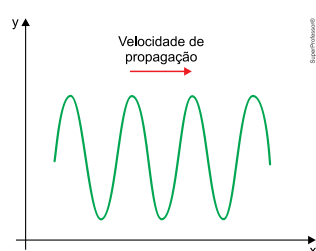


**ATIVIDADES DE FÍSICA****4º Bimestre**

1. (Ufpr 2025) Uma fonte de ondas produz, em um dado meio, uma onda propagante periódica com velocidade de propagação v e frequência f . Sabe-se que, para ondas em que $f = 25,0$ Hz, a distância entre duas cristas sucessivas da onda produzida vale $d = 4,00$ m. Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor da velocidade de propagação v da onda produzida para a frequência indicada.

- a) $v = 6,25$ m/s
- b) $v = 12,5$ m/s
- c) $v = 50,0$ m/s
- d) $v = 100$ m/s
- e) $v = 200$ m/s

2. (Albert Einstein - Medicina 2025) A figura mostra uma corda na qual se propaga uma onda transversal. As cristas e os vales dessa onda estão todos contidos no plano xy e a velocidade de propagação da onda tem a mesma direção e o mesmo sentido do eixo x .



Com relação à direção de oscilação dos pontos dessa corda e à matéria transportada pela onda, tem-se que todos os pontos da corda, atingidos pela onda, oscilam

- a) nas direções x e y , enquanto se propaga, a onda não transporta matéria.
- b) apenas na direção y e, enquanto se propaga, a onda transporta matéria.
- c) nas direções x e y , enquanto se propaga, a onda transporta matéria.
- d) apenas na direção x e, enquanto se propaga, a onda não transporta matéria.
- e) apenas na direção y e, enquanto se propaga, a onda não transporta matéria.

3. (Ufjf-pism 3 2023) A luz visível compreende apenas uma pequena parte de todo o espectro eletromagnético. O olho humano é sensível aos comprimentos de onda, que variam de 400 nm a 700 nm, chamado de espectro visível. Com relação às ondas eletromagnéticas e ao espectro visível, avalie as seguintes afirmativas.

- I. As ondas eletromagnéticas necessitam de um meio para se propagarem.
- II. Radiações na faixa do infravermelho apresentam frequência de oscilação maior quando comparadas à luz visível.
- III. Radiações na região do ultravioleta apresentam energias maiores que a luz visível.
- IV. A luz visível, sendo uma onda eletromagnética, não necessita de um meio para se propagar.
- V. A velocidade de propagação da luz depende do meio em que ela se propaga.

Assinale a alternativa que corresponde aos itens CORRETOS:

- a) I, III e V
- b) III, IV e II
- c) III, IV e V
- d) I, IV e V
- e) I, II e III

4. (Upf 2022) Uma análise na história da ciência nos permite verificar a existência de um debate relativo à natureza da luz. James Clerk Maxwell, físico e matemático britânico, que viveu no século XIX, defendeu que a luz é uma onda eletromagnética que surge de uma combinação de campos elétrico e magnético variáveis. Sobre as ondas eletromagnéticas, são feitas as afirmações a seguir.

- I. As ondas eletromagnéticas são ondas transversais.
 - II. Todos os tipos de ondas eletromagnéticas se propagam com a mesma velocidade no vácuo.
 - III. As ondas eletromagnéticas não podem ser polarizadas.
 - IV. A frequência de todos os tipos de ondas eletromagnéticas é a mesma no vácuo.
- Está correto apenas o que se afirma em:

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

5. (Upf 2020) As ondas de rádio, os raios infravermelhos, os raios ultravioleta e os raios gama formam parte do espectro eletromagnético. Sobre as ondas eletromagnéticas, é correto afirmar que:

- a) apresentam igual comprimento de onda no vácuo.
- b) apresentam igual frequência no vácuo.
- c) se propagam com a mesma velocidade no vácuo.
- d) apresentam igual período no vácuo.
- e) podem ser classificadas unicamente como longitudinais.

6. (Pucrs Medicina 2025) Sobre as ondas sonoras, afirma-se:

I. São ondas mecânicas longitudinais.

II. Propagam-se com maior velocidade nos sólidos do que nos gases.

III. A intensidade sonora é o que permite diferenciar sons de mesma frequência produzidos por diferentes fontes.

Estão corretas as afirmativas

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

7. (Uea-sis 2 2025) As ondas sonoras são classificadas como ondas

- a) mecânicas, transversais e tridimensionais.
- b) mecânicas, longitudinais e tridimensionais.
- c) mecânicas, transversais e unidimensionais.
- d) eletromagnéticas, longitudinais e tridimensionais.
- e) eletromagnéticas, transversais e unidimensionais.

8. (Uea-sis 2 2024) O som é uma onda _____ e, por isso, só pode se propagar em meios materiais, como _____.

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por:

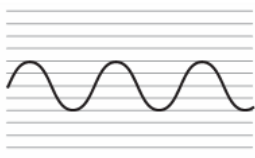
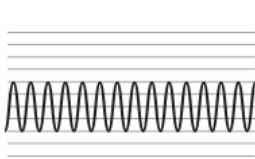
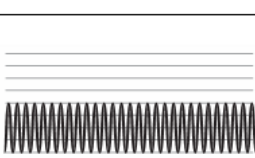
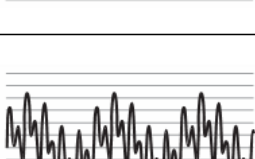
- a) eletromagnética – a água.
- b) mecânica – o vácuo.
- c) eletromagnética – o ar.
- d) eletromagnética – o vácuo.
- e) mecânica – o ar.

9. (Integrado - Medicina 2023) Sobre a Física das ondas sonoras, podemos afirmar:

- a) O som se propaga no vácuo com uma velocidade aproximadamente igual a $3 \cdot 10^8$ m/s.
- b) Quanto maior a frequência do som, mais grave ele será.
- c) A intensidade sonora é uma qualidade fisiológica que diferencia sons graves de agudos.
- d) Um piano e um violão emitem sons com a mesma frequência e mesma amplitude. O ouvido humano consegue diferenciar estes sons devido a qualidade fisiológica conhecida como timbre.
- e) Uma onda sonora possui frequência de 440 Hz e a sua velocidade no ar é de 340 m/s. O comprimento de onda da onda sonora é de aproximadamente 1,29 m.

10. (Enem PPL 2021) As notas musicais, assim como a grande maioria dos sons encontrados na natureza, são complexas e formadas pela superposição de várias ondas senoidais. A figura apresenta três componentes harmônicas e a composição resultante, construídas na mesma escala, para um instrumento sonoro. Essa composição carrega uma “assinatura sônica” ou timbre do corpo que a produz.

RODRIGUES, F. V. Fisiologia da música: uma abordagem comparativa (Revisão). *Revista da Biologia*, v. 2, jun 2008. Disponível em: www.ib.usp.br. Acesso em: 22 jun 2012 (adaptado).

Componente harmônica A	
Componente harmônica B	
Componente harmônica C	
Formato de onda do som complexo	

Essas componentes harmônicas apresentam iguais

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

11. (Unicentro 2021) Leia o texto a seguir.

Aí meu avô disse: – não, todo mundo não, a não ser que você tenha ouvido absoluto...

Ouvido absoluto é um fenômeno auditivo raro, é a habilidade de identificar ou recriar uma nota musical mesmo sem um tom de referência.

(Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ZRF-hqh1gDA&list=LLqBNrv1WFCX7oq7n4wL0SgA&index=2971>. Acesso em: 8 nov. 2020. (adaptado).)

Sobre o fenômeno “ouvido absoluto”, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a propriedade física das ondas que permite identificar a nota musical exata de qualquer som.

- a) Amplitude da onda
- b) Direção de propagação
- c) Frequência
- d) Intensidade
- e) Velocidade de propagação

12. (Eear 2019) Um adolescente de 12 anos, percebendo alterações em sua voz, comunicou à sua mãe a situação observada com certa regularidade. Em determinados momentos apresentava tom de voz fina em outros momentos tom de voz grossa. A questão relatada pelo adolescente refere-se a uma qualidade do som denominada:

- a) altura.
- b) timbre.
- c) velocidade.
- d) intensidade.

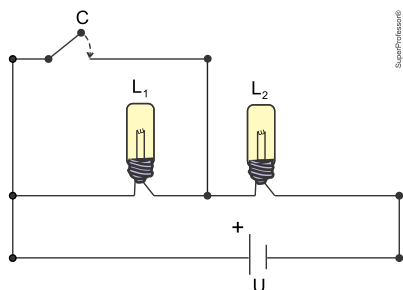
13. (Eear 2018) Um professor de música esbraveja com seu discípulo:

“Você não é capaz de distinguir a mesma nota musical emitida por uma viola e por um violino!”.

A qualidade do som que permite essa distinção à que se refere o professor é a (o)

- a) altura.
- b) timbre.
- c) intensidade.
- d) velocidade de propagação.

14. (Uerj 2026) No esquema a seguir, está representado um circuito elétrico composto por um gerador de tensão U , duas lâmpadas idênticas, L_1 e L_2 , e uma chave C .



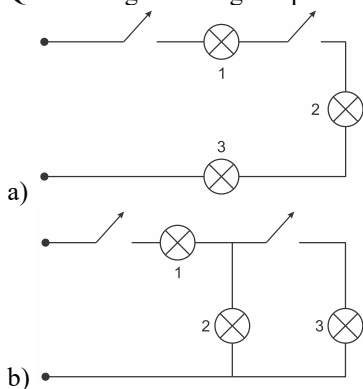
Ao acionar a chave C , observa-se o seguinte comportamento na luminosidade da lâmpada L_1 :

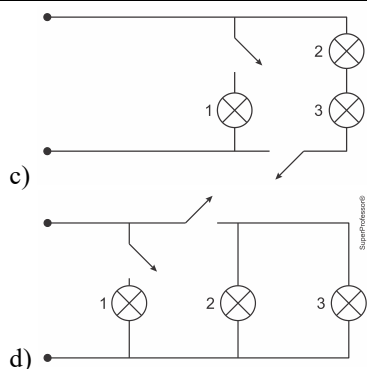
- a) aumenta bastante.
- b) diminui um pouco.
- c) permanece a mesma.
- d) desaparece totalmente.

15. (Puers Medicina 2025) Um eletricitista deve realizar a instalação de um circuito de iluminação com três lâmpadas iguais (1, 2 e 3), que esteja conectado à tensão nominal da rede elétrica e que atenda às seguintes exigências:

- I. A lâmpada 1 acende ou apaga individualmente.
- II. As lâmpadas 2 e 3 acendem ou apagam simultaneamente quando a lâmpada 1 estiver apagada.
- III. As potências dissipadas pelas lâmpadas devem ser iguais quando todas estiverem acesas.

Qual das figuras a seguir apresenta o esboço de um circuito que atenda a essas demandas?





16. (Ufjf-pism 3 2023) Para proteger um sistema elétrico de sobrecargas na rede, foi inserido um fusível na entrada de alimentação. Sabendo que a tensão de operação do sistema é de 110 V e fazendo um circuito equivalente, determina-se que a resistência total é de 55 ohms. Calcule a corrente máxima que o fusível deve suportar e a potência elétrica máxima que o equipamento dissipa.

- a) 1 A e 110 W
- b) 1,5 A e 165 W
- c) 2 A e 220 W
- d) 1 A e 165 W
- e) 2 A e 165 W

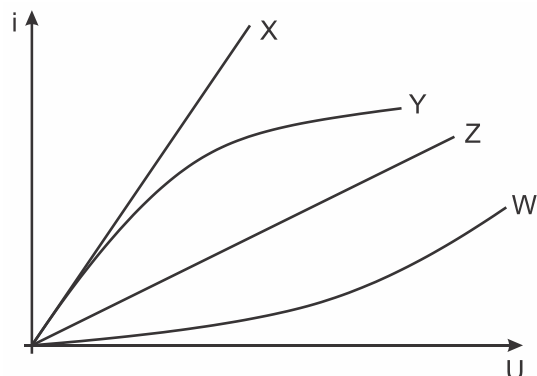
17. (Enem 2010) Todo carro possui uma caixa de fusíveis, que são utilizados para proteção dos circuitos elétricos. Os fusíveis são constituídos de um material de baixo ponto de fusão, como o estanho, por exemplo, e se fundem quando percorridos por uma corrente elétrica igual ou maior do que aquela que são capazes de suportar. O quadro a seguir mostra uma série de fusíveis e os valores de corrente por eles suportados.

Fusível	Corrente Elétrica (A)
Azul	1,5
Amarelo	2,5
Laranja	5,0
Preto	7,5
Vermelho	10,0

Um farol usa uma lâmpada de gás halôgênio de 55 W de potência que opera com 36 V. Os dois faróis são ligados separadamente, com um fusível para cada um, mas, após um mau funcionamento, o motorista passou a conectá-los em paralelo, usando apenas um fusível. Dessa forma, admitindo-se que a fiação suporte a carga dos dois faróis, o menor valor de fusível adequado para proteção desse novo circuito é o

- a) azul.
- b) preto.
- c) laranja.
- d) amarelo.
- e) vermelho.

18. (Puccamp Direito 2022) O gráfico mostra a variação da corrente elétrica que percorre quatro condutores, X, Y, Z e W, em função da diferença de potencial aplicada entre seus terminais.



São ôhmicos os condutores

- a) X e Y.
- b) X e Z.
- c) W e Z.
- d) Z e Y.
- e) Y e W.