



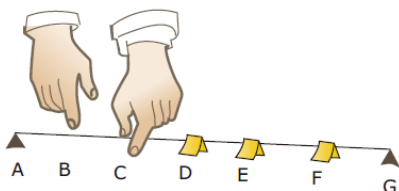
**01.** (Cesesp-PE) Em uma corda de 7,5 cm de comprimento, fixa em ambas as extremidades, são produzidas ondas cujos comprimentos de onda, correspondentes ao modo fundamental e aos dois harmônicos seguintes, são, em cm,

- A) 7,5; 5; 3,5.
- B) 15; 7,5; 5.
- C) 7,5; 3,5; 5.
- D) 5; 7,5; 15.
- E) 3,5; 5; 15.

**02.** (UFC-2010) Um motor produz pequenas vibrações transversais, com frequência de 10 Hz, em uma corda homogênea de 2,0 m de comprimento e densidade linear 0,05 kg/m. Uma das extremidades da corda é mantida fixa em uma parede, enquanto a outra está ligada ao motor. Sabendo-se que, com esta frequência, a corda está no segundo harmônico, determine o valor da tensão na corda e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** esse valor.

- A) 10 N
- B) 20 N
- C) 200 N
- D) 400 N
- E) 1 000 N

**03.** (PUC Rio) Uma corda de guitarra é esticada do ponto A ao ponto G da figura. São marcados os pontos A, B, C, D, E, F, G em intervalos iguais. Nos pontos D, E e F, são apoiados pedacinhos de papel. A corda é segurada com um dedo em C, puxada em B e solta. O que acontece?



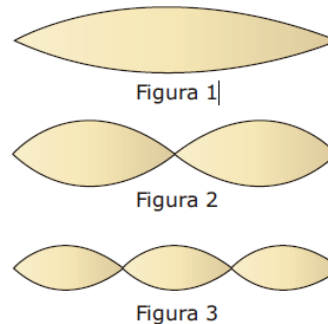
- A) Todos os papéis vibram.
- B) Nenhum papel vibra.
- C) O papel em E vibra.
- D) Os papéis em D e F vibram.
- E) Os papéis em E e F vibram.

**04.** (UEPB-2009) Certo músico que tinha conhecimentos em física acústica decidiu construir um instrumento musical e, durante essa construção, medir a frequência fundamental do som emitido pela corda deste instrumento. Utilizando-se de uma corda que tem massa igual a 50 gramas, prendeu-a horizontalmente entre dois pontos distantes de 50 cm, e, aplicando uma força de tensão igual a 10 N à corda, esta vibrou e transmitiu vibrações aos pontos, formando ondas estacionárias. Pode-se dizer que a frequência fundamental do som emitido, em Hz, vale

- A) 10.
- B)  $10^{1/2}$ .

- C)  $10^{-1/2}$ .
- D) 1.
- E)  $10^2$ .

**05.** (PUC-Campinas-SP) Uma corda elástica está ligada a um vibrador e nela se estabelece uma propagação ondulatória. As figuras 1, 2 e 3 representam essa propagação ondulatória em três situações diferentes. Pode-se afirmar **CORRETAMENTE** que

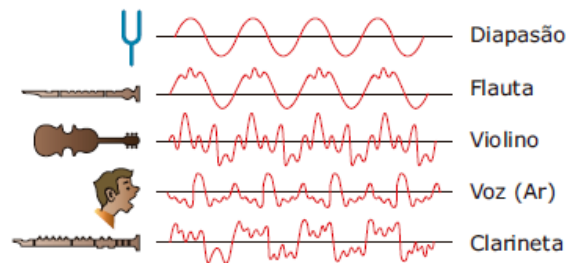


- A) a corda tem as duas extremidades fixas somente na situação da figura 1.
- B) o comprimento de onda é o mesmo nas três situações.
- C) o maior período ocorre na situação representada na figura 3.
- D) nas três situações a corda está em ressonância com o vibrador.
- E) a velocidade de propagação na situação da figura 3 é o triplo daquela da figura 1.

**06.** (UFRGS) Duas cordas de violão foram afinadas de modo a emitirem a mesma nota musical. Golpeando-se uma delas, observa-se que a outra também oscila, embora com menor intensidade. Esse fenômeno é conhecido por

- A) batimentos.
- B) interferência..
- C) polarização.
- D) ressonância.
- E) amortecimento

**07.** (UFU-MG) A figura a seguir mostra as diversas formas das ondas sonoras produzidas pelos instrumentos musicais, emitindo a mesma nota e com a mesma intensidade.



Analise as afirmações a seguir:

- I. As ondas da figura anterior apresentam a mesma altura.
- II. As ondas da figura anterior apresentam o mesmo timbre.
- III. A onda produzida pelo violino se propaga no ar com o mesmo comprimento de onda que tinha na corda.
- IV. As ondas sonoras são transversais.

Assinale

- A) se apenas I e II estiverem corretas.
- B) se apenas I estiver correta.
- C) se apenas I e III estiverem corretas.
- D) se apenas IV estiver correta.

**08.** (PUC Minas) Em linguagem técnica, um som que se propaga no ar pode ser caracterizado, entre outros aspectos, por sua altura e por sua intensidade. Os parâmetros físicos da onda sonora que correspondem às características mencionadas são, respectivamente,

- A) comprimento de onda e velocidade.
- B) amplitude e velocidade.
- C) velocidade e amplitude.
- D) amplitude e frequência.
- E) frequência e amplitude

**09.** (PUC RS) Denomina-se eco o fenômeno em que se ouve nitidamente um som refletido por obstáculos, uma ou mais vezes sucessivas. Sabe-se que o ouvido humano só distingue dois sons que se sucedem num intervalo de tempo igual ou superior a 0,10 segundo. Considera-se que a velocidade do som no ar seja de 350 m/s. De posse desses dados, pode-se concluir que uma pessoa ouve o eco de sua própria voz se estiver afastada do obstáculo refletor em, no mínimo,

- A) 17,5 m.
- B) 34,0 m.
- C) 40,0 m.
- D) 68,0 m.
- E) 74,0 m.

**10.** (UFLA-MG) O radar utilizado em estradas para detectar veículos em alta velocidade funciona emitindo ondas de frequência  $f_0$ , que são refletidas pelo veículo em aproximação. O veículo, após a reflexão da onda, passa então a ser emissor de ondas para o radar, que irá detectá-las. Sabe-se que objetos que se aproximam de uma fonte emissora refletem ondas com frequência maior do que a emitida pela fonte. A variação  $\Delta f$  entre a frequência emitida pelo radar  $f_0$  e a observada pela recepção dá uma medida da velocidade  $v$  do veículo. Essa relação é dada por:  $\Delta f = k \cdot f_0 \cdot v$ , sendo  $k = (2/3)10^{-8}$  s/m e  $f_0 = 50 \times 10^8$  Hz. Para um veículo que se aproxima à velocidade de 108 km/h (1 km/h = 1/3,6 m/s), esse radar deve ter uma precisão  $\Delta f$  **MÍNIMA** de

- A) 1 000 Hz.
- B) 100 Hz.
- C) 10 Hz.
- D) 1 Hz.
- E) 10 000 Hz.