

ROTEIRO DE ESTUDOS

Escola: AURÉLIO ARRÔBAS MARTINS

Professor: ELIANA SÔNEGO ASSIRATI

Disciplina: FÍSICA

Ano/Série: 3ª série

Objetivo(s): Proporcionar uma educação de qualidade para todos a fim de evitar que as diferenças culturais, sociais e econômicas sejam um fator de exclusão.

Habilidade(s): *Caracterizar ondas mecânicas (por meio dos conceitos de amplitude, comprimento de onda, frequência, velocidade de propagação e ressonância) a partir de exemplos de músicas e sons cotidianos.

*Reconhecer a constante presença das ondas sonoras no dia a dia, identificando objetos, fenômenos e sistemas que produzem sons.

TEMA: "ONDAS"

Atividade: Resolva os exercícios abaixo:

1) 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 de 340 m/s, o garoto pode concluir que a parede está situada a uma distância aproximada de :

- a) 17m
- b) 34m
- c) 68m
- d) 170m
- e) 340m

2) Calcule a velocidade de propagação de uma onda de comprimento de onda igual a 2×10^{-9} m e $1,5 \times 10^{17}$ Hz de frequência.

3) Som mais agudo é som de :

- a) maior intensidade
- b) menor intensidade
- c) menor frequência
- d) maior frequência
- e) maior velocidade de propagação

4) Marque a alternativa correta a respeito das ondas sonoras.

- a) O som é um tipo de onda mecânica, bidimensional e longitudinal. As ondas sonoras propagam-se mais rápido em meios gasosos do que em meios sólidos.
- b) O som é um tipo de onda mecânica, tridimensional e longitudinal. As ondas sonoras propagam-se mais rápido em meios gasosos do que em meios sólidos.
- c) O som é um tipo de onda mecânica, tridimensional e longitudinal. As ondas sonoras propagam-se mais rápido em meios sólidos do que em meios líquidos.
- d) O som é um tipo de onda mecânica, tridimensional e transversal. As ondas sonoras propagam-se mais rápido em meios sólidos do que em meios gasosos.
- e) O som é um tipo de onda mecânica, unidimensional e longitudinal. As ondas sonoras propagam-se mais rápido em meios gasosos do que em meios sólidos.

5) Um aluno de Física colocou um despertador dentro de um recipiente de vidro. Ao retirar o ar de dentro do recipiente, com a ajuda de uma bomba de vácuo, o estudante percebeu que o despertador estava tocando, mas não conseguia perceber som algum. Isso ocorre porque:

- a) as ondas sonoras propagam-se com velocidade muito baixa no vácuo, tornando-as imperceptíveis aos ouvidos humanos.
- b) a falta do meio material aumenta muito a velocidade do som, assim, as ondas não podem ser percebidas pelos ouvidos do estudante.
- c) a falta das moléculas do ar impede a propagação das ondas sonoras, que, por serem ondas eletromagnéticas, precisam de meio de propagação.
- d) a falta das moléculas do ar impede a propagação das ondas sonoras, que, por serem ondas mecânicas, não precisam de meio de propagação.
- e) a falta das moléculas do ar impede a propagação das ondas sonoras, que, por serem ondas mecânicas, precisam de meio de propagação.

6) Qual a frequência de uma onda que se propaga em um líquido, com velocidade de módulo 40m/s, sabendo-se que o seu comprimento de onda é de 4cm?

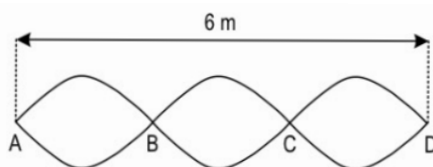
7) "Os habitantes dos pinheirais formados por araucárias começaram a produzir cerâmicas e aperfeiçoaram seus instrumentos de trabalho". Para descascar e moer cereais, as índias usavam um pilão de pedra. Se uma índia batesse nos cereais 20 vezes por minuto, a frequência das batidas, em Hz, seria de, aproximadamente :

- a) 0,2
- b) 0,3
- c) 0,6
- d) 2
- e) 3

8) 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.

9) A figura mostra uma onda estacionária em uma corda. Os pontos A, B, C e D são nodos e a distância entre os nodos A e D é de 6 m. A velocidade de propagação das ondas que resultam na onda estacionária, nesta corda, é de 10 m/s. A frequência da onda estacionária vale em Hertz:



- a) 10
- b) 5
- c) 2,5
- d) 1,66
- e) 1,25

10) Fornos de microondas usam ondas de rádio de comprimento de onda aproximadamente 12cm para aquecer os alimentos. Considerando a velocidade da luz igual a 300.000.000m/s a frequência das ondas utilizadas é:

- a) 360Hz
- b) 250 kHz
- c) 3,6 MHz
- d) 2,5 GHz

11) Sobre as ondas sonoras, considere as seguintes afirmações:

- I) As ondas sonoras são ondas transversais.
- II) O eco é um fenômeno relacionado com a reflexão da onda sonora.
- III) A altura de um som depende da frequência da onda sonora.

Está(ão) correta(s) somente:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) II e III

Obs.: Deixe seus cálculos e justifique suas respostas!