FÍSICA - 2º BACHILLERATO

MOVIMIENTO ONDULATORIO

HOJA 6

1. Calcula la velocidad de propagación del sonido en el aire a la temperatura de 25 ºC.
   Datos: $M_{aire} = 28{,}8 \cdot 10^{-3}$ kg/mol. $R = 8{,}31$ J/mol K $\gamma_{aire} = 1{,}4$

   Sol. 347 m/s

2. Halla la velocidad con la que se propaga el sonido en una barra de acero.
   Datos: $J_{acero} = 2 \cdot 10^{11}$ N/m^2. $\rho_{acero} = 7{,}8 \cdot 10^3$ kg/m^3

   Sol. $5{,}1 \cdot 10^3$ m/s

3. Calcula la velocidad con la que se propaga el sonido en el agua.
   Datos: $B_{agua} = 0{,}22 \cdot 10^{10}$ N/m^2. $\rho_{agua} = 1 \cdot 10^3$ kg/m^3

   Sol. $1{,}5 \cdot 10^3$ m/s

4. La velocidad del sonido en un gas a 30 ºC es de 400 m/s. ¿Cuál será la velocidad en el mismo gas a 0 ºC?

   Sol. 380 m/s

5. Calcula el nivel de intensidad de un sonido cuya intensidad es de $2 \cdot 10^{-3}$ W/m^2

   Sol. 93 dB

6. Una lavadora tiene un nivel de intensidad sonora máximo de 40 dB. ¿Cuál es la máxima intensidad de sonido de esta lavadora?

   Sol. 10^{-8} W/m^2

7. Un sonido tiene un nivel de intensidad de 32 dB. ¿Cuál es su intensidad en W/m^2?

   Sol. $1{,}6 \cdot 10^{-9}$ W/m^2

8. Se emite un sonido de 90 dB con una frecuencia de 2000 Hz. Suponiendo que la velocidad del sonido en el aire es 340 m/s, calcula:
   a) la longitud de onda
   b) la intensidad.

   Sol. a) 0,17 m b) 10^{-3} W/m^2