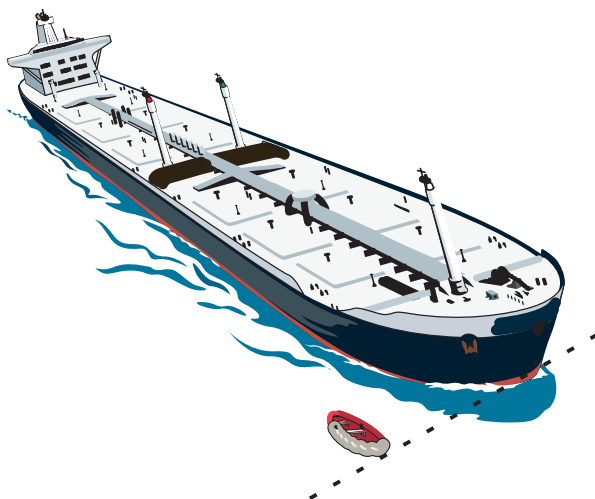


PROVA DE FÍSICA

QUESTÃO 01

Um pequeno bote, que navega a uma velocidade de $2,0 \text{ m/s}$ em relação à margem de um rio, é alcançado por um navio, de 50 m de comprimento, que se move paralelamente a ele, no mesmo sentido, como mostrado nesta figura:



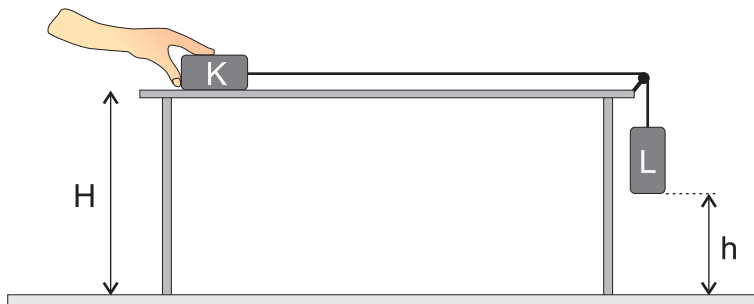
Esse navio demora 20 segundos para ultrapassar o bote. Ambos movem-se com velocidades constantes.

Nessas condições, a velocidade do navio em relação à margem do rio é de, aproximadamente,

- A) $0,50 \text{ m/s}$.
- B) $2,0 \text{ m/s}$.
- C) $2,5 \text{ m/s}$.
- D) $4,5 \text{ m/s}$.

INSTRUÇÃO: As questões **02** e **03** devem ser respondidas com base na situação descrita a seguir.

Em um laboratório de Física, Agostinho realiza o experimento representado, esquematicamente, nesta figura:



Agostinho segura o bloco **K** sobre uma mesa sem atrito. Esse bloco está ligado por um fio a um outro bloco, **L**, que está sustentado por esse fio.

Em um certo momento, Agostinho solta o bloco **K** e os blocos começam a se movimentar. O bloco **L** atinge o solo antes que o bloco **K** chegue à extremidade da mesa.

Despreze as forças de atrito.

QUESTÃO 02

Os blocos **K** e **L** são idênticos e cada um tem massa m . A altura da mesa é H e o bloco **L**, inicialmente, está a uma altura h do solo.

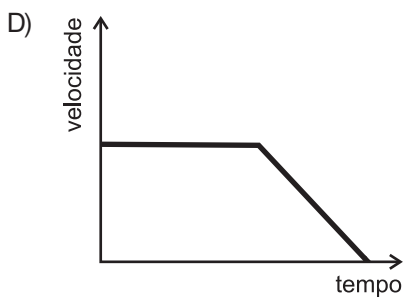
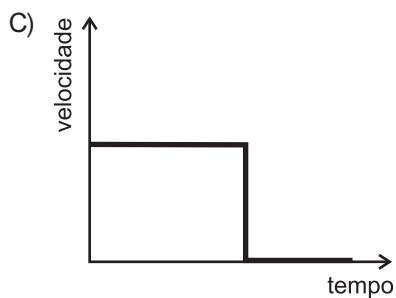
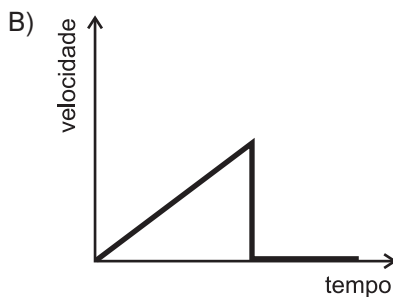
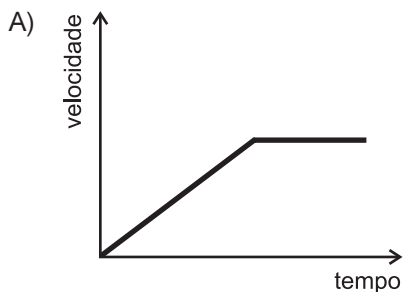
A aceleração da gravidade é g .

Nessas condições, imediatamente **antes** de o bloco **L** atingir o solo, a energia cinética do conjunto dos dois blocos é

- A) $mg(H-h)$.
- B) mgh .
- C) mgH .
- D) $mg(H+h)$.

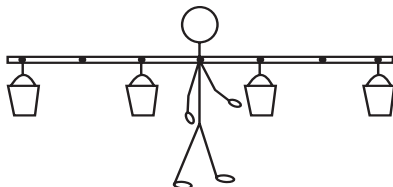
QUESTÃO 03

Assinale a alternativa cujo gráfico **melhor** descreve a velocidade do bloco **K** em função do tempo, desde o instante em que é solto até chegar próximo à extremidade da mesa.



QUESTÃO 04

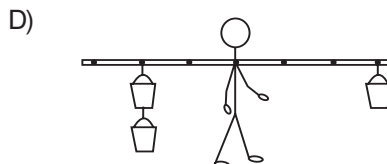
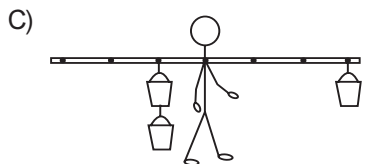
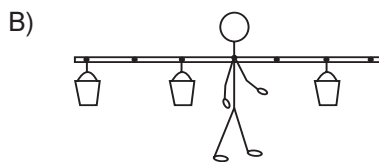
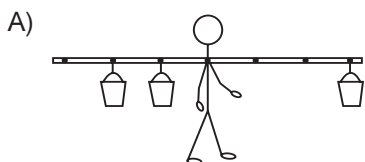
Para carregar quatro baldes idênticos, Nivaldo pendura-os em uma barra, como mostrado nesta figura:



Essa barra é homogênea e possui suportes para os baldes, igualmente espaçados entre si, representados, na figura, pelos pontos escuros. Para manter a barra em equilíbrio, na horizontal, Nivaldo a apóia, pelo ponto médio, no ombro.

Nivaldo, então, remove um dos baldes e rearranja os demais de forma a manter a barra em equilíbrio, na horizontal, ainda apoiada pelo seu ponto médio.

Assinale a alternativa que apresenta um arranjo **possível** para manter os baldes em equilíbrio nessa nova situação.



QUESTÃO 05

Para chegar ao segundo andar de sua escola, André pode subir por uma escada ou por uma rampa. Se subir pela escada, com velocidade constante, ele demora 10 s; no entanto, se for pela rampa, com a mesma velocidade, leva 15 s.

Sejam W_E o trabalho realizado e P_E a potência média desenvolvida por André para ir ao segundo andar pela escada. Indo pela rampa, esses valores são, respectivamente, W_R e P_R .

Despreze perdas de energia por atrito.

Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que

- A) $W_E \neq W_R$ e $P_E < P_R$.
- B) $W_E \neq W_R$ e $P_E > P_R$.
- C) $W_E = W_R$ e $P_E < P_R$.
- D) $W_E = W_R$ e $P_E > P_R$.

QUESTÃO 06

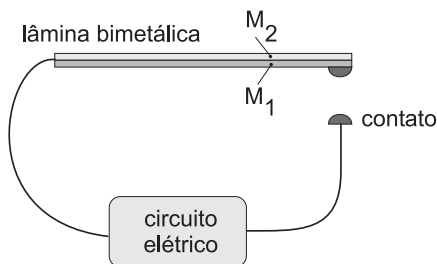
No verão, Tia Maria dorme coberta somente com um lençol de algodão, enquanto, no inverno, ela se cobre com um cobertor de lã.

No inverno, a escolha do cobertor de lã justifica-se, **principalmente**, porque este

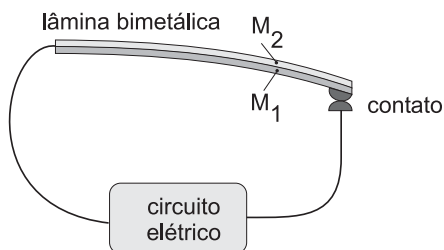
- A) é mais quente que o lençol de algodão.
- B) é pior transmissor de calor que o lençol de algodão.
- C) se aquece mais rápido que o lençol de algodão.
- D) tem mais calor acumulado que o lençol de algodão.

QUESTÃO 07

Uma lâmina bimetálica é constituída de duas placas de materiais diferentes, M_1 e M_2 , presas uma à outra. Essa lâmina pode ser utilizada como interruptor térmico para ligar ou desligar um circuito elétrico, como representado, esquematicamente, na figura I:



I



II

Quando a temperatura das placas aumenta, elas dilatam-se e a lâmina curva-se, fechando o circuito elétrico, como mostrado na figura II.

Esta tabela mostra o coeficiente de dilatação linear α de diferentes materiais:

Material	α ($10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
Aço	11
Alumínio	24
Bronze	19
Cobre	17
Níquel	13

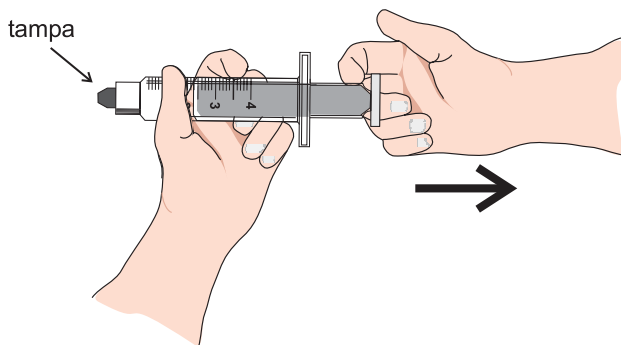
Considere que o material M_1 é cobre e o outro, M_2 , deve ser escolhido entre os listados nessa tabela.

Para que o circuito seja ligado com o **menor** aumento de temperatura, o material da lâmina M_2 deve ser o

- A) aço.
- B) alumínio.
- C) bronze.
- D) níquel.

QUESTÃO 08

Uma seringa, com a extremidade fechada, contém uma certa quantidade de ar em seu interior. Sampaio puxa, rapidamente, o êmbolo dessa seringa, como mostrado nesta figura:



Considere o ar como um gás ideal. Sabe-se que, para um gás ideal, a energia interna é proporcional à sua temperatura.

Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que, no interior da seringa,

- A) a pressão do ar aumenta e sua temperatura diminui.
- B) a pressão do ar diminui e sua temperatura aumenta.
- C) a pressão e a temperatura do ar aumentam.
- D) a pressão e a temperatura do ar diminuem.

QUESTÃO 09

Um professor pediu a seus alunos que explicassem por que um lápis, dentro de um copo com água, parece estar quebrado, como mostrado nesta figura:



Bruno respondeu: “Isso ocorre, porque a velocidade da luz na água é menor que a velocidade da luz no ar”.

Tomás explicou: “Esse fenômeno está relacionado com a alteração da frequência da luz quando esta muda de meio”.

Considerando-se essas duas respostas, é **CORRETO** afirmar que

- A) apenas a de Bruno está certa.
- B) apenas a de Tomás está certa.
- C) as duas estão certas.
- D) nenhuma das duas está certa.

QUESTÃO 10

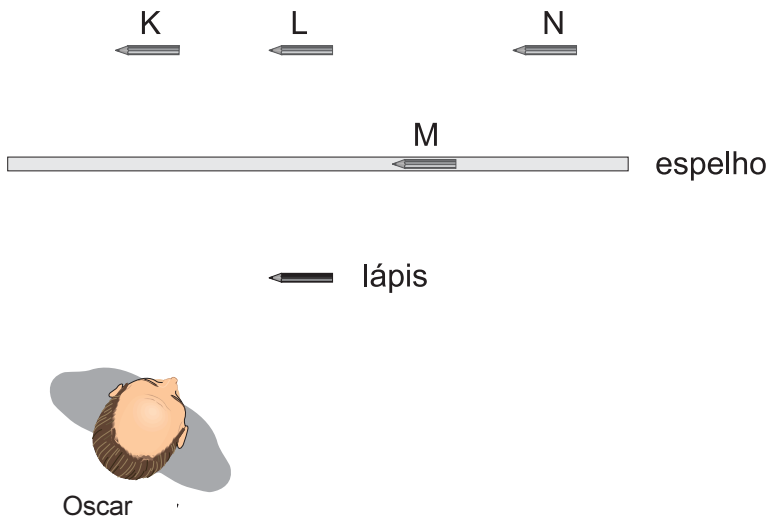
Daniel brinca produzindo ondas ao bater com uma varinha na superfície de um lago. A varinha toca a água a cada 5 segundos.

Se Daniel passar a bater a varinha na água a cada 3 segundos, as ondas produzidas terão **maior**

- A) comprimento de onda.
- B) frequência.
- C) período.
- D) velocidade.

QUESTÃO 11

Oscar está na frente de um espelho plano, observando um lápis, como representado nesta figura:



Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que Oscar verá a imagem desse lápis na posição indicada pela letra

- A) K .
- B) L .
- C) M .
- D) N .

QUESTÃO 12

Aproximando-se um pente de um pedacinho de papel, observa-se que não há força entre eles. No entanto, ao se passar o pente no cabelo e, em seguida, aproximá-lo do pedacinho de papel, este será atraído pelo pente.

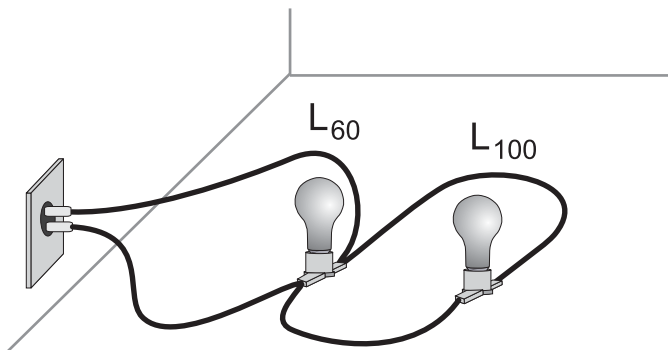
Sejam F_{pente} e F_{papel} os módulos das forças eletrostáticas que atuam, respectivamente, sobre o pente e sobre o papel.

Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que

- A) o pente e o papel têm cargas de sinais opostos e $F_{\text{pente}} = F_{\text{papel}}$.
- B) o pente e o papel têm cargas de sinais opostos e $F_{\text{pente}} > F_{\text{papel}}$.
- C) o pente está eletricamente carregado, o papel está eletricamente neutro e $F_{\text{pente}} = F_{\text{papel}}$.
- D) o pente está eletricamente carregado, o papel está eletricamente neutro e $F_{\text{pente}} > F_{\text{papel}}$.

QUESTÃO 13

Duas lâmpadas – L_{60} e L_{100} – são ligadas a uma tomada, como representado nesta figura:



A lâmpada L_{60} é de 60 W e a L_{100} é de 100 W.

Sejam V_{60} a diferença de potencial e i_{60} a corrente elétrica na lâmpada L_{60} .

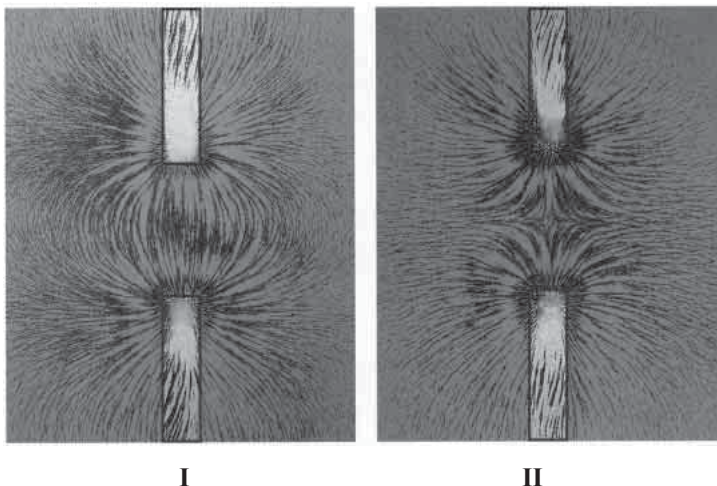
Na lâmpada L_{100} , esses valores são, respectivamente, V_{100} e i_{100} .

Considerando-se essa situação, é **CORRETO** afirmar que

- A) $V_{60} < V_{100}$ e $i_{60} < i_{100}$.
- B) $V_{60} < V_{100}$ e $i_{60} = i_{100}$.
- C) $V_{60} = V_{100}$ e $i_{60} < i_{100}$.
- D) $V_{60} = V_{100}$ e $i_{60} > i_{100}$.

QUESTÃO 14

Fazendo uma experiência com dois ímãs em forma de barra, Júlia colocou-os sob uma folha de papel e espalhou limalhas de ferro sobre essa folha. Ela colocou os ímãs em duas diferentes orientações e obteve os resultados mostrados nas figuras I e II:



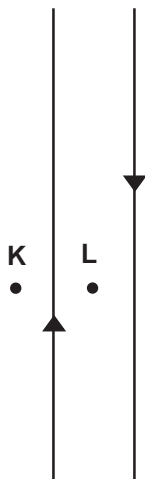
Nessas figuras, os ímãs estão representados pelos retângulos.

Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que as extremidades dos ímãs voltadas para a região entre eles correspondem aos pólos

- A) norte e norte na figura I e sul e norte na figura II.
- B) norte e norte na figura I e sul e sul na figura II.
- C) norte e sul na figura I e sul e norte na figura II.
- D) norte e sul na figura I e sul e sul na figura II.

QUESTÃO 15

Nesta figura, estão representados dois fios, percorridos por correntes elétricas de mesma intensidade e de sentidos contrários, e dois pontos, **K** e **L**:



Os fios e os pontos estão no mesmo plano. O ponto **L** é equidistante dos dois fios e o ponto **K** está à esquerda deles.

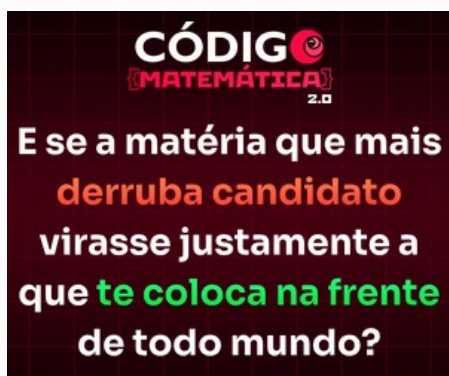
Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que o campo magnético,

- A) em **K**, é nulo e, em **L**, está entrando no papel.
- B) em **K**, está entrando no papel e, em **L**, está saindo dele.
- C) em **K**, está saindo do papel e, em **L**, é nulo.
- D) em **K**, está saindo do papel e, em **L**, está entrando nele.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

