- Familiarizarse con los componentes eléctricos y electrónicos, y su función en los circuitos.
- Analizar y comprender los resultados de las simulaciones.

### ¿Qué es un inductor?

Un inductor es un componente electrónico pasivo que se utiliza principalmente en circuitos eléctricos y electrónicos para almacenar energía en forma de campo magnético. Consiste en un conductor enrollado en forma de bobina, generalmente alrededor de un núcleo de material ferromagnético. Cuando una corriente eléctrica pasa a través del inductor, genera un campo magnético alrededor de la bobina. Este campo magnético almacena energía en forma de flujo magnético.

Los inductores se utilizan en una variedad de aplicaciones, incluyendo filtros de señal, circuitos sintonizados, fuentes de alimentación conmutadas, y en sistemas de comunicación. Una de sus características más importantes es su capacidad para oponerse a cambios en la corriente, lo que se conoce como inductancia.

### ¿De qué están formados?

Los inductores están formados por un conductor enrollado en forma de bobina. Este conductor suele ser alambre de cobre o algún otro material conductor. La bobina puede tener diferentes formas y tamaños dependiendo de la aplicación específica del inductor. Además del conductor enrollado, algunos inductores también tienen un núcleo magnético hecho de materiales ferromagnéticos como hierro, ferrita o polvo de hierro. Este núcleo magnético ayuda a concentrar y aumentar el campo magnético generado por la corriente que fluye a través de la bobina, lo que aumenta la inductancia del inductor.

### Funcionamiento

El funcionamiento de un inductor se basa en los principios fundamentales del electromagnetismo. Cuando una corriente eléctrica pasa a través de la bobina de

alambre, se genera un campo magnético alrededor de la bobina de acuerdo con la ley de Ampère. Este campo magnético es proporcional a la corriente que fluye a través del inductor.

Cuando la corriente en el inductor cambia, ya sea aumentando o disminuyendo, el campo magnético alrededor del inductor también cambia. De acuerdo con la ley de Faraday de la inducción electromagnética, un cambio en el campo magnético induce un voltaje a lo largo de la bobina. Este voltaje inducido es opuesto en dirección al cambio de corriente que lo causó, de acuerdo con la ley de Lenz.

En resumen, el inductor resiste cambios en la corriente que fluye a través de él debido a la energía almacenada en forma de campo magnético. Esta propiedad se conoce como inductancia, y su unidad de medida es el henrio (H). El inductor puede utilizarse en circuitos para filtrar señales, almacenar energía, regular el flujo de corriente y realizar otras funciones dependiendo de la aplicación específica.

### Tipos de Inductores

Hay varios tipos de inductores, y su elección depende de la aplicación específica en la que se utilizarán. Algunos de los tipos más comunes de inductores son:

1. **Inductores de alambre enrollado:** Son los inductores más básicos, formados por un alambre conductor enrollado en una bobina. Pueden tener un núcleo de aire o un núcleo magnético.
2. **Inductores de núcleo de aire:** No tienen un núcleo magnético y están formados únicamente por la bobina de alambre enrollado. Son utilizados en aplicaciones donde se requiere una alta frecuencia y donde la interferencia magnética entre inductores es un problema.
3. **Inductores de núcleo ferromagnético:** Estos inductores tienen un núcleo magnético hecho de materiales ferromagnéticos como hierro, ferrita o polvo de hierro. El núcleo magnético aumenta la inductancia del inductor y puede concentrar el campo magnético, lo que los hace útiles en aplicaciones donde se necesita una mayor inductancia y eficiencia.
4. **Inductores ajustables:** Son inductores cuya inductancia puede ajustarse manual o electrónicamente. Se utilizan en aplicaciones donde se requiere una sintonización precisa de la frecuencia, como en circuitos de radio y telecomunicaciones.
5. **Inductores toroidales:** Tienen forma de anillo y ofrecen un mejor rendimiento en términos de inductancia y eficiencia que los inductores bobinados tradicionales. Son comúnmente utilizados en aplicaciones de alta frecuencia y en circuitos de audio.
6. **Inductores acoplados magnéticamente (transformadores):** Son inductores que consisten en dos o más bobinas acopladas magnéticamente a través de un

núcleo magnético compartido. Se utilizan para transformar voltajes, aislar circuitos, y acoplar señales entre etapas de un circuito.