

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



LABORATORIO DE ELECTRICIDAD

Y MAGNETISMO

GRUPO: 29

PRÁCTICA No. 13

Flujo magnético e inducción electromagnética

(leyes de faraday y lenz)

FECHA: 16.Marzo. 2001

PRÁCTICA No. 13

FLUJO MAGNÉTICO E INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

(LEYES DE FARADAY Y LENZ)

Objetivos de aprendizaje.

- Comprender y aplicar el concepto de flujo magnético.
- Demostrar que puede obtenerse una diferencia de potencial a partir de un campo magnético y deducir las condiciones bajo las cuales ocurre esto.
- Conocer el concepto de diferencia de potencial inducida.
- Deducir la relación que existe entre la diferencia de potencial inducida de una bobina y el número de espiras de ésta.
- Establecer la ley de Faraday y la de Lenz a partir de los fenómenos observados.
- Explicar la ocurrencia de diversos fenómenos con base en la aplicación de las leyes del punto anterior.

Antecedentes.

- **Diferencia de potencial**

Es el trabajo por unidad de carga que se debe efectuar para mover una carga de prueba desde el punto A hasta el punto B sin cambiar su energía cinética.

Es el ganar o perder energía al mover una carga de un punto a otro.

- **Convenciones, leyes y reglas relacionadas con el concepto de campo magnético.**

Una convención es la perpendicularidad de los vectores de campo magnético con los de campo eléctrico; otra convención es que los campos magnéticos se dirigen de el polo norte a el polo sur; la regla de la mano derecha nos dice el sentido del campo magnético con respecto a el sentido de el flujo de corriente; la ley de Faraday, que nos dice que un campo magnético variable provoca la inducción de una fem.; la ley de Lenz, que dice, la corriente inducida circulará en un sentido tal que se oponga al cambio que la produce.

- **Línea de inducción magnética y su relación con el vector de campo magnético**

El campo magnético puede ser representado por medio de líneas de inducción, las cuales cumplen con:

–La tangente a una línea de inducción en un punto dado, indica la dirección del campo en ese punto.

–Las líneas de inducción se dibujan de tal forma que el numero de líneas por unidad de área en la sección transversal es proporcional a la intensidad de campo.

- **Principio de conservación de la energía**

La energía neta es igual antes y después de cualquier interacción, lo cual se ha demostrado en todos los experimentos que se han llevado a cabo desde siempre.

- **Integral de superficie**

Es la que nos permite encontrar el área de una superficie cualquiera:

Sea G una superficie dada por $z = f(x,y)$, donde (x,y) pertenece a R . Sea P una partición de R en n subrectángulos R_i ; esto produce una partición correspondiente de la superficie G en n piezas G_i , Defínase después la integral de superficie de g sobre G como: