



UNIDAD II: ONDAS ACÚSTICAS

MAGNITUDES

δ : Densidad del medio

v : Velocidad del sonido en el medio

s_m : Amplitud de desplazamiento

ΔP_m : Amplitud de presión

v_o : velocidad del observador

v_s : velocidad del emisor

N_m : n° de Mach

FORMULAS DE ONDAS ACUSTICAS

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

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

$$\Delta P_m = \delta \cdot v \cdot \omega \cdot s_m$$

INTENSIDAD DE SONIDO

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

NIVEL DE SONIDO

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

EFEECTO DOPPLER

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

Los signos de arriba se utilizan cuando hay acercamiento entre observador y emisor

$$f' = f \frac{v + v_o}{v - v_s}$$

Los signos de abajo se utilizan cuando hay alejamiento entre observador y emisor

$$f' = f \frac{v - v_o}{v + v_s}$$

ONDAS DE CHOQUE

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

