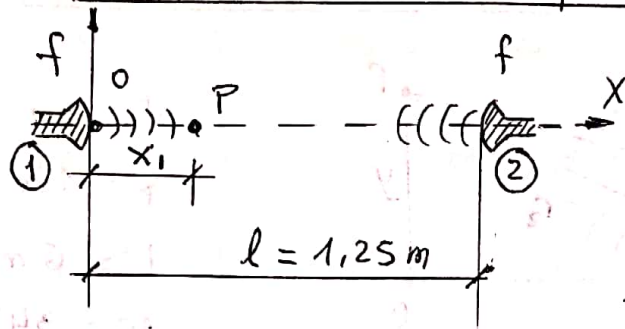


Problema n° 2 : Superposición ondas



$$f = 800 \text{ Hz.}$$

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

$$\lambda = v/f = \frac{343}{800} = 0,43 \text{ m.}$$

Para que en el punto P tengamos un mínimo, se debe cumplir que la diferencia de camino Δr recorrida por ambas ondas sea : $\Delta r = (m + \frac{1}{2}) \lambda$

con $m = 0, 1, 2, \dots$

o bien que $\Delta r = m \frac{\lambda}{2}$ con $m = 1, 3, 5$ (impar)
Con origen en ①

Por otro lado, el camino recorrido por la onda ①

es x_1 y el camino de la onda ② es $l - x_1$,

por lo tanto, $\Delta r = x_1 - (l - x_1) = x_1 - l + x_1$
 Consideramos $x_1 > (l - x_1)$

$$\Delta r = 2x_1 - l = m \frac{\lambda}{2} \text{ con } m \text{ impar.}$$

$$x_1 = \frac{m \frac{\lambda}{2} + l}{2} =$$

$$\text{si } m = 1 \rightarrow x_1 = 0,73 \text{ m}$$

$$m = 3 \rightarrow x_3 = 0,947 \text{ m}$$

$$m = 5 \rightarrow x_5 = 1,16 \text{ m}$$

$$m = 7 \rightarrow x_7 = 1,38 \text{ m} > 1,25 \text{ (fuera del rango)}$$

Están en la segunda mitad

Entre el punto hay una distancia de $\frac{\lambda}{2}$

Si consideramos ~~la otra mitad~~ $(l - x_1) > x_1 \rightarrow \Delta r = (l - x_1) - x_1$

$$m = 1 \rightarrow x_1 = 0,518 \text{ m}$$

$$m = 3 \rightarrow x_3 = 0,303 \text{ m}$$

$$m = 5 \rightarrow x_5 = 0,09 \text{ m}$$

están en la primera mitad.