

FÍSICA
PRIMEIRA ETAPA - 1999

QUESTÃO 01

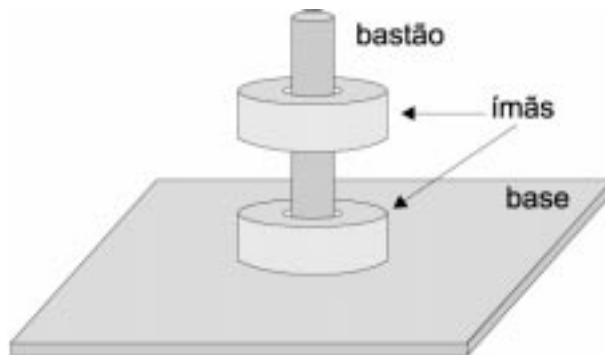
Uma pessoa lança uma bola verticalmente para cima. Sejam v o módulo da velocidade e a o módulo da aceleração da bola no ponto mais alto de sua trajetória.

Assim sendo, é correto afirmar que, nesse ponto,

- A) $v = 0$ e $a \neq 0$.
- B) $v \neq 0$ e $a \neq 0$.
- C) $v = 0$ e $a = 0$.
- D) $v \neq 0$ e $a = 0$.

QUESTÃO 02

Na figura, dois ímãs iguais, em forma de anel, são atravessados por um bastão que está preso em uma base. O bastão e a base são de madeira. Considere que os ímãs se encontram em equilíbrio e que o atrito entre eles e o bastão é desprezível.

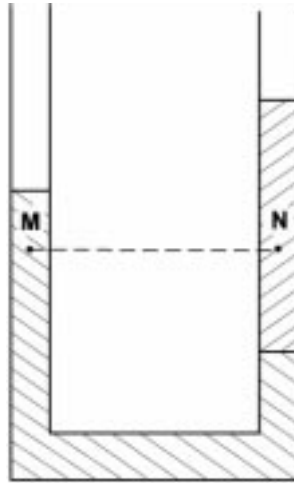


Nessas condições, o módulo da força que a base exerce sobre o ímã de baixo é

- A) igual ao peso desse ímã.
- B) nulo.
- C) igual a duas vezes o peso desse ímã.
- D) maior que o peso desse ímã e menor que o dobro do seu peso.

QUESTÃO 03

A figura mostra um tubo em U, aberto nas duas extremidades. Esse tubo contém dois líquidos que não se misturam e que têm densidades diferentes.



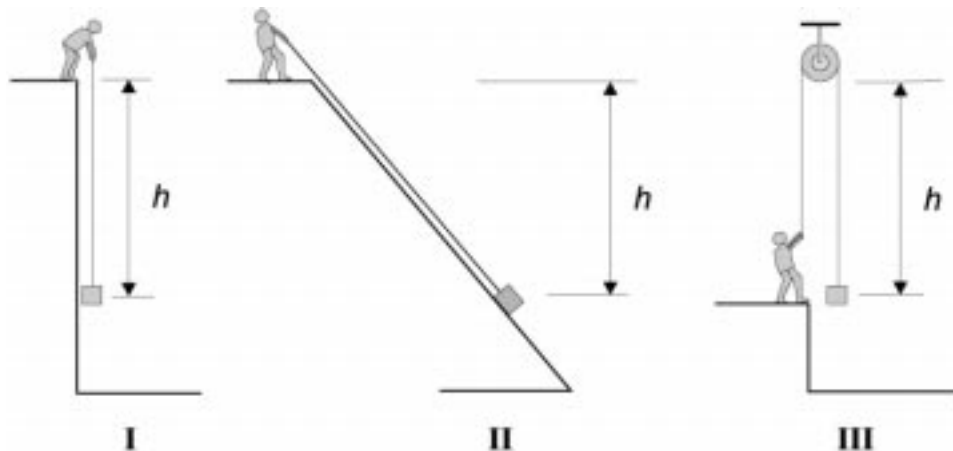
Sejam p_M e p_N as pressões e d_M e d_N as densidades dos líquidos nos pontos M e N, respectivamente. Esses pontos estão no mesmo nível, como indicado pela linha tracejada.

Nessas condições, é correto afirmar que

- A) $p_M = p_N$ e $d_M > d_N$.
- B) $p_M \neq p_N$ e $d_M > d_N$.
- C) $p_M = p_N$ e $d_M < d_N$.
- D) $p_M \neq p_N$ e $d_M < d_N$.

INSTRUÇÃO: As questões 04 e 05 devem ser respondidas com base no enunciado e nas figuras que se seguem.

As figuras mostram uma pessoa erguendo um bloco até uma altura h em três situações distintas.



Na situação I , o bloco é erguido verticalmente; na II , é arrastado sobre um plano inclinado; e, na III , é elevado utilizando-se uma roldana fixa.

Considere que o bloco se move com velocidade constante e que são desprezíveis a massa da corda e qualquer tipo de atrito.

QUESTÃO 04

Considerando-se as três situações descritas, a força que a pessoa faz é

- A) igual ao peso do bloco em II e maior que o peso do bloco em I e III .
- B) igual ao peso do bloco em I , II e III .
- C) igual ao peso do bloco em I e menor que o peso do bloco em II e III .
- D) igual ao peso do bloco em I e III e menor que o peso do bloco em II .

QUESTÃO 05

Comparando-se as três situações descritas, é correto afirmar que o trabalho realizado pela pessoa é

- A) maior em II .
- B) o mesmo em I , II e III .
- C) maior em I .
- D) menor em II .

QUESTÃO 06

O comprimento L de uma barra, em função de sua temperatura t , é descrito pela expressão

$$L = L_0 + L_0 \alpha (t - t_0) ,$$

sendo L_0 o seu comprimento à temperatura t_0 e α o coeficiente de dilatação do material da barra.

Considere duas barras, X e Y, feitas de um mesmo material. A uma certa temperatura, a barra X tem o dobro do comprimento da barra Y . Essas barras são, então, aquecidas até outra temperatura, o que provoca uma dilatação ΔX na barra X e ΔY na barra Y.

A relação CORRETA entre as dilatações das duas barras é

- A) $\Delta X = \Delta Y$.
- B) $\Delta X = 4 \Delta Y$.
- C) $\Delta X = \frac{\Delta Y}{2}$.
- D) $\Delta X = 2 \Delta Y$.

QUESTÃO 07

Um mergulhador, em um lago, solta uma bolha de ar de volume V a 5,0 m de profundidade. A bolha sobe até a superfície, onde a pressão é a pressão atmosférica.

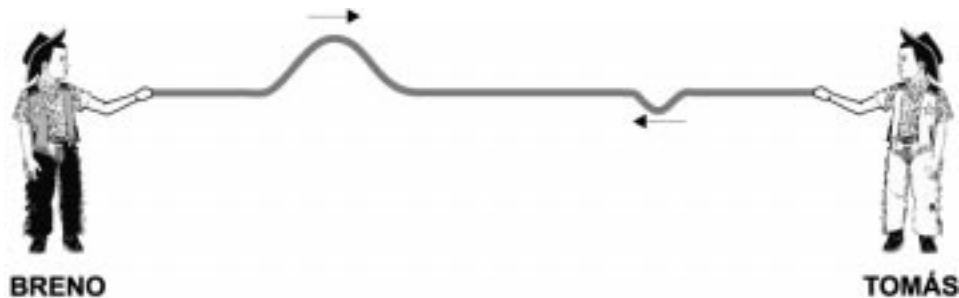
Considere que a temperatura da bolha permanece constante e que a pressão aumenta cerca de 1,0 atm a cada 10 m de profundidade.

Nesse caso, o valor do volume da bolha na superfície é, aproximadamente,

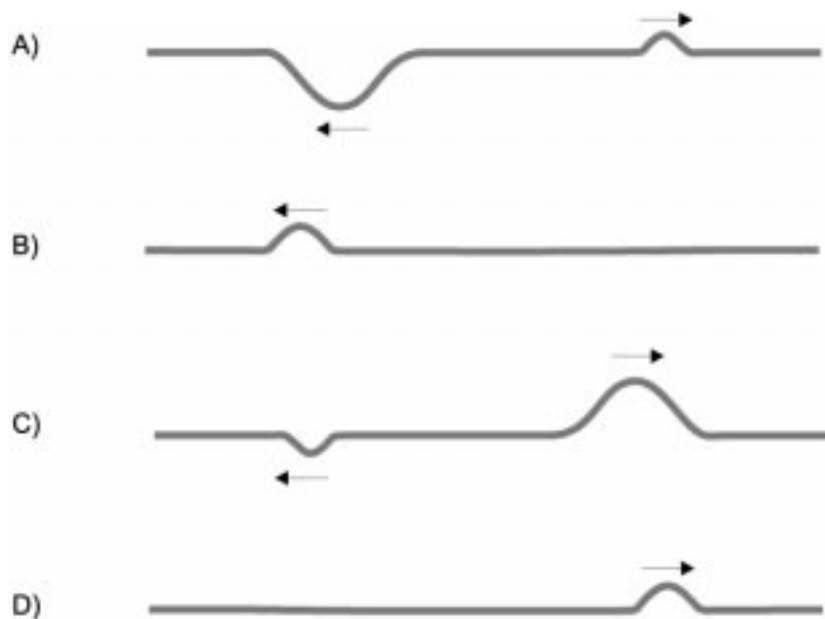
- A) 0,67 V
- B) 2,0 V
- C) 0,50 V
- D) 1,5 V

QUESTÃO 08

A figura mostra pulsos produzidos por dois garotos, Breno e Tomás, nas extremidades de uma corda. Cada pulso vai de encontro ao outro. O pulso produzido por Breno tem maior amplitude que o pulso produzido por Tomás. As setas indicam os sentidos de movimento dos pulsos.

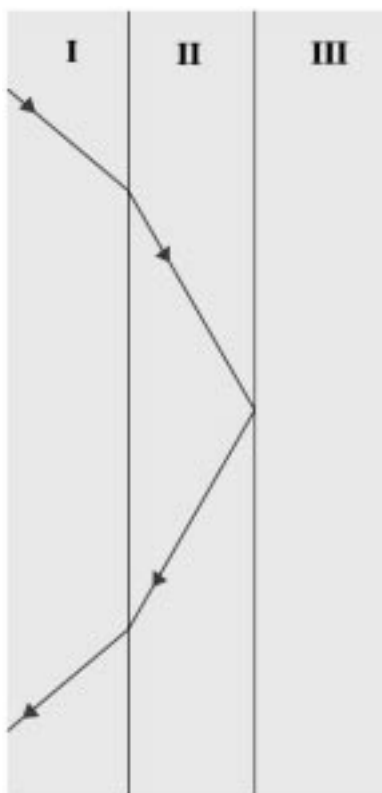


Assinale a alternativa que contém a melhor representação dos pulsos, logo depois de se encontrarem.



QUESTÃO 09

A figura mostra a trajetória de um feixe de luz que vem de um meio I , atravessa um meio II , é totalmente refletido na interface dos meios II e III e retorna ao meio I .



Sabe-se que o índice de refração do ar é menor que o da água e que o da água é menor que o do vidro.

Nesse caso, é **CORRETO** afirmar que os meios I, II e III podem ser, respectivamente,

- A) ar, água e vidro.
- B) vidro, água e ar.
- C) água, ar e vidro.
- D) ar, vidro e água.

QUESTÃO 10

Raios X e ondas de rádio estão se propagando no vácuo. Os raios X têm comprimento de onda igual a $7,2 \times 10^{-11} \text{ m}$ e as ondas de rádio, comprimento de onda igual a $3,0 \text{ m}$.

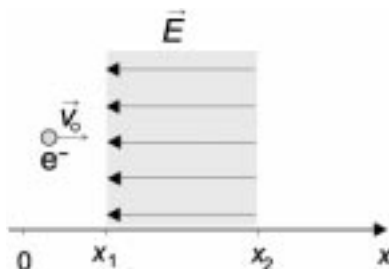
Sejam E_X a energia dos fótons de raios X, E_R a energia dos fótons da onda de rádio e v_X e v_R , respectivamente, as suas velocidades de propagação.

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

- A) $E_X > E_R$ e $v_X = v_R$.
- B) $E_X = E_R$ e $v_X = v_R$.
- C) $E_X > E_R$ e $v_X > v_R$.
- D) $E_X = E_R$ e $v_X > v_R$.

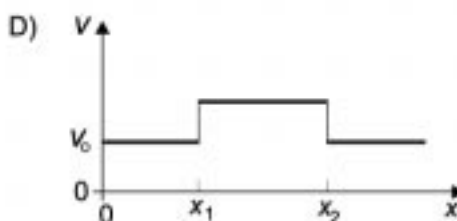
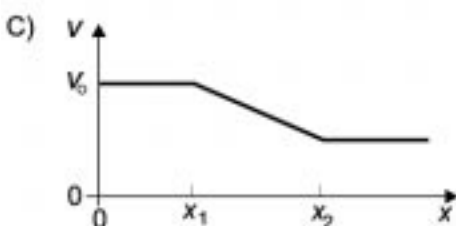
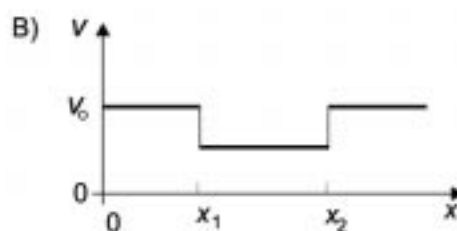
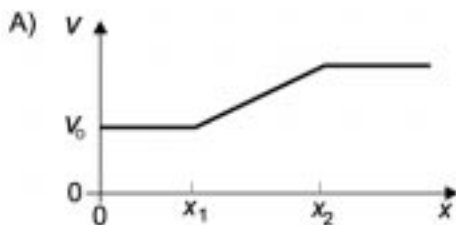
QUESTÃO 11

Na figura, um elétron desloca-se na direção x , com velocidade inicial $\vec{V}_0$. Entre os pontos x_1 e x_2 , existe um campo elétrico uniforme, cujas linhas de força também estão representadas na figura.



Despreze o peso do elétron nessa situação.

Considerando a situação descrita, assinale a alternativa cujo gráfico melhor descreve o módulo da velocidade do elétron em função de sua posição x



QUESTÃO 12

Duas lâmpadas foram fabricadas para funcionar sob uma diferença de potencial de 127 V. Uma delas tem potência de 40 W, resistência R_1 e corrente i_1 . Para a outra lâmpada, esses valores são, respectivamente, 100 W, R_2 e i_2 .

Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que

- A) $R_1 < R_2$ e $i_1 > i_2$.
- B) $R_1 > R_2$ e $i_1 > i_2$.
- C) $R_1 < R_2$ e $i_1 < i_2$.
- D) $R_1 > R_2$ e $i_1 < i_2$.

QUESTÃO 13

A figura mostra um cabo telefônico. Formado por dois fios, esse cabo tem comprimento de 5,00 km.



Constatou-se que, em algum ponto ao longo do comprimento desse cabo, os fios fizeram contato elétrico entre si, ocasionando um curto-circuito. Para descobrir o ponto que causa o curto-circuito, um técnico mede as resistências entre as extremidades P e Q, encontrando $20,0 \, \Omega$, e entre as extremidades R e S, encontrando $80,0 \, \Omega$.

Com base nesses dados, é **CORRETO** afirmar que a distância das extremidades PQ até o ponto que causa o curto-circuito é de

- A) 1,25 km.

- B) 4,00 km.
- C) 1,00 km.
- D) 3,75 km.

QUESTÃO 14

Dois fios paralelos, percorridos por correntes elétricas de intensidades diferentes, estão se repelindo.

Com relação às correntes nos fios e às forças magnéticas com que um fio repele o outro, é **CORRETO** afirmar que

- A) as correntes têm o mesmo sentido e as forças têm módulos iguais.
- B) as correntes têm sentidos contrários e as forças têm módulos iguais.
- C) as correntes têm o mesmo sentido e as forças têm módulos diferentes.
- D) as correntes têm sentidos contrários e as forças têm módulos diferentes.

QUESTÃO 15

No modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio, a energia do átomo

- A) pode ter qualquer valor.
- B) tem um único valor fixo.
- C) independe da órbita do elétron.
- D) tem alguns valores possíveis.

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

