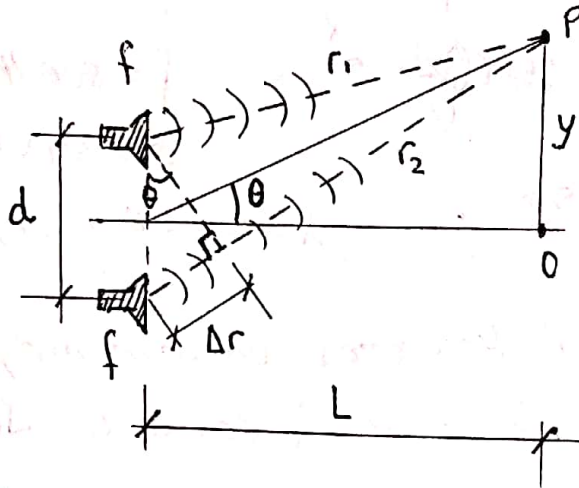


# Problema n°1: Superposición ondas



$$d = 2 \text{ m}$$

$$f = 1500 \text{ Hz}$$

$$L = 6 \text{ m}$$

$$v = 343 \text{ m/s}$$

$$\Delta r = r_2 - r_1$$

$$\sin \theta = \frac{\Delta r}{d} \quad (1)$$

a)  $y = ?$  Para escuchar el 1º mínimo

$$\Delta r = (m + \frac{1}{2}) \lambda \quad \text{con } m = 0, 1, 2, \dots$$

Para el 1º mínimo  $\rightarrow m = 0$

$$\Delta r = \frac{\lambda}{2} \quad \text{con } \lambda = v/f = \frac{343}{1500} = 0,229 \text{ m}$$

$$\Delta r = 0,114 \text{ m}$$

$$\text{Pero } \tan \theta = \frac{y}{L} \rightarrow y = L \cdot \tan \theta \quad (2)$$

$$\text{de (1)} \quad \sin \theta = \frac{\Delta r}{d} = \frac{0,114}{2} \Rightarrow \theta = 3,2676^\circ$$

$$\text{de (2)} \quad y = 6 \times \tan 3,2676 = \underline{\underline{0,34 \text{ m}}}$$

b)  $y = ?$  Para escuchar el próximo máximo además del punto O (máximo central)

$$\Delta r = m \lambda \quad \text{con } m = 0, 1, 2, \dots$$

$m = 0$  máximo central en el punto "O"

$$m = 1 \rightarrow \Delta r = \lambda = 0,229 \text{ m}$$

$$\sin \theta = \Delta r/d \Rightarrow \theta = 6,57^\circ$$

$$y = 6 \times \tan 6,57 = \underline{\underline{0,69 \text{ m}}}$$