

## **Sección 2 - Exercicios de apoio**

- 1.- Calcula a velocidade de propagación dunha onda mecánica, á temperatura de  $27^{\circ}\text{C}$ , nun gas de  $32\text{g/mol}$  de masa molar e un coeficiente adiabático igual a  $1,4$ .  $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$ .
- 2.- Calcula a velocidade dunha onda de lonxitude de onda  $3,4\text{ cm}$  e frecuencia  $9000\text{ Hz}$ .
- 3.- Temos unha onda de periodo  $3\cdot 10^{-3}\text{ s}$  e sabemos que dous puntos distanciados  $30\text{ cm}$  teñen unha fase de , calcula:
  - a) A lonxitude de onda.
  - b) A velocidade de propagación.
- 4.- Unha onda harmónica esférica ten unha intensidade de  $6\cdot 10^{-8} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$  a unha distancia de  $20\text{ m}$ , sabendo que non hai absorción polo medio, calcula:
  - a) A enerxía emitida por minuto.
  - b) A amplitude a  $40\text{ m}$  do emisor sabendo a  $20\text{ m}$  é de  $4\text{ mm}$ .
- 5.- Dúas ondas de ecuacións:  $y_1 = 0,3\cdot\cos(200\cdot t - 0,05\cdot x_1)$  e  $y_2 = 0,3\cdot\cos(200\cdot t - 0,05\cdot x_2)$  propáganse no mesmo medio, calcula:
  - a) A velocidade de propagación das ondas.
  - b) Se a  $10\text{ m}$  do centro emisor da primeira onda anúlanse, calcula a que distancia (como mínimo) está o segundo centro emisor.
- 6.- Un oscilador harmónico está constituído por unha masa de  $2\text{g}$  que oscila cunha frecuencia de  $8\text{Hz}$  cunha amplitude de  $4\text{cm}$ , calcula:
  - a) A enerxía transmitida polo oscilador.
  - b) A súa lonxitude de onda se a velocidade da onda emitida é  $20\text{m/s}$ .
- 7.- A distancia entre dous nodos consecutivos nun sistema de ondas estacionarias é  $0,75\text{m}$ , calcula a súa frecuencia sabendo que a velocidade de propagación é  $340\text{m/s}$ .
- 8.- Unha onda incide cun ángulo de  $30^{\circ}$  dende un medio onde a súa velocidade é  $3\cdot 10^8\text{m/s}$  a outro onde a velocidade é  $2,25\cdot 10^8\text{m/s}$ , calcula o ángulo do raio refractado.

Solucións:

1.-  $v = 330 \frac{m}{s}$

2.-  $v = 306 \frac{m}{s}$

3.- a)  $\lambda = 1,2m$       b)  $v = 400 \frac{m}{s}$

4.- a)  $E = 1,2 \cdot 10^{-2} J$       b)  $A_{40m} = 2mm$

5.- a)  $v = 4000 \frac{m}{s}$       b)  $x_2 - x_1 \approx 63m \Rightarrow x_2 = 73m$

6.- a)  $E = 4 \cdot 10^{-3} J$       b)  $\lambda = 2,5m$

7.-  $f = 226,7Hz$

8.-  $\hat{r} = 22^\circ$