

- Nível I: 1 a 4
- Nível II: 5 a 8
- Nível III: 9 e 10

1. (Espcex (Aman) 2019) Com relação às ondas, são feitas as seguintes afirmações:

- As ondas mecânicas propagam-se somente em meios materiais.
- As ondas eletromagnéticas propagam-se somente no vácuo.
- As micro-ondas são ondas que se propagam somente em meios materiais.

Das afirmações acima está(ão) correta(s) apenas a(s)

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

2. (Uea-sis 2 2022) O som é um tipo de onda que transporta energia de um ponto a outro. O som é uma onda

- mecânica longitudinal que pode se propagar no vácuo.
- mecânica longitudinal que não se propaga no vácuo.
- mecânica transversal que pode se propagar no vácuo.
- eletromagnética longitudinal que pode se propagar no vácuo.
- eletromagnética transversal que não se propaga no vácuo.

3. (Puccamp Direito 2021) Os sistemas visual e auditivo humanos captam ondas que se propagam no ambiente, mas cada sistema é sensível a determinado tipo de onda, as quais possuem diferentes características. Enquanto as ondas sonoras são _____ I _____ e _____ II _____, as ondas luminosas são _____ III _____ e _____ IV _____.

As palavras que completam corretamente as lacunas I, II, III e IV são, respectivamente,

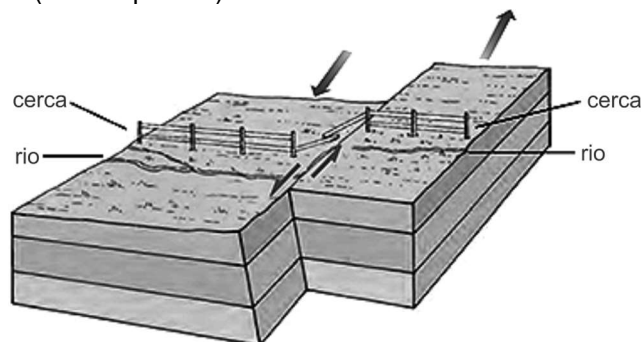
- mecânicas – transversais – eletromagnéticas – longitudinais
- mecânicas – longitudinais – eletromagnéticas – transversais
- mecânicas – transversais – mecânicas – longitudinais
- eletromagnéticas – transversais – eletromagnéticas – longitudinais
- eletromagnéticas – longitudinais – mecânicas – transversais

4. (Ufrgs 2019) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Na propagação de uma onda mecânica longitudinal, o meio é deslocado _____ à direção de propagação, _____ ao transporte de energia. Nessa propagação, _____ transporte de matéria.

- paralelamente – perpendicular – ocorre
- paralelamente – paralela – ocorre
- paralelamente – paralela – não ocorre
- perpendicularmente – paralela – não ocorre
- perpendicularmente – perpendicular – não ocorre

5. (Unicamp 2019)



*As setas da figura indicam somente a direção da movimentação das placas tectônicas.

(Adaptado de J.F. Petersen, D. Sack e R. E. Glabier, *Fundamentos de Geografia Física*. São Paulo: Cengage, 2015, p. 277.)

Eventos sísmicos de grande magnitude causam imensos danos. As ondas sísmicas que se originam nesses eventos e que se propagam no interior da Terra são de dois tipos: longitudinais e transversais. A figura anterior representa um tipo de contato entre placas que dá origem a ondas sísmicas. Esse tipo de contato ocorre

- na Califórnia (EUA), e as ondas longitudinais são aquelas em que a oscilação se dá na direção de propagação.
- nos Andes (Chile), e as ondas transversais são aquelas em que a oscilação se dá perpendicularmente à direção de propagação.
- na Califórnia (EUA), e as ondas longitudinais são aquelas em que a oscilação se dá perpendicularmente à direção de propagação.
- nos Andes (Chile), e as ondas transversais são aquelas em que a oscilação se dá na direção de propagação.

6. (Unesp 2017) Radares são emissores e receptores de ondas de rádio e têm aplicações, por exemplo, na determinação de velocidades de veículos nas ruas e rodovias. Já os sonares são emissores e receptores de ondas sonoras, sendo utilizados no meio aquático para determinação da profundidade dos oceanos, localização de cardumes, dentre outras aplicações.

Comparando-se as ondas emitidas pelos radares e pelos sonares, temos que:

- a) as ondas emitidas pelos radares são mecânicas e as ondas emitidas pelos sonares são eletromagnéticas.
- b) ambas as ondas exigem um meio material para se propagarem e, quanto mais denso for esse meio, menores serão suas velocidades de propagação.
- c) as ondas de rádio têm oscilações longitudinais e as ondas sonoras têm oscilações transversais.
- d) as frequências de oscilação de ambas as ondas não dependem do meio em que se propagam.
- e) a velocidade de propagação das ondas dos radares pela atmosfera é menor do que a velocidade de propagação das ondas dos sonares pela água.

7. (Ucs 2016) Um cenário que começa a preocupar os especialistas em tecnologia é o limite que as fibras óticas apresentam para suportar o transporte de quantidades maiores de informação na forma de ondas eletromagnéticas, a fim de suportar a demanda da internet. Em essência, uma onda eletromagnética é caracterizada por

- a) um campo elétrico constante no espaço e no tempo e um campo magnético que varia no tempo.
- b) campos elétrico e magnético se propagando no espaço assumindo valores máximos e mínimos periodicamente.
- c) um campo magnético constante no espaço e no tempo e, um campo elétrico que varia no tempo.
- d) variações de pressão mecânica no material.
- e) oscilações longitudinais e transversais simultâneas do meio material.

8. (Unesp) Nas últimas décadas, o cinema tem produzido inúmeros filmes de ficção científica com cenas de guerras espaciais, como "Guerra nas Estrelas". Com exceção de "2001, Uma Odisseia no Espaço", estas cenas apresentam explosões com estrondos impressionantes, além de efeitos luminosos espetaculares, tudo isso no espaço interplanetário.

- a) Comparando "Guerra nas Estrelas", que apresenta efeitos sonoros de explosão, com "2001, uma Odisseia no Espaço", que não os apresenta, qual deles está de acordo com as leis da Física? Justifique.
- b) E quanto aos efeitos luminosos, que todos apresentam? Justifique.

9. (Fatec 2023) O *Frontier* é o novo computador mais rápido do mundo. Equipado com processadores AMD EPYC 64C 2 GHz e somando 8 730 112 núcleos, o

sistema atingiu pontuação de 1 102 exaflop/s no benchmark HPL (High Performance Linpack). Esses números tornam o *Frontier* a primeira máquina efetivamente "exascale" da história, já que é capaz de executar a marca de um quintilhão de cálculos por segundo.

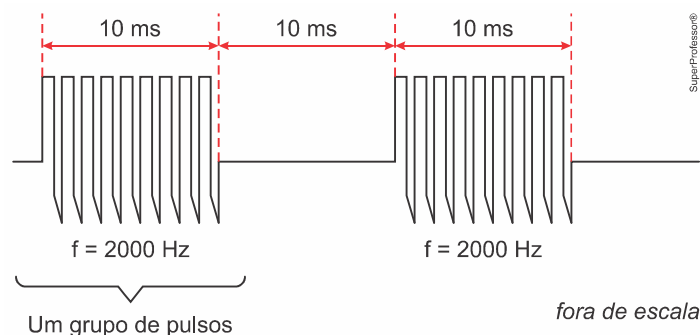
<<https://tinyurl.com/yp67dtv8>> Acesso em: 15.02.2023.

Em computação e sistemas, flop/s ou FLOPS (*Floating-point Operations Per Second*) é uma unidade de medida usada para analisar desempenho de máquinas como a exemplificada no texto.

Com base nos conceitos da Física, é correto afirmar que a unidade de medida FLOPS refere-se à

- a) aceleração.
- b) frequência.
- c) precisão.
- d) radiação.
- e) velocidade.

10. (Fcmscsp 2023) A Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) é um procedimento de fisioterapia no qual são aplicados impulsos elétricos na pele. Em certa modalidade de TENS, são aplicados grupos de pulsos de frequência 2.000 Hz com duração de 10 ms, com pausa também de 10 ms entre eles, conforme mostrado na figura.



O número de pulsos em cada grupo é de

- a) 50.
- b) 100.
- c) 5.
- d) 20.
- e) 2.

Gabarito:

1: [A] 2: [B] 3: [B] 4: [C] 5: [A] 6: [D] 7: [B]

8:

- a) O filme 2001 - Uma Odisseia no Espaço, pois no vácuo não há propagação de ondas mecânicas como o som.
- b) Ambos os filmes estão corretos porque a luz é onda eletromagnética que se propaga no vácuo.

9: [B] 10: [D]