

Exercícios de classificação das ondas

NÍVEL INICIAL

1) O som é uma onda:

- a) Transversal, tridimensional e mecânica;
- b) Longitudinal, bidimensional e eletromagnética;
- c) Longitudinal, tridimensional e mecânica;
- d) Longitudinal, unidimensional e mecânica;
- e) Transversal, tridimensional e eletromagnética.

2) A luz é uma onda:

- a) Transversal, tridimensional e mecânica;
- b) Longitudinal, bidimensional e eletromagnética;
- c) Longitudinal, tridimensional e mecânica;
- d) Longitudinal, unidimensional e mecânica;
- e) Transversal, tridimensional e eletromagnética.

3) Uma propriedade comum, tanto para o som, quanto para a luz é:

- a) Ambas são ondas eletromagnéticas;
- b) Ambas são ondas mecânicas;
- c) Ambas são ondas longitudinais;
- d) Ambas são ondas transversais;
- e) Ambas são ondas tridimensionais.

4) Uma propriedade comum para todas ondas é:

- a) A capacidade de se propagar pelo vácuo;
- b) A capacidade de se propagar apenas por meios materiais;
- c) A capacidade de transportar energia e não transportar matéria;
- d) A capacidade de transportar matéria sem transportar energia;
- e) A capacidade de transportar tanto matéria, quanto energia.

5) Sobre as ondas eletromagnéticas, é correto afirmar que:

- a) Podem se mover somente no vácuo;
- b) Podem se mover em qualquer meio material, inclusive no vácuo;
- c) Podem se mover apenas no ar e no vácuo;
- d) Podem transmitir energia e também mover matéria;
- e) Podem se mover apenas em meios gasosos.

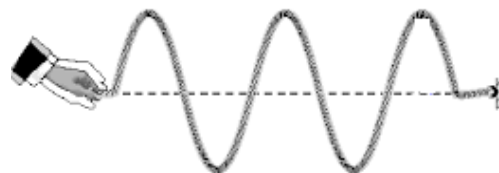
6) Em geral, as ondas usadas para transmissão de dados de comunicação (wi-fi, celular, TV etc.) são chamadas de ondas de rádio. Esse grupo de ondas pode ser classificado, em termos da vibração que a gera, assim como as ondas:

- a) Geradas em uma corda;
- b) Geradas pela voz;
- c) Geradas por uma pedra que cai na superfície de um lago;
- d) Geradas por um alto-falante

7) A luz visível é também uma onda. Marque a alternativa a seguir que representa exemplos de ondas que mantem as mesmas características da luz (tridimensional, transversal e eletromagnética).

- a) O som;
- b) As ondas de raios X;
- c) As ondas geradas em um corda;
- d) As ondas geradas na superfície de um lago;

8) Ao oscilar uma corda repetidamente para cima e para baixo, um professor consegue produzir nessa corda uma onda, conforme a figura a seguir.



Sobre essas ondas geradas, podemos afirmar que:

- a) Não transportam energia;
- b) Não são ondas mecânicas;
- c) Não são ondas eletromagnéticas;
- d) Não são ondas transversais;
- e) Não são ondas unidimensionais.

9) (Concurso: CBM-MG) Uma aluna classifica diversos tipos de ondas como transversais ou longitudinais e como mecânicas ou eletromagnéticas. Sobre o estudo de ondas, é CORRETO afirmar que:

- a) o som é uma onda transversal.
- b) ondas transversais têm as direções de propagação e vibração paralelas.
- c) toda onda eletromagnética é transversal.
- d) toda onda mecânica é longitudinal.

RESPOSTAS NÍVEL INICIAL:

- 1) C
- 2) E
- 3) E
- 4) C
- 5) B
- 6) A
- 7) B
- 8) C
- 9) C

NÍVEL INTERMEDIÁRIO

1) (UFMG) O som é um exemplo de uma onda longitudinal. Uma onda produzida numa corda esticada é um exemplo de uma onda transversal. O que difere ondas mecânicas longitudinais de ondas mecânicas transversais é:

- a) direção de vibração do meio de propagação.
- b) direção de propagação.
- c) comprimento de onda.
- d) frequência.

2) (UFTM-MG) Denomina-se onda o movimento causado por uma perturbação que se propaga por um meio. As ondas podem ser classificadas quanto à natureza, quanto à direção de propagação e quanto à direção de vibração. Em relação à direção de propagação, as ondas podem ser unidimensionais, bidimensionais ou tridimensionais e ficam perfeita e respectivamente representadas por ondas:

- a) em cordas, em superfícies de lagos e sonoras.
- b) em metais, sonoras e eletromagnéticas.
- c) luminosas, em metais e em cordas.
- d) sonoras, eletromagnéticas e em cordas.
- e) luminosas, em metais e em superfícies de lagos.

3) (PUC-MG) Um professor de Física que ministrava a primeira aula de ondas dava exemplos de ondas eletromagnéticas. Ele dizia: “São exemplos de ondas eletromagnéticas as ondas de rádio, a luz, as ondas de radar, os raios X, os raios g.” Logo após ter citado os raios g, um aluno entusiasmado completou a lista de exemplos, dizendo: “Raios alpha, raios beta e raios catódicos”...

Pode-se afirmar que:

- a) pelo menos um exemplo citado pelo professor está errado.
- b) todos os exemplos citados pelo professor e pelo aluno estão corretos.
- c) apenas um exemplo citado pelo aluno está errado.
- d) os três exemplos citados pelo aluno estão errados.
- e) há erros tanto nos exemplos citados pelo professor quanto naqueles citados pelo aluno.

4) (PUC-MG) Dois pescadores estão em margens opostas de um lago. Sem ter um celular, eles tentam se comunicar por meio de vários modos diferentes.



Entre os processos de comunicação citados abaixo, qual deles não envolve transferência física de matéria e não necessita de um meio material para se propagar?

- a) Lançar uma seta com uma mensagem.
- b) Lançar uma pedra no meio do açude.
- c) Gritar e gesticular erguendo as mãos.
- d) Acender e apagar uma lanterna.
- e) Todos os processos de comunicação acima implicam transferência de matéria.

5) (UFSM-RS) NÃO é exemplo de onda eletromagnética:

- a) micro-ondas
- b) radiação infravermelha
- c) radiação ultravioleta
- d) raios X
- e) ultrassom

6) (UEPA) Durante uma entrevista na indefectível rede internacional de notícias CMM o repórter entrevista um famoso astrônomo sobre a espetacular explosão de uma estrela supernova. Surpreendido pela descrição da magnitude da explosão, o repórter comenta: “O estrondo deve ter sido enorme!”. Conhecendo-se o mecanismo de propagação de ondas sonoras, pode-se argumentar que o som:

- a) é detectado na Terra por ser uma onda elástica
- b) não é detectado na Terra por ser uma onda mecânica
- c) é detectado na Terra por radiotelescópios, por ser uma onda eletromagnética de baixa frequência
- d) é detectado porque a onda eletromagnética transforma-se em mecânica ao atingir a Terra
- e) não é detectado na Terra por ser uma onda eletromagnética

RESPOSTAS NÍVEL INTERMEDIÁRIO:

- 1) A
- 2) A
- 3) D
- 4) D
- 5) E
- 6) B

NÍVEL AVANÇADO

1) (UFSC) Um candidato, no intuito de relaxar após se preparar para as provas do Vestibular 2007, resolve surfar na praia da Joaquina em dia de ótimas ondas para a prática deste esporte.



Assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

- 01) A onda do mar que conduzirá o surfista não possui nenhuma energia.
- 02) Ao praticar seu esporte, o surfista aproveita parte da energia disponível na onda e a transforma em energia cinética.
- 04) A lei da conservação da energia permite afirmar que toda a energia da onda do mar é aproveitada pelo surfista.
- 08) Se o surfista duplicar sua velocidade, então a energia cinética do surfista será duas vezes maior.
- 16) Tanto a energia cinética como a energia potencial gravitacional são formas relevantes para o fenômeno da prática do surf numa prancha.
- 32) Por ser um tipo de onda mecânica, a onda do mar pode ser útil para gerar energia para consumo no dia-a-dia.

2) (FMTM-MG) Com respeito às características das ondas, observe as afirmações:

- I. Unidimensionais são ondas que se propagam em um único plano, como por exemplo, as que ocorrem na superfície de um lago;
- II. Ondas sonoras no ar atmosférico são exemplos de ondas tridimensionais;
- III. Ondas eletromagnéticas, como as de rádio, podem propagar-se no vácuo;
- IV. Quando geradas em cordas de instrumentos sonoros, são consideradas mecânicas quanto à natureza e longitudinais quanto à direção de propagação.

Está correto o contido apenas em:

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

RESPOSTAS NÍVEL AVANÇADO:

- 1) 02 + 16 + 32
2) D