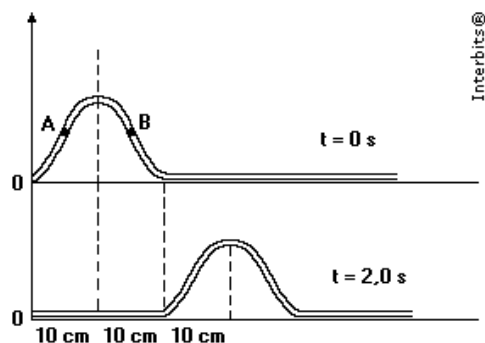


1. Numa experiência clássica, coloca-se dentro de uma campânula de vidro onde se faz o vácuo, uma lanterna acesa e um despertador que está despertando. A luz da lanterna é vista, mas o som do despertador não é ouvido. Isso acontece porque

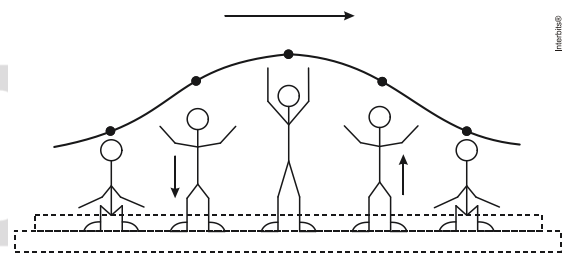
- o comprimento de onda da luz é menor que o do som.
- nossos olhos são mais sensíveis que nossos ouvidos.
- o som não se propaga no vácuo e a luz sim.
- a velocidade da luz é maior que a do som.
- o vidro da campânula serve de blindagem para o som mas não para a luz.

2. A figura a seguir representa, nos instantes $t = 0$ s e $t = 2,0$ s, configurações de uma corda sob tensão constante, na qual se propaga um pulso cuja forma não varia.

- Qual a velocidade de propagação do pulso?
- Indique em uma figura a direção e o sentido das velocidades dos pontos materiais A e B da corda, no instante $t = 0$ s.



3. Uma manifestação comum das torcidas em estádios de futebol é a ola mexicana. Os espectadores de uma linha, sem sair do lugar e sem se deslocarem lateralmente, ficam de pé e se sentam, sincronizados com os da linha adjacente. O efeito coletivo se propaga pelos espectadores do estádio, formando uma onda progressiva, conforme ilustração.



Calcula-se que a velocidade de propagação dessa “onda humana” é de 45 km/h, e que cada período de oscilação contém 16 pessoas, que se levantam e sentam organizadamente e distanciadas entre si por 80 cm.

Disponível em: www.ufsm.br. Acesso em: 7 dez. 2012 (adaptado).

Nessa ola mexicana, a frequência da onda, em hertz, é um valor mais próximo de

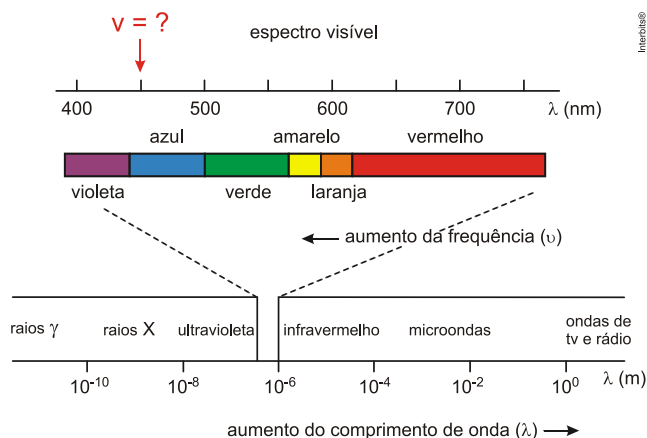
- 0,3.
- 0,5.
- 1,0.
- 1,9.
- 3,7.

4. Uma fonte emite ondas sonoras de 200 Hz. A uma distância de 3400 m da fonte está instalado um aparelho que registra a chegada das ondas através do ar e as remete de volta através de um fio metálico retilíneo. O comprimento dessas ondas no fio é 17 m. Qual o tempo de ida e volta das ondas?

Dado: velocidade do som no ar = 340 m/s

- 11 s
- 17 s
- 22 s
- 34 s
- 200 s

5. Observe o espectro de radiação eletromagnética com a porção visível pelo ser humano em destaque. A cor da luz visível ao ser humano é determinada pela frequência ν , em Hertz (Hz). No espectro, a unidade de comprimento de onda λ é o metro (m) e, no destaque, é o nanômetro (nm).



Sabendo que a frequência ν é inversamente proporcional ao comprimento de onda λ , sendo a constante de proporcionalidade igual à velocidade da luz no vácuo de, aproximadamente, $3,0 \times 10^8$ m/s, e que 1 nanômetro equivale a $1,0 \times 10^{-9}$ m, pode-se deduzir que a frequência da cor, no ponto do destaque indicado pela flecha, em Hz, vale aproximadamente

- a) $6,6 \times 10^{14}$.
- b) $2,6 \times 10^{14}$.
- c) $4,5 \times 10^{14}$.
- d) $1,5 \times 10^{14}$.
- e) $0,6 \times 10^{14}$.

Fábrica



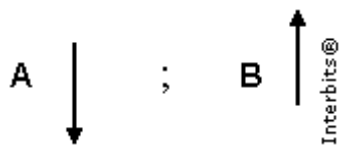
Gabarito:

Resposta da questão 1:

[C]

Resposta da questão 2:

- a) 10 cm/s
- b) Observe a figura a seguir:



Resposta da questão 3:

[C]

Resposta da questão 4:

[A]

Resposta da questão 5:

[A]

Fábrica

D