

Prova 4, 18/12/2013, Prof. Paulo Freitas Gomes

Disciplina: Biofísica. Curso: Biomedicina.

Nome Completo: _____ Matrícula: _____

- 1) a) Qual tem maior massa: 1 kg de chumbo ou 1 kg de algodão? b) Defina densidade volumétrica de massa. c) Onde você imagina que o som tenha velocidade maior: no cobre ou no chumbo? Explique detalhadamente.
- 2) Uma onda ultrasônica com 40 Hz, ao propagar-se em um meio, possui comprimento de onda igual a 0,5 m. Ao passar para outro meio diferente, o comprimento de onda torna-se igual a 0,6 m. Calcule a velocidade de propagação dessa onda: a) no meio onde $\lambda = 0,5$ m; b) no meio onde $\lambda = 0,6$ m.
- 3) a) Qual a definição de uma onda senoidal? b) Escreva a equação de uma onda senoidal cuja amplitude é $A = 3$ m, comprimento de onda $\lambda = 2$ m e frequência $f = 5$ Hz. c) Qual o interesse em utilizar ondas senoidais nos cálculos?
- 4) A figura 1 mostra uma onda senoidal propagando-se em uma corda. A curva sólida representa a forma da onda no instante $t = 0$ s, a curva tracejada representa a forma da mesma onda no instante $t = 0,2$ s. Determine: a) o comprimento de onda, b) a velocidade, c) a frequência, d) a amplitude, e) o período da onda.

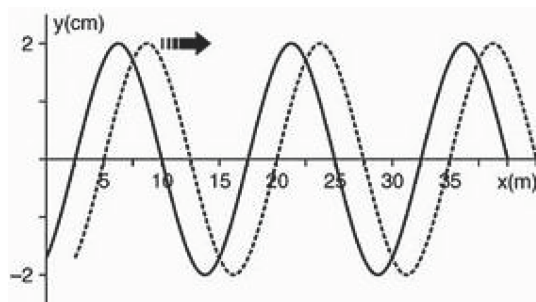


Figura 1: Figura referente ao problema 4.

Fórmulas para consulta

$$v = \sqrt{\frac{T}{\mu}} \quad v = \sqrt{\frac{B}{\rho}} \quad v = \sqrt{\frac{Y}{\rho}} \quad y(x, t) = A \sin(kx - \omega t) \quad v = \lambda f$$

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0} \quad k = \frac{2\pi}{\lambda} \quad \omega = 2\pi f \quad I(x) = I_0 e^{-2ax} \quad R = \frac{I_r}{I_0} \quad T = \frac{I_t}{I_0}$$