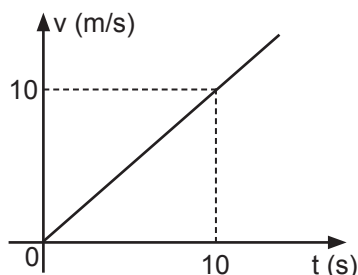


INSTRUÇÃO GERAL: Para cada questão, escolher apenas uma alternativa de resposta.

FÍSICA

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 1, considere o gráfico abaixo, que representa a velocidade de um corpo em movimento retilíneo em função do tempo, e as afirmativas que seguem.

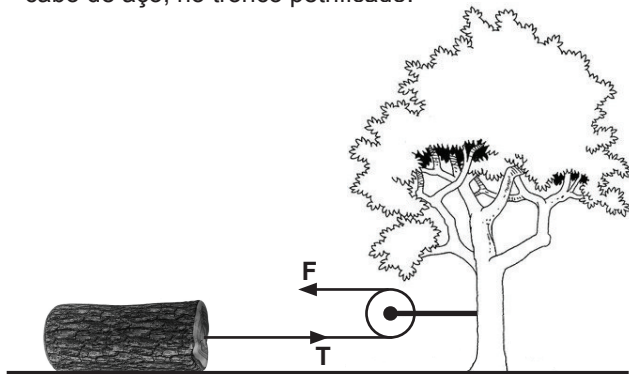


- I. A aceleração do móvel é de $1,0 \text{ m/s}^2$.
 - II. A distância percorrida nos 10 s é de 50 m.
 - III. A velocidade varia uniformemente, e o móvel percorre 10 m a cada segundo.
 - IV. A aceleração é constante, e a velocidade aumenta 10 m/s a cada segundo.
- 1) São verdadeiras apenas as afirmativas
- A) I e II.
 - B) I e III.
 - C) II e IV.
 - D) I, III e IV.
 - E) II, III e IV.

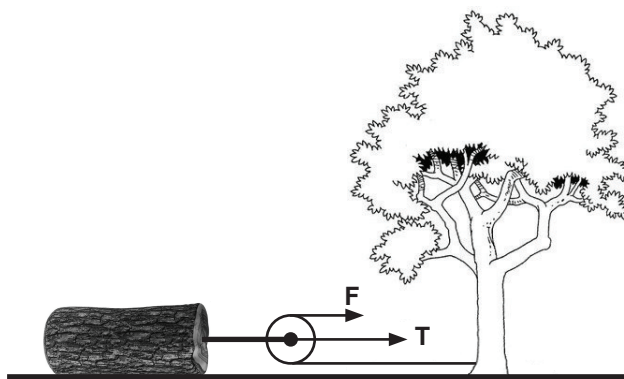
INSTRUÇÃO: Para responder à questão 2, analise a situação descrita.

Um geólogo, em atividade no campo, planeja arrastar um grande tronco petrificado com auxílio de um cabo de aço e de uma roldana. Ele tem duas opções de montagem da roldana, conforme as ilustrações a seguir, nas quais as forças F e T não estão representadas em escala.

Montagem 1: A roldana está fixada numa árvore; e o cabo de aço, no tronco petrificado.

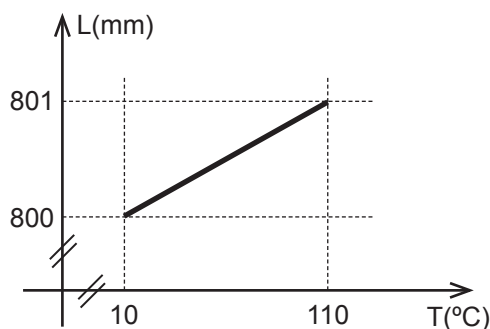


Montagem 2: A roldana está fixada no tronco petrificado; e o cabo de aço, na árvore.



- 2) Considerando que, em ambas as montagens, a força aplicada na extremidade livre do cabo tem módulo F , o módulo da força T que traciona o bloco será igual a
 - A) F , em qualquer das montagens.
 - B) $F/2$ na montagem 1.
 - C) $2F$ na montagem 1.
 - D) $2F$ na montagem 2.
 - E) $3F$ na montagem 2.
- 3) No oceano a pressão hidrostática aumenta aproximadamente uma atmosfera a cada 10 m de profundidade. Um submarino encontra-se a 200 m de profundidade, e a pressão do ar no seu interior é de uma atmosfera. Nesse contexto, pode-se concluir que a diferença da pressão entre o interior e o exterior do submarino é, aproximadamente, de
 - A) 200 atm
 - B) 100 atm
 - C) 21 atm
 - D) 20 atm
 - E) 19 atm
- 4) Uma caixa com um litro de leite tem aproximadamente $1,0 \text{ kg}$ de massa. Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, se ela for levantada verticalmente, com velocidade constante, 10 cm em 1,0 s, a potência desenvolvida será, aproximadamente, de
 - A) $1,0 \cdot 10^2 \text{ W}$
 - B) $1,0 \cdot 10 \text{ W}$
 - C) $1,0 \cdot 10^0 \text{ W}$
 - D) $1,0 \cdot 10^{-1} \text{ W}$
 - E) $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ W}$

- 5) Num laboratório, um grupo de alunos registrou o comprimento L de uma barra metálica, à medida que sua temperatura T aumentava, obtendo o gráfico abaixo:



Pela análise do gráfico, o valor do coeficiente de dilatação do metal é

- A) $1,05 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- B) $1,14 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- C) $1,18 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- D) $1,22 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- E) $1,25 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 6, leia o texto e as afirmativas que seguem.

As principais partes de um refrigerador doméstico são o congelador, o condensador e o compressor, sendo que essas duas últimas peças estão localizadas na parte externa do aparelho. O funcionamento do refrigerador depende da circulação de um fluido refrigerante impulsionado pelo compressor. Durante o ciclo termodinâmico, o fluido sofre transformações nas variáveis estado, pressão e temperatura, o que determina o resfriamento no interior do aparelho, levando para fora a energia oriunda dos alimentos refrigerados.

Em relação a essas transformações, considere as seguintes afirmativas:

- I. No congelador, a pressão do gás diminui, e sua temperatura se eleva com a absorção de energia.
- II. No congelador, a pressão do gás aumenta, e sua temperatura diminui com a liberação de energia.
- III. No condensador, a pressão do gás é maior do que no congelador, e sua temperatura diminui com a liberação de energia.
- IV. No condensador, a pressão do gás diminui, e sua temperatura aumenta.

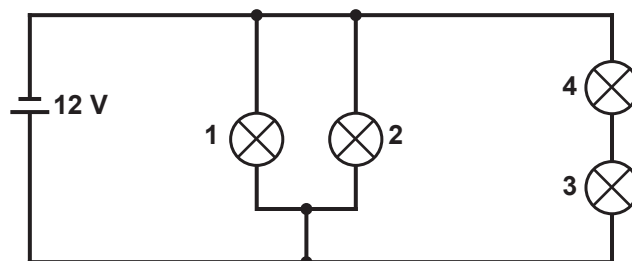
- 6) Estão corretas apenas as afirmativas

- A) I e III.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) II e IV.
- E) II, III e IV.

- 7) Nossos sentidos percebem de forma distinta características das ondas sonoras, como frequência, timbre e amplitude. Observações em laboratório, com auxílio de um gerador de áudio, permitem verificar o comportamento dessas características em tela de vídeo e confrontá-las com nossa percepção. Após atenta observação, é correto concluir que as características que determinam a altura do som e a sua intensidade são, respectivamente,

- A) frequência e timbre.
- B) frequência e amplitude.
- C) amplitude e frequência.
- D) amplitude e timbre.
- E) timbre e amplitude.

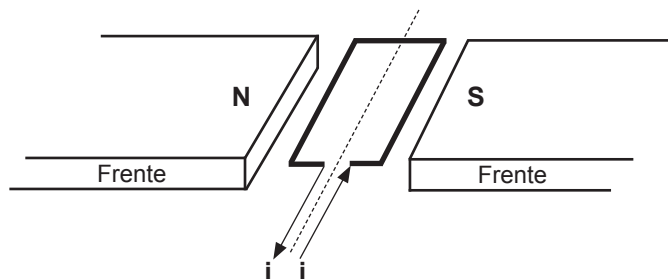
- 8) O circuito alimentado com uma diferença de potencial de 12 V, representado na figura a seguir, mostra quatro lâmpadas associadas, cada uma com a inscrição 12 V / 15 W.



Considerando essa associação entre as lâmpadas, é correto afirmar que

- A) a intensidade da corrente elétrica é diferente nas lâmpadas 1 e 2.
- B) a diferença de potencial é diferente nas lâmpadas 1 e 2.
- C) a intensidade de corrente elétrica na lâmpada 2 é maior do que na 3.
- D) cada uma das lâmpadas 1 e 2 está sujeita à diferença de potencial de 6,0 V.
- E) cada uma das lâmpadas 3 e 4 está sujeita à diferença de potencial de 12 V.

- 9) A figura a seguir mostra a posição inicial de uma espira retangular acoplada a um eixo de rotação, sob a ação de um campo magnético originado por ímãs permanentes, e percorrida por uma corrente elétrica. A circulação dessa corrente determina o aparecimento de um par de forças na espira, que tende a movimentá-la.



Em relação aos fenômenos físicos observados pela interação dos campos magnéticos originados pelos ímãs e pela corrente elétrica, é correto afirmar que

- A) o vetor indução magnética sobre a espira está orientado do polo **S** para o polo **N**.
 - B) o vetor indução magnética muda o sentido da orientação enquanto a espira se move.
 - C) a espira, percorrida pela corrente **i**, tende a mover-se no sentido horário quando vista de frente.
 - D) a força magnética que atua no lado da espira próximo ao polo **N** tem orientação vertical para baixo.
 - E) a força magnética que atua no lado da espira próximo ao polo **S** tem orientação vertical para cima.
-
- 10) Um salão de beleza projeta instalar um espelho que aumenta 1,5 vezes o tamanho de uma pessoa posicionada em frente a ele. Para o aumento ser possível e a imagem se apresentar direita (direta), a pessoa deve se posicionar, em relação ao espelho,
- A) antes do centro de curvatura.
 - B) no centro de curvatura.
 - C) entre o centro de curvatura e o foco.
 - D) no foco.
 - E) entre o foco e o vértice do espelho.