



Professor(a): Leonardo Santos

Turma: OFBM - Manhã

Disciplina: Ondas I

Data: 01/11/2018

**Q1.** (UFMG) Uma pessoa toca no piano uma tecla correspondente à nota mi e, em seguida, a que corresponde a sol. Pode-se afirmar que serão ouvidos dois sons diferentes porque as ondas sonoras correspondentes a essas notas têm:  
a) amplitudes diferentes  
b) frequências diferentes  
c) intensidades diferentes  
d) timbres diferentes  
e) velocidade de propagação diferentes

**Q2.** (UFPE) Diante de uma grande parede vertical, um garoto bate palmas e recebe o eco um segundo depois. Se a velocidade do som no ar é 340 m/s, o garoto pode concluir que a parede está situada a uma distância aproximada de:  
a) 17 m    b) 34 m    c) 68 m    d) 170 m    e) 340 m

**Q3.** A respeito da classificação das ondas, marque a alternativa incorreta:  
a) As ondas classificadas como longitudinais possuem vibração paralela à propagação. Um exemplo desse tipo de onda é o som.  
b) O som é uma onda mecânica, longitudinal e tridimensional.  
c) Todas as ondas eletromagnéticas são transversais.  
d) A frequência representa o número de ondas geradas dentro de um intervalo de tempo específico. A unidade Hz (Hertz) significa ondas geradas por segundo.  
e) Quanto à sua natureza, as ondas podem ser classificadas em mecânicas, eletromagnéticas, transversais e longitudinais.

**Q4.** (IFRS) O som é a propagação de uma onda mecânica longitudinal que se propaga apenas em meios materiais. O som possui qualidades diversas que o ouvido humano normal é capaz de distinguir. Associe corretamente as qualidades fisiológicas do som apresentadas a seguir com as situações apresentadas logo abaixo. Qualidades fisiológicas

- (1) Intensidade
- (2) Timbre
- (3) Frequência

#### Situações

- ( ) Abaixar o volume do rádio ou da televisão.
- ( ) Distinguir uma voz aguda de mulher de uma voz grave de homem.
- ( ) Distinguir sons de mesma altura e intensidade produzidos por vozes de pessoas diferentes.
- ( ) Distinguir a nota Dó emitida por um violino e por uma flauta.
- ( ) Distinguir as notas musicais emitidas por um violão.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é  
a) 1 - 2 - 3 - 3 - 2  
b) 1 - 3 - 2 - 2 - 3  
c) 2 - 3 - 2 - 2 - 1  
d) 3 - 2 - 1 - 1 - 2  
e) 3 - 2 - 2 - 1 - 1

**Q5.** (Uece) Sobre as ondas sonoras, é correto afirmar que não se propagam:  
a) na atmosfera.  
b) na água.  
c) no vácuo.  
d) nos meios metálicos.

**Q6.** Marque a alternativa correta a respeito da velocidade de propagação das ondas sonoras.  
a) O som pode propagar-se apenas em meios gasosos.  
b) Em meios líquidos, a velocidade do som é maior do que em meios sólidos.  
c) A velocidade de propagação do som no aço é maior do que na água.  
d) A velocidade de propagação do som na água é maior do que no aço.  
e) O som, assim como as ondas eletromagnéticas, pode ser propagado no vácuo.

**Q7.** Marque a alternativa que responde corretamente o fato de a frequência das ondas não ser alterada na ocorrência da refração.  
a) A única mudança que ocorre na refração é da velocidade das ondas.  
b) Caso a frequência fosse alterada, a onda sofreria colapso e seria completamente anulada.  
c) A frequência de todas as ondas é a mesma, por isso, essa grandeza não pode ser alterada na refração.  
d) A frequência depende somente da fonte que produz as oscilações. Essa grandeza só será alterada caso a própria fonte aumente ou diminua sua frequência.  
e) Todas as alternativas estão incorretas.

**Q8.** Uma determinada fonte gera 3600 ondas por minuto com comprimento de onda igual a 10 m. Determine a velocidade de propagação dessas ondas.  
a) 500 m/s  
b) 360 m/s  
c) 600 m/s  
d) 60 m/s  
e) 100 m/s

**Q9.** (Mack) As antenas das emissoras de rádio emitem ondas eletromagnéticas que se propagam na atmosfera com a velocidade da luz ( $3,0 \cdot 10^5$  km/s) e com frequências que variam de uma estação para a outra. A rádio CBN emite uma onda de frequência 90,5 MHz e comprimento de onda

aproximadamente igual a:

- a) 2,8 m    b) 3,3 m    c) 4,2 m    d) 4,9 m    e) 5,2 m

**Q10.** (Unifor) Na figura 1 está representada a configuração de uma onda mecânica que se propaga com velocidade de 20 m/s.

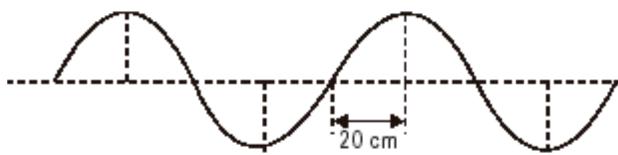


Figura 1

A frequência da onda, em hertz, vale:

- a) 5,0    b) 10    c) 20    d) 25    e) 50

**Q11.** É correto afirmar sobre as ondas mecânicas:

- a) transportam massa e energia
- b) transportam massa e quantidade de movimento
- c) transportam matéria
- d) transportam energia e quantidade de movimento
- e) N.D.A.

**Q12.** Suponha uma corda de 10 m de comprimento e massa igual a 500 g. Uma força de intensidade 300 N a traciona, determine a velocidade de propagação de um pulso nessa corda.

**Q13.** Uma agulha vibratória produz ondas com velocidade de propagação igual a 160 m/s e comprimento de onda de 1 mm, chegando em uma diferença de profundidade com um ângulo formado de  $45^\circ$  e sendo refratado. Após a mudança de profundidades o ângulo refratado passa a ser de  $30^\circ$ . Qual é a nova velocidade de propagação da onda? E o comprimento das ondas refratadas?

**Q14.** (FAMEMA) Com o objetivo de simular as ondas no mar, foram geradas, em uma cuba de ondas de um laboratório, as ondas bidimensionais representadas na figura 2, que se propagam de uma região mais funda (região 1) para uma região mais rasa (região 2).

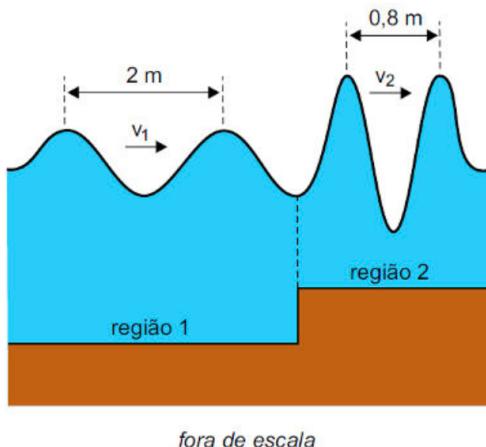


Figura 2

Sabendo que, quando as ondas passam de uma região para a outra, sua frequência de oscilação não se altera e considerando as medidas indicadas na figura, é correto afirmar que

a razão entre as velocidades de propagação das ondas nas regiões 1 e 2 é igual a:

- a) 1,6    b) 0,4    c) 2,8    d) 2,5    e) 1,2

**Q15.** (IFGO) As ondas são formas de transferência de energia de uma região para outra. Existem ondas mecânicas – que precisam de meios materiais para se propagarem – e ondas eletromagnéticas – que podem se propagar tanto no vácuo como em alguns meios materiais. Sobre ondas, podemos afirmar corretamente que

- a) a energia transferida por uma onda eletromagnética é diretamente proporcional à frequência dessa onda.
- b) o som é uma espécie de onda eletromagnética e, por isso, pode ser transmitido de uma antena à outra, como ocorre nas transmissões de TV e rádio.
- c) a luz visível é uma onda mecânica que somente se propaga de forma transversal.
- d) existem ondas eletromagnéticas que são visíveis aos olhos humanos, como o ultravioleta, o infravermelho e as micro-ondas.
- e) o infrassom é uma onda eletromagnética com frequência abaixo da audível.

**Q16.** A respeito das características das ondas, marque a alternativa errada.

- a) Ondas sonoras e ondas sísmicas são exemplos de ondas mecânicas.
- b) A descrição do comportamento das ondas mecânicas é feita pelas leis de Newton.
- c) As ondas eletromagnéticas resultam da combinação de um campo elétrico com um campo magnético.
- d) A descrição das ondas eletromagnéticas é feita por meio das equações de Maxwell.
- e) Quanto à direção de propagação, as ondas geradas em um lago pela queda de uma pedra na água são classificadas como tridimensionais.

**Q17.** O som mais grave que o ouvido humano é capaz de ouvir possui comprimento de onda igual a 17 m. Sendo assim, determine a mínima frequência capaz de ser percebida pelo ouvido humano. Dados: Velocidade do som no ar: 340 m/s

- a) 10 Hz    b) 15 Hz    c) 17 Hz    d) 20 Hz    e) 34 Hz

#### GABARITO

- Q1. B  
Q2. D  
Q3. E  
Q4. B  
Q5. C  
Q6. C  
Q7. D  
Q8. C  
Q9. B  
Q10. D  
Q11. D  
Q12. 77 m/s  
Q13.  $80\sqrt{2}$  m/s;  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  mm  
Q14. D  
Q15. A  
Q16. E  
Q17. D