

Un inductor

también conocido como bobina o reactor, es un componente eléctrico pasivo que almacena energía en forma de campo magnético cuando la corriente eléctrica fluye a través de él. Se caracteriza por su inductancia, que es una medida de su capacidad para almacenar energía.

Funcionamiento:

- Cuando la corriente eléctrica fluye a través de un inductor, se genera un campo magnético alrededor de él.
- Si la corriente cambia, el campo magnético también cambia, lo que induce una fuerza electromotriz (fem) en el inductor.
- La fem inducida se opone al cambio de corriente que la creó, según la ley de Lenz.
- Esta oposición a los cambios de corriente es lo que hace que los inductores sean útiles en circuitos eléctricos.

Aplicaciones:

- Los inductores se utilizan en una variedad de aplicaciones, incluyendo:
 - **Filtros:** para bloquear señales de alta frecuencia o para permitir el paso de señales de baja frecuencia.
 - **Sintonizadores:** para sintonizar radios y televisores.
 - **Acumuladores de energía:** para almacenar energía en forma de campo magnético y liberarla cuando sea necesario.

Fórmulas:

- La inductancia (L) de un inductor se mide en henrios (H) y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$L = \Phi / I$$

Donde:

- Φ es el flujo magnético a través del inductor en weber (Wb)
- I es la corriente a través del inductor en amperios (A)
- La fem (e) inducida en un inductor se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$e = -L * dI/dt$$

Donde:

- dI/dt es la tasa de cambio de la corriente en amperios por segundo (A/s)

Tipos de inductores:

- **Inductor de aire:** No tiene núcleo magnético.
- **Inductor de núcleo de ferrita:** Tiene un núcleo de ferrita, que es un material ferromagnético que aumenta la inductancia del inductor.
- **Inductor variable:** La inductancia se puede ajustar manualmente o automáticamente.