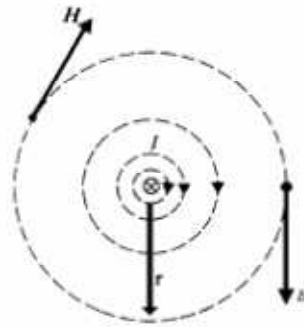


CAPITULO 1.
CIRCUITOS Y MATERIALES MAGNÉTICOS.
LEYES BÁSICAS.

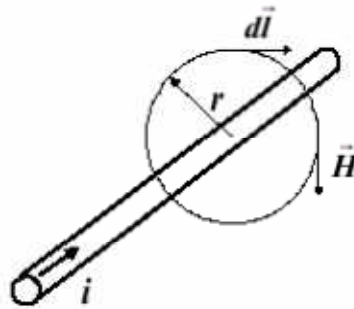
➔ Campo creado por una corriente I :



La ley de Ampère:

$$\oint \vec{H} \cdot d\vec{l} = i$$

$$H = \frac{i}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

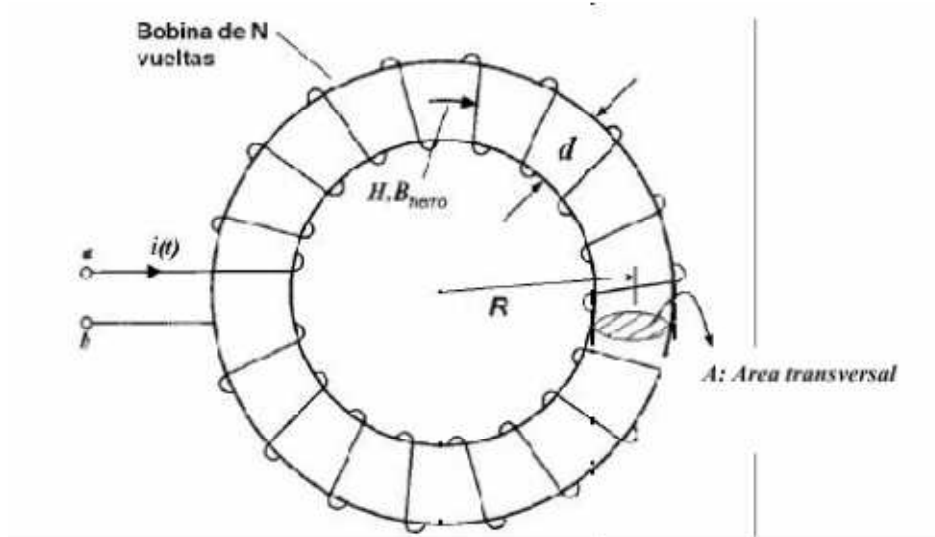


➔ Intensidad de campo \vec{H} :

$$H: \left[\frac{\text{Amper} \cdot \text{Vuelta}}{\text{metro}} \right]$$

Si considero ahora una espira normal al plano las líneas de campo serán

Considero ahora un toroide, de material M, homogéneo, bobinado uniforme y de N vueltas.



Entonces:

$$\oint_{C_m} \vec{H} \cdot d\vec{l} = N \cdot i(t)$$

$$H = \frac{N \cdot i}{2\pi \cdot R}$$

Considero ahora un arco de longitud $L \ll R$ con N_L vueltas entonces:

$$H \cdot L = N_L \cdot i.$$

$$\text{Si hago } n = N_L / L$$

Entonces: $H = n \cdot i = F$ FUERZA MAGNETOMOTRIZ DE LA BOBINA L.
Ampere vuelta por m.

Def.: DENSIDAD MAGNÉTICA “B” EN EL MATERIAL M

$$\vec{B} = \mu \cdot \vec{H}$$

μ Permeabilidad del medio [Henry / metro]

$$\mu = \mu_r \cdot \mu_0$$

Donde:

μ_0 : Permeabilidad del aire = $4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$ [H / m].

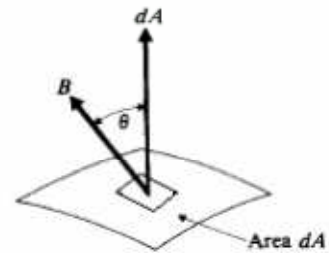
μ_r : Permeabilidad relativa del medio.

$$\vec{B} = \mu_r \cdot \mu_0 \cdot \vec{H}$$

Def.: FLUJO MAGNÉTICO

➔ Φ : Flujo Magnético [Wb].

$$\Phi = \int_A \vec{B} \cdot d\vec{A}$$



:Definición de flujo.

- Φ : [Weber] = [Wb].
- B: [Weber / metro²] = [Wb/m²].
- 1 [Tesla] = 1 [Wb/m²] = 1 [T].

Entonces:

Si B es constante y normal a una superficie S resulta:

$$\Phi = B \cdot S$$

Por tanto en el circuito magnético representado por el toroide se cumple:

$B = \mu \cdot H$ y $H = N \cdot i / (2\pi R)$ con lo cual:

$$\Phi = \mu \cdot [N \cdot i / (2\pi R)] \cdot S$$