

Fórmulas Ondas Acústicas

$$s(x,t) = s_m \cdot \cos(kx - \omega t + \phi)$$

$$\Delta P(x,t) = \Delta P_m \sin(kx - \omega t + \phi)$$

$$\Delta P_m = \rho v \omega s_m$$

ρ : densidad del medio

v : velocidad sonido en el medio

s_m : amplitud de desplazamiento.

ΔP_m : amplitud de presión.

Intensidad de Sonido

$$I = \frac{\text{Potencia}}{\text{Area}} \left[\frac{W}{m^2} \right] ; I = \frac{\Delta P_m^2}{2 \rho v} = \frac{1}{2} \rho \omega^2 s_m^2 v$$

Nivel de Sonido

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0} \quad \text{con } I_0 = 10^{-12} W/m^2$$

Efecto Doppler

$$f' = f \frac{v \pm v_o}{v \mp v_s}$$

v : veloc. del sonido

v_o : veloc. del observador

v_s : veloc. del emisor

- Los signos de arriba se utilizan cuando hay acercamiento entre observador y emisor $\rightarrow f' = f \frac{v+v_o}{v-v_s}$
- Los signos de abajo se utilizan cuando hay alejamiento entre observador y emisor. $\rightarrow f' = f \frac{v-v_o}{v+v_s}$

Ondas de Choque

$$\sin \theta = \frac{v}{v_s} = \frac{1}{N_M}$$

N_M : n° de Mach

v : veloc. del sonido

v_s : veloc. del emisor.

