

Si los focos oscilan en fase, la amplitud resultante serán:

$$A = \sqrt{A_0^2 + A_0^2 + 2A_0A_0 \cos \delta} = \sqrt{2A_0^2 + 2A_0^2 \cos \delta} = A_0 \sqrt{2(1 + \cos \delta)}$$

donde δ es el desfase entre las dos ondas. Teniendo en cuenta que dicho desfase sólo se produce porque las ondas recorren diferentes caminos:

$$\delta = \frac{2\pi}{\lambda}(x_2 - x_1) = \frac{2\pi v}{v}(x_2 - x_1) = \frac{2\pi v}{340}(5.17 - 5) = 0.001v\pi \text{ rad}$$

a) Si la frecuencia es de 1000 Hz:

$$\delta = 0.001v\pi = 0.001 \cdot 1000\pi = \pi \text{ rad}$$

Y la amplitud resultante será:

$$A = A_0 \sqrt{2(1 + \cos \delta)} = A_0 \sqrt{2(1 + \cos \pi)} = A_0 \sqrt{2(1 - 1)} = 0$$

A=0

b) Si la frecuencia es de 2000 Hz:

$$\delta = 0.001v\pi = 0.001 \cdot 2000\pi = 2\pi \text{ rad}$$

Y la amplitud resultante será:

$$A = A_0 \sqrt{2(1 + \cos \delta)} = A_0 \sqrt{2(1 + \cos 2\pi)} = A_0 \sqrt{2(1 + 1)} = 2A_0$$

A=2A₀