

PRÁCTICA N° 10

Balanza de corriente. Fuerza de Lorentz

Introducción.-

El paso de la corriente eléctrica por un conductor situado en un campo magnético, produce sobre el mismo una fuerza que es proporcional a la intensidad de la corriente, a la longitud del conductor, a la intensidad del campo magnético y al ángulo que forma el conductor con la dirección del campo magnético. Todo lo anterior se puede expresar por la siguiente fórmula:

$$F = i.l.B.\text{sen}\alpha$$

Donde:

F = fuerza expresada en newton

i = intensidad de la corriente en amperios

l = longitud del conductor en metros

B = intensidad de campo magnético en teslas

α = ángulo que forma la dirección del campo magnético con el conductor



Objeto de la práctica.-

1º) Fuerza ejercida sobre un conductor de longitud constante. Se toma un conductor de determinada longitud y se sitúa en el interior de un campo magnético determinado por los dos polos de un imán permanente. Se varía la corriente que pasa por el mismo y se va anotando la fuerza que ejerce sobre el conductor.

Valores en gramos pueden ser convertidos en fuerza usando la segunda ley de Newton:

$F = m \cdot g$. Por ejemplo, a un valor de “5 gramos” le corresponde una fuerza de $0,005 \text{ kg} \cdot 9,82 \text{ m/s}^2 = 0,0491 \text{ N}$

Longitud del conductor (metros) = m		
gramos	Fuerza (N)	Intensidad (A)

Con los resultados obtenidos se construye la correspondiente gráfica.

2º) Fuerza ejercida por una corriente sobre conductores de distinta longitud

Por ejemplo, fijar la intensidad de la corriente en 4 amperios

Intensidad (amperios) =		A
gramos	Fuerza (g)	Longitud del conductor (m)

Hacer la representación gráfica.

3º) Calcular la intensidad del campo magnético