

Problema 1

- 1) $x_1 = \frac{(83-3n)\lambda}{6}; -28 \leq n \leq 27$
- 2) $\Psi = 2\Psi_0 \sin(\omega t + \pi/3)$ (amplitud $2\Psi_0$, fase inicial $\pi/3$)

Problema 2

- 1) $\frac{\lambda}{12}$ de B , entre F_1 y B .
- 2) $\Psi_B = a \sin \omega t$

Problema 3

- 1) $\vec{v}_O = 51(-3\vec{u}_x + 4\vec{u}_y) \text{ m s}^{-1}$
- 2) $\Delta S = 20[3(\log 3) - 1] \text{ dB} \approx 8,6 \text{ dB}$

Problema 4

- 1) $T = mLf^2$
- 2) A distancias $\frac{L}{12}, \frac{5L}{12}, \frac{7L}{12}$ y $\frac{11L}{12}$ de un extremo.

Problema 5

- 1) $v = 1200 \text{ m s}^{-1}$
- 2) $\Psi_c = \frac{A_0\sqrt{3}}{3} \cos\left(3600\pi + \frac{\pi}{3}\right)$

Problema 6

- 1) $\Psi_2 = b \cos\left(4000\pi t - \frac{25\pi}{2}x_2 + \frac{5\pi}{6}\right)$
- 2) $\Psi_A = 2b \sin(4000\pi t + \pi)$: Amplitud $2b$, fase inicial π .
- 3) $S_A - S_B = 20 \log 2 \text{ dB}$

Problema 7

$$L = 27 \text{ cm}$$

Problema 8

- 1) $\vec{v} = \frac{a\omega}{2} \sin(\omega t + \pi) \vec{u}_z$
- 2) $z = \frac{1}{25} \text{ m}, \frac{2}{25} \text{ m}, \frac{4}{25} \text{ m}, \frac{5}{25} \text{ m}, \frac{7}{25} \text{ m}, \frac{8}{25} \text{ m}, \frac{10}{25} \text{ m},$

Problema 9

- 1) $\Delta S = 10 \log \frac{9}{7} \text{ dB}$
- 2) $\Psi_B = A\sqrt{7} \cos(\omega t + \alpha)$, $\sin \alpha = \frac{1}{2\sqrt{7}}$, $\cos \alpha = -\frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{7}}$

Problema 10

- 1) Tercer armónico.
- 2) $\frac{L}{10}, \frac{3L}{10}, \frac{5L}{10}, \frac{7L}{10}$ y $\frac{9L}{10}$

Problema 11

- 1) $|\varphi_2 - \varphi_1| = \pi$
- 2) $\Psi = \frac{1}{3} \Psi_0 \sin\left(2\pi ft + \frac{4\pi}{5}\right)$

Problema 12

- 1) $\text{kg m}^{-1}\text{s}^{-2}$
- 2) $\frac{L}{9}, \frac{L}{3}, \frac{5L}{9}, \frac{7L}{9}, L$
- 3) Quinto armónico.

Problema 13

$$\frac{I_r}{I_i} = \frac{1}{36}$$

Problema 14

- 1) $x = 0$ es el extremo libre. La varilla oscila en el 6º armónico.
- 2) $v = 400\pi\sqrt{2} \sin(200\pi t) \text{ cm s}^{-1}$; $v_0 = 400\pi\sqrt{2} \text{ cm s}^{-1}$, $\varphi = 0$
- 3) $x = (5 + 10m) \text{ cm}$, $0 \leq m \leq 10$

Problema 15

- 1) $\lambda = \frac{16}{11} \text{ m}$
- 2) $\frac{\Psi_{01}}{\Psi_{02}} = \frac{4}{5}$

Problema 16

- 1) $\Delta S = 10 \log 3 \text{ dB}$
- 2) $\Psi = \frac{1}{2} \Psi_0 \cos(\omega t + \pi)$

Problema 17

- 1) $\frac{I_r}{I_i} = \frac{9}{25}$
- 2) $(\Delta S)_{\text{máx}} = 40 \log 2 \text{ dB}$
- 3) $\frac{5\lambda}{2} < d < 3\lambda$

Problema 18

1) $r_{1A} = 3 \text{ m}; \delta = \pi \text{ rad}$

2) $\varphi_2 - \varphi_1 = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$

3) $d = \frac{2}{5} \text{ m}$