

Fórmulas Ondas Electromagnéticas

$$E = E_m \cos(kx - \omega t)$$

$$B = B_m \cos(kx - \omega t)$$

$$v = \frac{\omega}{k} = c \quad (\text{velocidad de la luz}) = 3 \times 10^8 \text{ (m/s)}$$

$$\frac{E_m}{B_m} = \frac{E}{B} = c$$

$$\frac{\partial^2 E}{\partial x^2} = \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial^2 E}{\partial t^2}$$

$$\frac{\partial^2 B}{\partial x^2} = \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial^2 B}{\partial t^2}$$

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$$

Vector de Poynting

$$\vec{S} = \frac{1}{\mu_0} \vec{E} \times \vec{B}$$

Intensidad

La magnitud de \vec{S} si $E \perp B$

$$S = \frac{EB}{\mu_0}$$

$$I = S_{\text{prom}} = \frac{E_m B_m}{2 \mu_0} = \frac{E_m^2}{2 \mu_0 c} = \frac{c}{2 \mu_0} B_m^2$$

$$I = \frac{\text{Potencia}}{\text{Area}} \left[\frac{\text{W}}{\text{m}^2} \right]$$

Densidad de energía promedio u_{prom}

$$I = S_{\text{prom}} = c u_{\text{prom}}$$

Cantidad de movimiento y radiación de presión.

Presión $\rightarrow P = \frac{S}{c}$ [Pascal] superficie perfectamente absorb.

$P = \frac{2S}{c}$ superficie perfectamente reflectante.

Relación entre c , λ y $f \rightarrow c = \lambda f$.