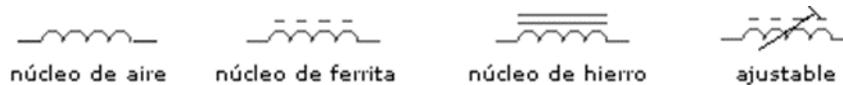


LA INDUCTANCIA

Inductancias

Los inductores o bobinas son elementos lineales y pasivos que pueden almacenar y liberar energía basándose en fenómenos relacionados con campos magnéticos. Básicamente, todo inductor consiste en un arrollamiento de hilo conductor. La inductancia resultante es directamente proporcional al número y diámetro de las espiras y a la permeabilidad del interior del arrollamiento, y es inversamente proporcional a la longitud de la bobina. La inductancia se representa con la letra "L" y se mide en Henrios (Hy).

El símbolo para una inductancia(s) son los siguientes.



La fórmula para su cálculo es:

$$e = \frac{N\emptyset}{(t10^5)}$$

Donde:

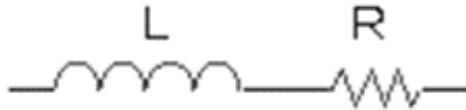
e = fem inducida en Volts

N = Número de vueltas de la bobina

\emptyset = número de líneas de flujo magnético que rodean a la bobina en maxwell

t = tiempo en segundos, para que el flujo pase de su valor máximo o cero

Los inductores ideales no disipan energía como lo hacen los resistores. Pero en la práctica, el inductor real presenta una resistencia de devanado que disipa energía. A continuación, una figura de un modelo práctico (simplificado) de inductor. Donde R representa las pérdidas en el devanado, cuyo valor generalmente es pequeño, pero puede llegar a varios cientos de ohm. Un modelo más completo contempla además la capacidad parásita o distribuida debido a la capacidad entre las vueltas del bobinado (Cp. en paralelo con el circuito anterior).



Clasificación:

Según el núcleo:

- Núcleo de aire: el devanado se realiza sobre un material no magnético (fibra, plástico, ...). En los casos donde no se utiliza soporte, la bobina queda conformada sólo debido a la rigidez mecánica del conductor.
- Núcleo de hierro: como tiene mayor permeabilidad que el aire (10 a 100), aumenta el valor de la inductancia. Sin embargo, sólo se emplea en bajas frecuencias (porque a altas frecuencias las pérdidas son elevadas).
 - Aplicaciones: fuentes de alimentación y amplificadores de audio.
- Núcleo de ferrita: las ferritas son óxidos de metales magnéticos, de alta

permeabilidad (10 a 10000) que además son dieléctricos. Existe una gran variedad en el mercado en función de la frecuencia de trabajo.

- Según la forma constitutiva:
 - Solenoide
 - Toroide

- Por su aplicación:
 - Bajas frecuencias
 - Altas frecuencias

- Por su encapsulado:
 - Chips
 - Chips ajustables

Referencias:

U.N.P.S.J.B. - Fac.Ing. - Dto. Electrónica - EE016: TEORIA DE CIRCUITOS I -. (s. f).
<http://www.ing.unp.edu.ar/electronica/asignaturas/ee016/index.htm>