

Produção e propagação do som

1. Completa a(s) frase(s) com as opções corretas.

Uma fonte sonora é um corpo que produz ____ (a) ____.

O som é produzido através da ____ (b) ____ de um corpo.

As cordas vocais são um exemplo de ____ (c) ____, e os ouvidos são um exemplo de ____ (d) ____.

Opções: Fonte sonora; vibração; propagação; som; luz; recetor do som

2. Seleciona a opção que explica corretamente o significado de vibração.

- a) Movimento contínuo de um material sempre no mesmo sentido.
- b) Movimento de um corpo à velocidade do som.
- c) Movimento aleatório de um material em todas as direções.
- d) Movimento contínuo apenas dos sólidos.
- e) Movimento de oscilação dos corpos em torno de uma posição de equilíbrio.

3. Associa o número do item da coluna I à letra identificativa do elemento da coluna II.

Coluna I

- 1 – Piano
- 2 – Flauta
- 3 – Pandeireta
- 4 – Maracas
- 5 – Violino
- 6 – Saxofone

Coluna II

- A – Instrumento de sopro
- B – Instrumento de cordas
- C – Instrumento de percussão

4. Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).

O som necessita de um meio material sólido, líquido ou gasoso para se propagar desde a fonte sonora até aos nossos ouvidos. Em geral, o som propaga-se melhor...

- a) nos líquidos do que nos gases.
- b) nos gases do que nos líquidos.
- c) nos líquidos do que nos sólidos.
- d) nos sólidos do que nos gases.

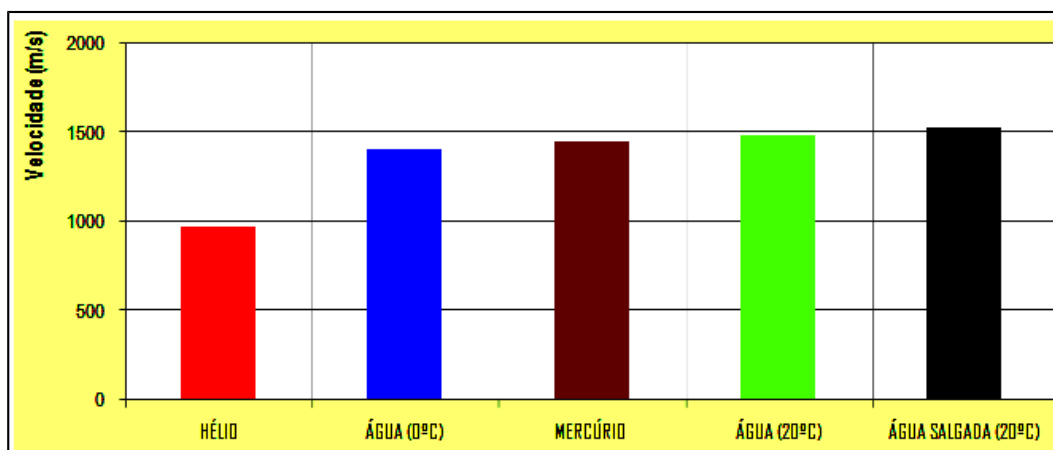
5. A velocidade de propagação do som no ar depende da temperatura.

Atendendo à tabela seguinte, seleciona o valor que poderá corresponder à velocidade de propagação do som à temperatura de 10 °C.

Temperatura (°C)	-10	0	10	20	30
Velocidade do som (m/s)	325,4	331,4	?	343,4	349,4

- a) 300,0 m/s
- b) 329,7 m/s
- c) 337,4 m/s
- d) 345,0 m/s
- e) 380,0 m/s

6. Sabendo que um som demorou 5 segundos a percorrer 7710 metros num determinado meio material, seleciona a opção que corresponde ao meio representado no gráfico que poderá ser o de propagação desse som.



- a) Hélio
- b) Água (a 0 °C)
- c) Mercúrio.
- d) Água (a 20 °C)
- e) Água salgada (a 20 °C)

7. Seleciona a opção que permite explicar porque vemos primeiro o relâmpago e só depois ouvimos o trovão.

- a) A velocidade de propagação da luz é superior à velocidade de propagação do som.
- b) A velocidade de propagação do som é superior à velocidade de propagação da luz.
- c) A velocidade de propagação da luz e do som são iguais.
- d) A velocidade de propagação do som é nula.
- e) A velocidade de propagação da luz é nula.

8. É através do som que recebemos permanentemente uma grande quantidade de informação.

Seleciona a opção correta.

O som é uma onda mecânica porque...

- a) precisa de um meio material para se propagar.

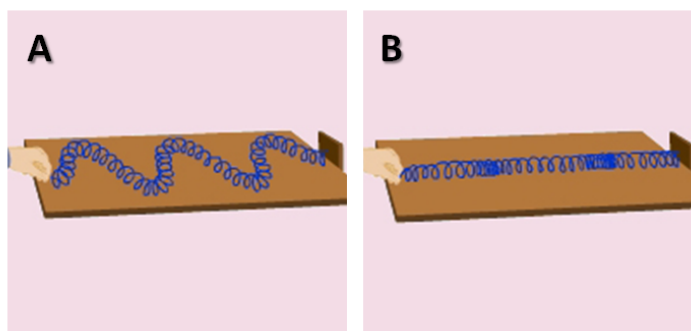
- b) se propaga no vazio.
- c) se propaga à mesma velocidade em qualquer meio.
- d) é uma onda transversal.

9. Selecciona a opção correta.

As ondas sonoras são ondas mecânicas longitudinais. A sua propagação resulta...

- a) de um conjunto de rarefações, seguido de um conjunto de compressões das partículas do meio em que se propagam.
- b) de compressões e rarefações ao acaso das partículas meio em que se propagam.
- c) de compressões e rarefações alternadas das partículas do meio em que se propagam.
- d) apenas de compressões das partículas do meio em que se propagam.
- e) apenas de rarefações das partículas do meio em que se propagam.

10. Atendendo às imagens, completa as frases com as opções corretas.



A imagem A representa uma onda ____(a)____, na qual a direção de vibração é ____(b)____ à direção de propagação da onda.

A imagem B representa uma onda ____(c)____, na qual a direção de vibração é ____(d)____ à direção de propagação da onda.

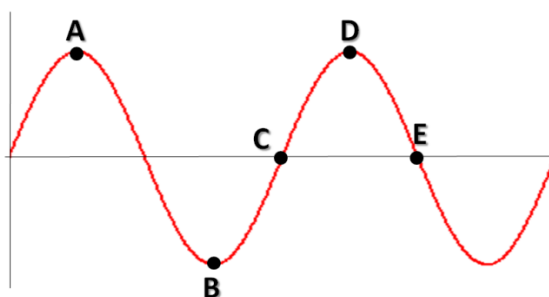
Opções: perpendicular; diagonal; longitudinal; transversal; paralela; eletromagnética

11. Atendendo à imagem, selecciona a opção correta.

- a) O ponto B corresponde a uma zona de compressão.
- b) O ponto A corresponde a uma zona de compressão máxima.
- c) O ponto C corresponde a uma zona de rarefação máxima.
- d) os pontos B e C correspondem a zonas de compressão máxima.
- e) Nenhum dos pontos corresponde a uma zona de rarefação.



12. Atendendo ao gráfico seguinte, indica:



- a) Um ponto que se encontra numa crista.
- b) Dois pontos na mesma fase de vibração.
- c) Dois pontos desfasados.
- d) Um ponto que se encontra num ventre.
- e) Um ponto que se encontra na posição de equilíbrio.

13. Selecciona a opção que indica a frequência do som produzido pelas cordas vocais quando estas vibram 64 vezes durante 0,2 segundos.

- a) 64 Hz
- b) 0,2 Hz
- c) 0,003125 Hz
- d) 12,8 Hz
- e) 320 Hz

14. Selecciona a opção correta.

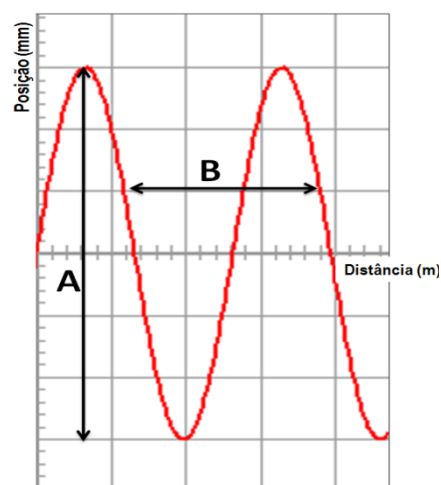
O que podemos concluir relativamente a uma onda sonora que tem uma frequência de 45 Hz?

- a) A onda não vibra durante 45 segundos.
- b) Esta onda vibra 1 vez em cada 45 segundos.
- c) Esta onda vibra 45 vezes durante um segundo.
- d) O seu comprimento de onda é igual a 45 m.
- e) Trata-se de uma onda que se propaga sempre longitudinalmente.

15. Selecciona a opção correta.

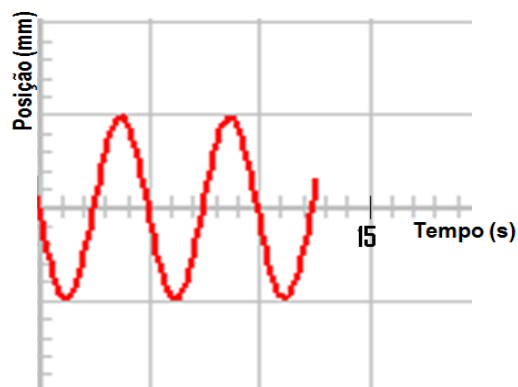
Atendendo ao gráfico, as letras A e B representam...

- a) o dobro da amplitude da onda e o dobro do comprimento de onda.
- b) a amplitude de onda e o dobro do comprimento de onda.
- c) a amplitude da onda e o comprimento de onda.
- d) o dobro da amplitude de onda e o comprimento de onda.
- e) a amplitude de onda e metade do comprimento de onda.

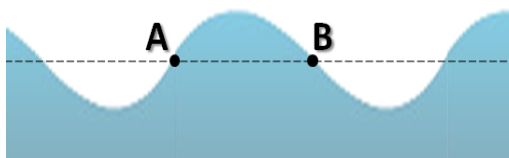


16. Responde à seguinte questão.

Atendendo ao gráfico, calcula o período da onda representada.



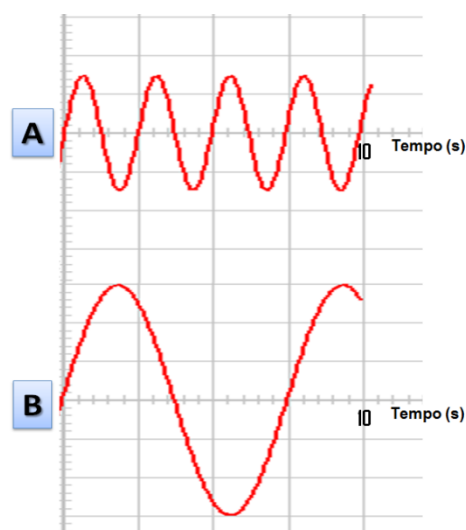
17. Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F), sabendo que a distância entre os pontos A e B é de 0,50 m e que a frequência da onda é 20 Hz.



- a) O comprimento da onda representada é 0,50 m.
- b) O período da onda representada é 0,05 s.
- c) A velocidade de propagação da onda é 10 m/s.
- d) A velocidade de propagação da onda é 20 m/s.

18. Atendendo ao gráfico seleciona a opção que indica corretamente a relação entre as frequências das ondas A e B.

- a) frequência A = frequência B
- b) frequência A = 2 × frequência B
- c) frequência A = 3 × frequência B
- d) frequência A = $\frac{1}{2}$ × frequência B
- e) frequência A = $\frac{1}{3}$ × frequência B



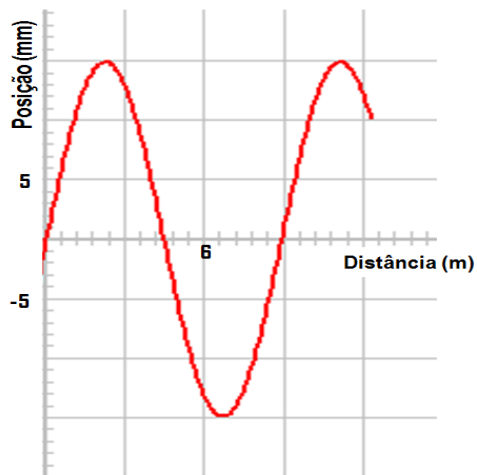
19. Seleciona a opção correta.

O intervalo de tempo correspondente a uma oscilação completa da fonte que produz a onda é denominado por...

- a) frequência.
- b) período.
- c) amplitude.
- d) comprimento de onda.
- e) velocidade de propagação.

20. Responde à seguinte questão.

Atendendo ao gráfico, indica o valor da amplitude da onda representada.



1. (a) som; (b) vibração; (c) fonte sonora; (d) recetor do som
2. e)
3. 1 - B; 2 - A; 3 - C; 4 - C; 5 - B; 6 - A
4. a) V; b) F; c) F; d) V
5. c)
6. e)
7. a)
8. a)
9. c)
10. (a) transversal; (b) perpendicular; (c) longitudinal; (d) paralela
11. b)
12. a) A ou D; b) A e D; c) por exemplo, A e B; d) B; e) C ou E
13. e)
14. c)
15. d)
16. $T = 5 \text{ s}$
17. a) F; b) V; c) F; d) V
18. c)
19. b)
20. $A = 15 \text{ mm}$