

# Exercícios de casa resolvidos

## Extensivo – Caderno 3 – Física III

### Aula 12

8. a)  $R = 1 \text{ km} = 1 \cdot 10^3 \text{ m} = 1 \cdot 10^5 \text{ cm}$

$$I = \text{Pot}/A \Rightarrow 10^{-16} = \frac{\text{Pot}}{[4 \cdot \pi \cdot (1 \cdot 10^5)^2]} \Rightarrow \text{Pot} = 4\pi \cdot 10^{-6} \text{ W}$$

b)  $I = \text{Pot}/A \Rightarrow 10^{-4} = \frac{4\pi \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot \pi \cdot R^2)} \Rightarrow R = 10^{-1} \text{ cm} = 1 \text{ mm}$

### Aula 13

13. Onda eletromagnética:  $v_e = \lambda_e \cdot f_e \Rightarrow 3 \cdot 10^8 = \lambda_e \cdot 100 \cdot 10^6 \Rightarrow \lambda_e = 3 \text{ m} (= \lambda_{\text{som}})$

Onda sonora:  $v = \lambda \cdot f \Rightarrow 330 = 3 \cdot f \Rightarrow f = 110 \text{ Hz}$

### Aula 14

1.  $\Delta s_2 = 3 \cdot \Delta s_1 \Rightarrow v_2 = 3 \cdot v_1 \Rightarrow \sqrt{\frac{F}{\mu_2}} = 3 \cdot \sqrt{\frac{F}{\mu_1}} \Rightarrow \mu_1 = 9 \cdot \mu_2$

O pulso refratado **nunca** sofre inversão de fase.

A reflexão se dá sem inversão de fase quando o pulso incidente se propaga na corda mais densa.

5. Quando o pulso se propaga de uma corda:

**Mais** espessa para uma **menos** espessa, ocorre reflexão **sem** inversão de fase.

**Menos** espessa para uma **mais** espessa, ocorre reflexão **com** inversão de fase.

A refração, nos dois casos, ocorre **sem** inversão de fase.

### Aula 15

1. Na interferência entre duas ondas idênticas, o período não sofre alteração.

Portanto, a oscilação resultante terá o mesmo período **T**.

5. Mínimo  $\Rightarrow$  interferência destrutiva  $\Rightarrow D = n_{\text{ímpar}} \cdot \frac{\lambda}{2}$

Primeiro mínimo  $\Rightarrow n_{\text{ímpar}} = 1 \Rightarrow (5 - 3) = 1 \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 4 \text{ m}$

$V = \lambda \cdot f \Rightarrow 340 = 4 \cdot f \Rightarrow f = 85 \text{ Hz}$

### Aula 17

6.  $175 \text{ Hz} - 150 \text{ Hz} = 25 \text{ Hz} =$  frequência do primeiro harmônico

$\lambda_1 = \frac{2 \cdot L}{1} \Rightarrow \lambda_1 = \frac{2 \cdot 2}{1} \Rightarrow \lambda_1 = 4 \text{ m}$

$$\left. \begin{array}{l} v = \lambda \cdot f \\ v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \\ F = P = M \cdot g \end{array} \right\} \Rightarrow \sqrt{\frac{M \cdot 10}{0,01}} = 4 \cdot 25 \Rightarrow M = 10 \text{ kg} = 10^4 \text{ g}$$