

PROVA DE FÍSICA
Questões numeradas de 31 a 45

QUESTÃO 31

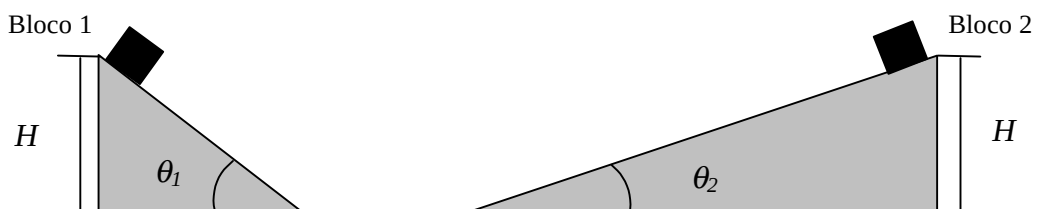
Em um acidente de carro, um veículo de 800 kg sofre grandes danos ao colidir com um muro, variando sua velocidade de 144 km/h para zero, em $0,1\text{ s}$. A força média que atuou sobre esse veículo durante a colisão, equivale ao peso de um bloco de, aproximadamente,

- A) 22 toneladas.
- B) 32 toneladas.
- C) 12 toneladas.
- D) 02 toneladas.

Dado: considere $g = 9,8\text{ m/s}^2$
(aceleração da gravidade)

QUESTÃO 32

Blocos 1 e 2, idênticos, são abandonados simultaneamente do alto de planos inclinados de mesma altura H , mas com ângulos de inclinação θ_1 e θ_2 diferentes, sendo $\theta_1 = 2\theta_2$ (veja a figura). Não há atrito entre os blocos e os planos inclinados.



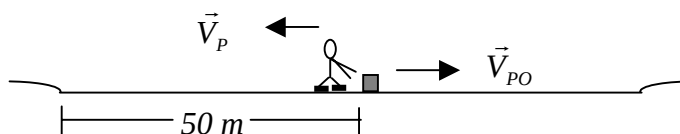
A propósito da situação descrita, marque a afirmativa CORRETA.

- A) Os blocos não chegarão ao solo ao mesmo tempo, mas chegarão com a mesma velocidade.
- B) O bloco 1 chegará ao solo antes e com o dobro da velocidade do bloco 2.
- C) Os blocos chegarão ao solo ao mesmo tempo e com a mesma velocidade.
- D) Durante a descida, as acelerações dos blocos, na direção do movimento, são iguais em módulo.

QUESTÃO 33

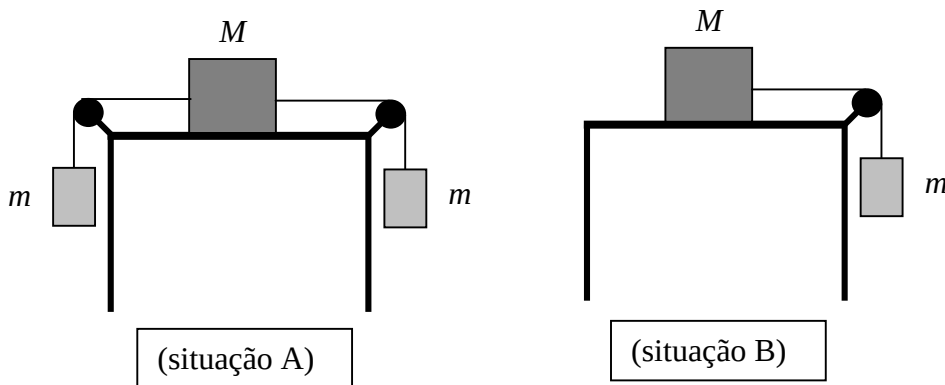
Uma pessoa de massa 70 kg , usando patins para gelo, encontra-se no centro de um lago congelado, circular, de raio 50 m . Não há atrito entre os patins e a superfície gelada. Para se mover, a pessoa arremessa um objeto de 10 kg . A velocidade do objeto, após o arremesso, em relação à pessoa, possui módulo $V_{PO} = 2,0\text{ m/s}$. A pessoa desloca-se em sentido oposto, com velocidade $\vec{V}_p$, em relação ao solo (veja a figura). O tempo que a pessoa leva para atingir as margens do lago, após arremessar o objeto, é

- A) maior que 3 minutos.
- B) maior que 6 minutos.
- C) maior que 5 minutos.
- D) maior que 4 minutos.



QUESTÃO 34

Nas duas situações ilustradas abaixo, o bloco de massa M encontra-se em repouso.

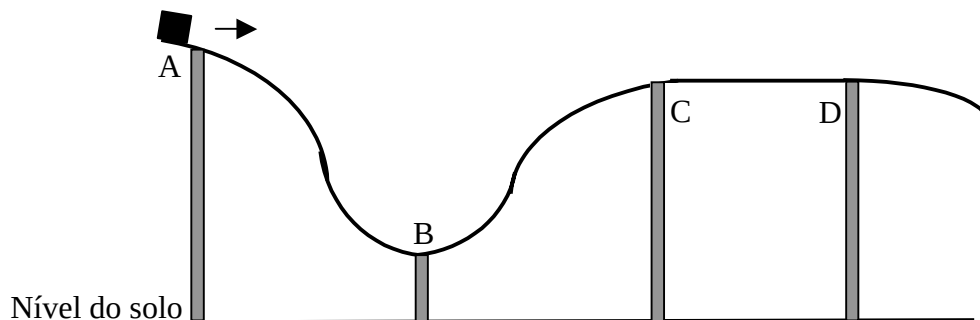


Sabendo-se que o coeficiente de atrito estático entre o bloco e a superfície da mesa é μ_e , pode-se afirmar **CORRETAMENTE**, a respeito dessas situações, que

- A) a força de atrito estático sobre o bloco de massa M , nas duas situações, é $F = mg\mu_e$.
- B) a força de atrito estático sobre o bloco de massa M é nula na situação B.
- C) a força de atrito estático sobre o bloco de massa M é nula na situação A.
- D) a força de atrito estático sobre o bloco de massa M é nula nas duas situações.

QUESTÃO 35

Um pequeno carrinho movimenta-se, sem atrito, numa montanha russa (veja a figura). Sua energia potencial, que é máxima no ponto A, é medida a partir do nível do solo. O trecho CD é retilíneo.



Considere as seguintes afirmativas a respeito da situação descrita:

- I – O trabalho realizado pela força gravitacional sobre o carrinho é positivo no trajeto de A para B.
- II – O trabalho realizado pela força gravitacional sobre o carrinho é positivo no trajeto de B para C.
- III – O trabalho realizado pela força gravitacional sobre o carrinho é nulo no trajeto de C para D.

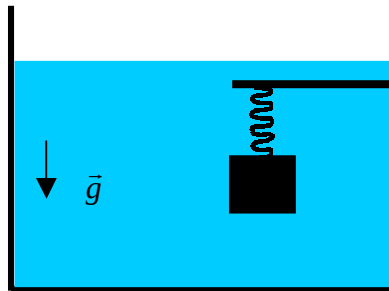
Estão **CORRETAS** as afirmativas

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

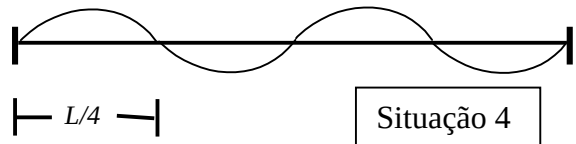
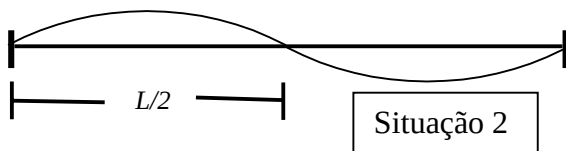
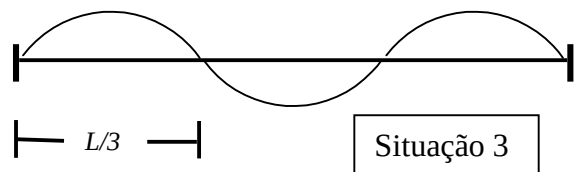
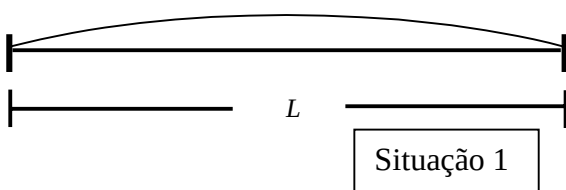
QUESTÃO 36

Uma mola de constante elástica k tem uma de suas extremidades presa a um suporte, e a outra, a um bloco de densidade d_2 e volume V , sustentando-o. O conjunto (suporte, mola e bloco) encontra-se submerso em líquido de densidade d_1 , num local onde a aceleração gravitacional é g (veja a figura). Nessa situação, o comprimento da mola é $\frac{6}{5}L$, sendo L seu comprimento natural (quando não está esticada ou comprimida). O valor de k , em termos de V , g , d_1 , d_2 e L , é

- A) $\frac{Vg(d_2 - d_1)}{5L}$
 B) $\frac{5Vg(d_2 - d_1)}{L}$
 C) $\frac{5Vg(d_2 - d_1)^2}{L^2}$
 D) $\frac{VgL}{5(d_2 - d_1)}$

**QUESTÃO 37**

Nas figuras abaixo, estão representadas várias situações em que uma corda de comprimento L pode vibrar, tendo suas extremidades fixas. Na primeira delas, a corda vibra no modo fundamental, ou primeiro harmônico, cuja frequência é $f = v/2L$ (v é a velocidade da onda).



As frequências dos modos representados nas outras situações são, respectivamente,

- A) $3v/2L$, $2v/L$ e $5v/2L$.
 B) v/L , $2v/L$ e $3v/L$.
 C) $v/3L$, $v/4L$ e $v/5L$.
 D) v/L , $3v/2L$ e $2v/L$.

QUESTÃO 38

Uma porção de 1 l de uma substância de calor específico c e densidade de massa uniforme está na temperatura de 20°C . Em seguida, essa porção é misturada a outra, cujo volume é de 2 l, e que está na temperatura de 50°C . No equilíbrio, a temperatura final da substância será

- A) 40°C .
- B) 30°C .
- C) 43°C .
- D) 45°C .

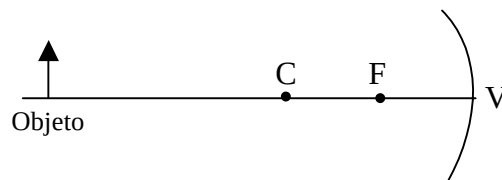
QUESTÃO 39

Em geral, o calor de vaporização é maior que o calor de fusão para as substâncias. Marque a alternativa que melhor explica esse fato.

- A) A vaporização é uma transformação de fase.
- B) O volume da substância, na vaporização, aumenta muito.
- C) Na vaporização, a temperatura tem que ultrapassar a temperatura crítica.
- D) Na vaporização, é necessária grande quantidade de energia para superar as forças de atração entre as moléculas.

QUESTÃO 40

Um objeto encontra-se infinitamente distante de um espelho côncavo, cuja distância focal é f . Ele é, então, trazido numa trajetória retilínea até o foco F do espelho (veja a figura). O gráfico que melhor representa a distância D_i , da imagem até o vértice V do espelho, em função de D_o , distância do objeto ao vértice V do espelho, para $D_o > f$, é

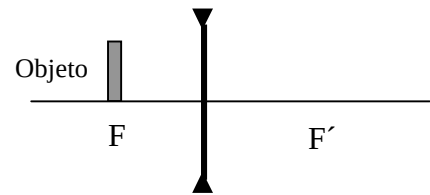


- A)
- B)
- C)
- D)

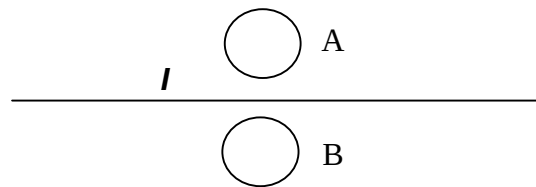
QUESTÃO 41

Um objeto é colocado sobre o foco principal de uma lente divergente delgada (veja a figura). Pode-se afirmar CORRETAMENTE que a imagem será

- A) virtual, invertida e menor.
- B) real, direita e menor.
- C) virtual, direita e menor.
- D) real, invertida e menor.

**QUESTÃO 42**

Duas espiras, A e B, estão próximas de um fio, através do qual flui uma corrente elétrica I (veja a figura). A corrente I aumenta em intensidade e aparecem correntes elétricas I_A e I_B nas espiras A e B, respectivamente. I_B está no sentido anti-horário. Com relação às correntes I e I_A , pode-se afirmar CORRETAMENTE que

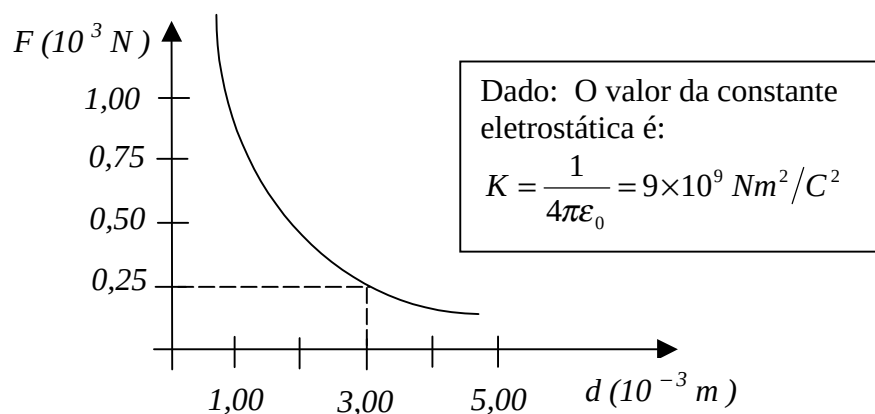


- A) I flui da esquerda para a direita e I_A está no sentido anti-horário.
- B) I flui da esquerda para a direita e I_A está no sentido horário.
- C) I flui da direita para a esquerda e I_A está no sentido horário.
- D) I flui da direita para a esquerda e I_A está no sentido anti-horário.

QUESTÃO 43

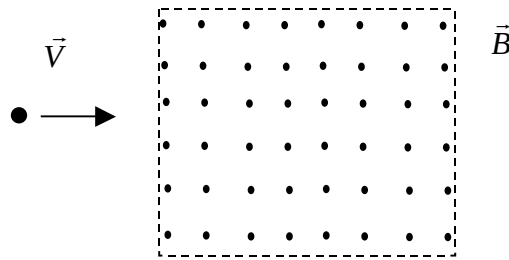
A intensidade da força elétrica entre duas cargas de mesmo módulo q está representada no gráfico abaixo em função da distância d entre elas. O valor de q em μC ($1\mu C = 10^{-6} C$) é

- A) 0,50.
- B) 0,25.
- C) 0,75.
- D) 1,00.



QUESTÃO 44

Uma partícula com carga positiva q e massa m entra numa região do espaço em que há um campo magnético uniforme de módulo B , perpendicularmente às linhas do campo (veja a figura).



Marque a opção que contém uma afirmativa **CORRETA**, a respeito da situação descrita.

A) Pouco tempo após penetrar a região, a partícula terá descrito um arco de circunferência de raio

$$r = \frac{qB}{mV}.$$

B) Após penetrar a região, a partícula se moverá em linha reta, com velocidade constante V .

C) Após penetrar a região, a partícula se moverá em linha reta, com aceleração $a = \frac{qVB}{m}$.

D) Após penetrar a região, a partícula executará um movimento circular uniforme de período

$$T = \frac{2\pi m}{qB}.$$

QUESTÃO 45

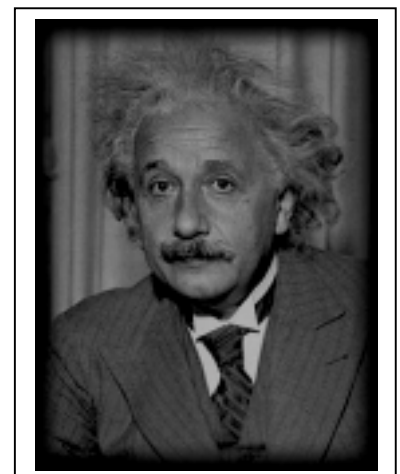
Este ano de 2005 é considerado o ano mundial da Física, tendo como um dos objetivos homenagear o Físico Albert Einstein que, no ano de 1905, publicou vários trabalhos na revista alemã *Annalen der Physik*, trazendo enorme contribuição para o progresso da Física e da Ciência, de modo geral. Num desses trabalhos, ele tratou da famosa Teoria da Relatividade Especial. Sobre essa teoria, é CORRETO afirmar que ela corrige distorções da Teoria Newtoniana na descrição do movimento de objetos

A) com velocidades superiores à da luz.

B) que se movem em enormes campos eletromagnéticos.

C) que se movem em enormes campos gravitacionais.

D) com velocidades cujo módulo é uma fração significativa da velocidade da luz (entre 10% e 99,999% dela, por exemplo).



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

