

Campo Magnético

$$F_B = qv \times B$$

Onde:

F_B : Força magnética que age sempre lateralmente (90° com vetor velocidade) [N]

q : carga-teste colocada no ponto de interesse [C]

v : velocidade da carga –teste [m/s]

B : vetor campo magnético [T]

Ou

$$F_B = qvB \text{ sen } \varphi$$

sen φ : ângulo entre a velocidade da carga-teste e o campo magnético

Efeito Hall

$$n = \frac{Bi}{Vte}$$

Onde:

n : densidade dos portadores de carga [elétrons/m³]

B : campo magnético [T]

i : corrente elétrica [A]

V : diferença de potencial [V]

t : espessura da tira [m]

e : carga do elétron [1,60x10⁻¹⁹ C]

Movimento Circular de uma Carga

Frequência angular $\omega = \frac{v}{r} = \frac{qB}{m}$

Frequência $\nu = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{qB}{2\pi m}$

Período $T = \frac{1}{\nu} = \frac{2\pi m}{qB}$

Força Magnética sobre uma Corrente

$$F_B = iL \times B$$

Onde:

F_B : Força magnética [N]

i : corrente[A]

L :comprimento do fio[m]

B : campo magnético[T]

Torque sobre um dipolo magnético

$$\tau = \mu \times B$$

Ou

$$\tau = \mu B \text{ sen } \theta$$

Onde:

τ : torque

μ : momento de dipolo magnético sendo: $\mu = NiA$

N : número de espiras

i : corrente elétrica

A : área da bobina

B : campo magnético

θ : ângulo entre μ e B

Energia de Orientação de um Dipolo Magnético

$$U(\theta) = -\mu B$$

Onde:

$U(\theta)$: energia potencial magnética

μ : momento de dipolo magnético

B : campo magnético