

# **Inductancia mutua Ley de Lenz**

La inductancia se define como la constante de proporcionalidad que relaciona la rapidez del cambio de la corriente con la fuerza electromotriz inducida.

$$\varepsilon = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}$$

$L$  = Inductancia

$\Delta i$  = Cambio de la corriente en amperes (A)

$\Delta t$  = Tiempo en el que se efectúa el cambio de la corriente, en segundo.

$\varepsilon$  = FEM inducida en volts (V)

## **Inductancia mutua**

Donde M es una constante que recibe el nombre de inducción mutua del sistema de dos bobinas.

$$\varepsilon = M \frac{\Delta i_p}{t}$$

$$M = \varepsilon \frac{\Delta t}{\Delta i_p}$$

M = Constante de inducción mutua

$\varepsilon$  = Fuerza Electromotriz

t = tiempo

i = intensidad de corriente

## **Cálculo de la inductancia**

$$L = \mu \frac{N^2 A}{d}$$

$L$  = Inductancia de la bobina, expresada en henrys (H)

$N$  = Numero de espiras de la bobina

$A$  = Área de la sección transversal del núcleo en  $m^2$

$d$  = Longitud de la bobina, en metros (m)

$\mu$  = Permeabilidad magnética del núcleo (webers)(Ampere)(metro)(wb/Am)

### **Formulas complementarias**

FEM Inducida

$$\varepsilon = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$$

$$\varepsilon = Blv \sin \theta$$

$N$  = Numero de Espiras

$\varepsilon$  = Fuerza Electromotriz

$B$  = Inducción

$v$  = Velocidad

Frecuencia de Resonancia

$$fp = \cos \phi$$

$$fp > 0.9$$

Maquinas Rotatorias

$$i_{inst} = i_{inst} 2\pi ft$$

$$\varepsilon_{inst} = \varepsilon_{\max} \sin 2\pi ft$$

Transformador

$$\frac{\varepsilon_p}{\varepsilon_s} = \frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$$