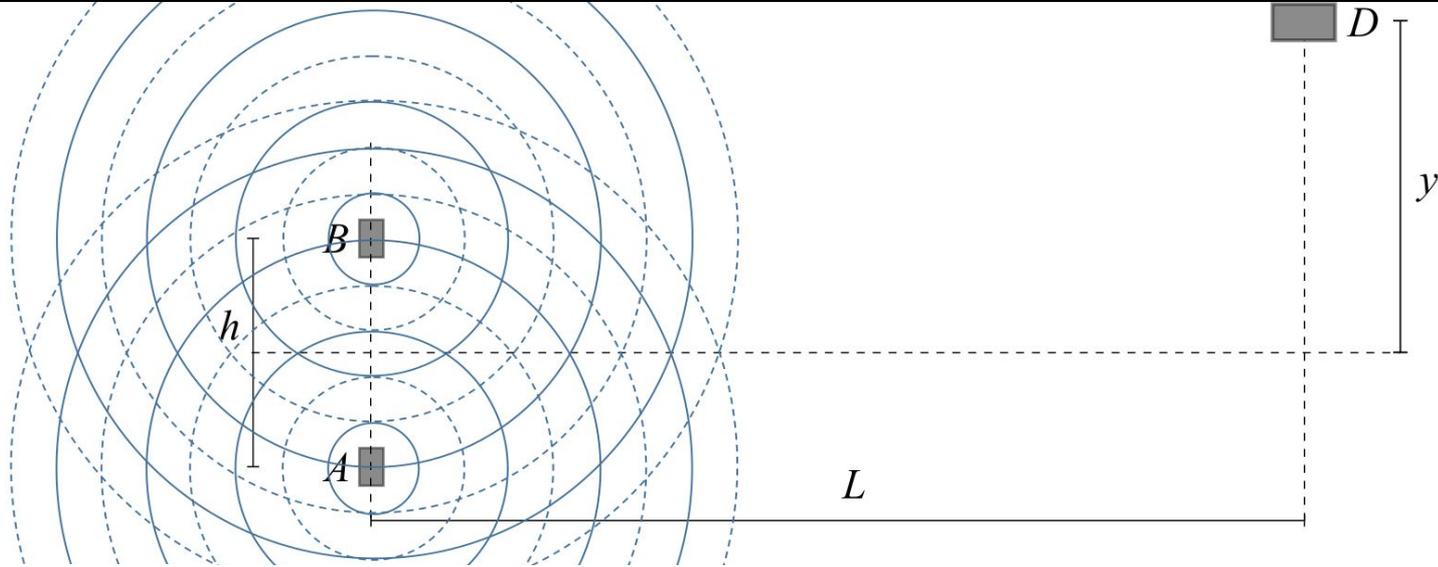


Interferencia de ondas de presión



$$P_D = P_A + P_B$$

$$P_D(\vec{r}, t) = A(\vec{r}, t) e^{i\varphi_A(\vec{r}, t)} + B(\vec{r}, t) e^{i\varphi_B(\vec{r}, t)}$$

$$|P_D(\vec{r}, t)| = \sqrt{|A(\vec{r}, t) e^{i\varphi_A(\vec{r}, t)} + B(\vec{r}, t) e^{i\varphi_B(\vec{r}, t)}|^2}$$

¡No medimos intensidad!

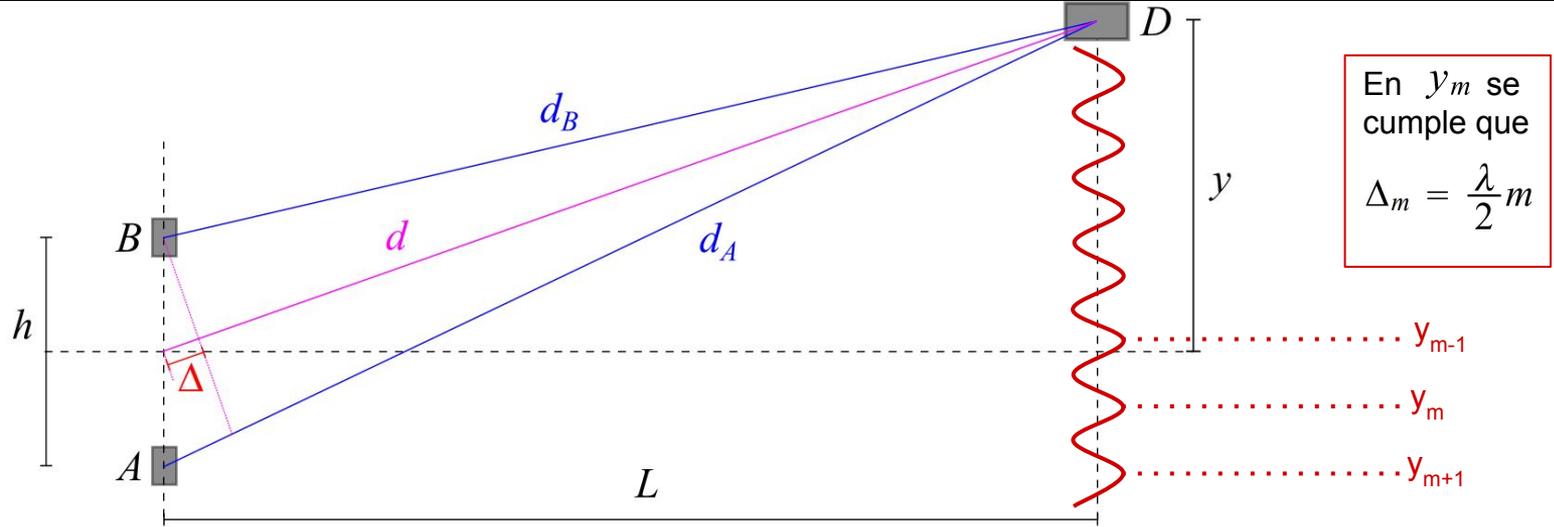
$$|P_D| = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos(\varphi_B - \varphi_A)}$$

└─┬─▶ Vale lo mismo para $V_{pp} = 2|P|$

- 1) Medir amplitud y fase de la presión de A, B, y ambos juntos.
- 2) Corroborar si el modelo predice la interferencia observada.
 - a) ¿Qué valores de h y L conviene configurar?
 - b) ¿Qué frecuencia de alimentación?

Interferencia de ondas de presión

Bueno pero también podemos modelar las ondas:



$$P_A = A \cos\left(\omega_A t + \frac{2\pi}{\lambda_A} d_A + \varphi_{A0}\right)$$

$$P_B = B \cos\left(\omega_B t + \frac{2\pi}{\lambda_B} d_B + \varphi_{B0}\right)$$

Si $\varphi=0$ y tienen las mismos ω , λ , A :

$$P_D = A \cos\left(\omega t + \frac{2\pi}{\lambda} d_A\right) + A \cos\left(\omega t + \frac{2\pi}{\lambda} d_B\right)$$

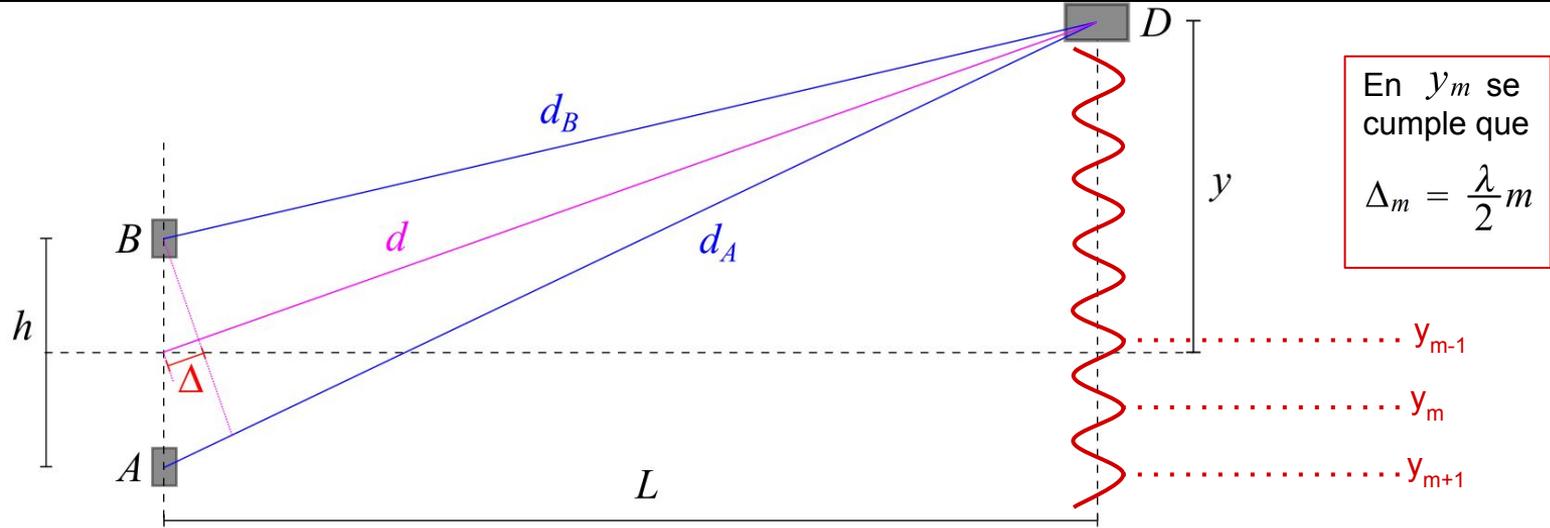
$$P_D = 2A \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} \Delta\right) \cos\left(\omega t - \frac{2\pi}{\lambda} d\right)$$

$$|P_D| = 2A \left| \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} \Delta\right) \right|$$

Parte temporal que no relevamos porque medimos pico a pico

Δ es la mitad de la diferencia de camino

Interferencia de ondas de presión



$$\Delta_m = \frac{d_A - d_B}{2} = \frac{1}{2} \left(\sqrt{L^2 + \left(y_m + \frac{h}{2}\right)^2} - \sqrt{L^2 + \left(y_m - \frac{h}{2}\right)^2} \right) \text{ (exacto)}$$

$$\Delta_m = \frac{h}{2} \frac{y_m}{\sqrt{L^2 + y_m^2}} \quad \text{(si } L \gg h \text{)}$$

$$\Delta_m = \frac{hy_m}{2L} \quad \text{(si además } y_m \ll L \text{)}$$

3) Corroborar si el modelo explica la interferencia observada.

4) Determinar qué aproximación de Δ es suficientemente buena y en qué condiciones.