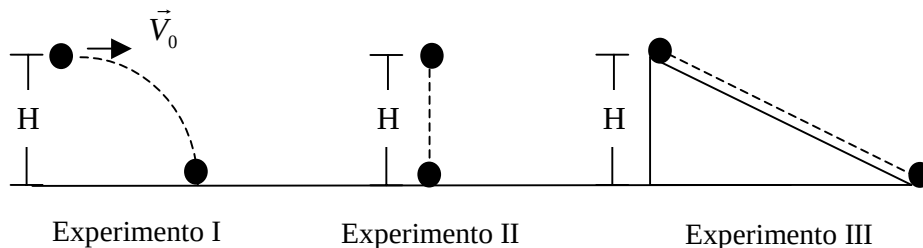


PROVA DE FÍSICA
Questões numeradas de 31 a 45

QUESTÃO 31

Três experimentos são realizados utilizando-se de uma bolinha. No experimento I, ela é lançada com velocidade $\vec{v}_0$, na direção horizontal, de uma altura H do solo. No experimento II, ela é abandonada da mesma altura H . No experimento III, a bolinha é abandonada no topo de um plano inclinado, sem atrito, de altura H . Na figura, as linhas pontilhadas indicam as trajetórias seguidas pela bolinha, em cada experimento.



Sobre esses experimentos, é CORRETO afirmar que

- A) o tempo gasto pela bolinha, para chegar ao solo, é igual nos três experimentos.
- B) a aceleração da bolinha, na direção em que se move, é a mesma nos três experimentos.
- C) o módulo da velocidade da bolinha, ao chegar ao solo, é o mesmo nos três experimentos.
- D) o deslocamento efetuado pela bolinha, do início do seu movimento até chegar ao solo, é igual nos três experimentos.

QUESTÃO 32

Um cachorro consegue sair ileso de muitas quedas. Suponha que a maior velocidade com a qual ele possa atingir o solo sem se machucar seja de 8 m/s . Então, desprezando-se a resistência do ar, a altura máxima de queda, para que o cachorro nada sofra, deve ser

- A) 2 m.
- B) 3,2 m.
- C) 2,5 m.
- D) 3,8 m.

Dado: $g = 10\text{ m/s}^2$.

QUESTÃO 33

Um corpo de massa 2 kg , em movimento circular uniforme, e de raio 3 m , leva π segundos para descrever uma volta completa na circunferência. A força centrípeta que atua no corpo vale

- A) 10N.
- B) 12N.
- C) 30N.
- D) 24N.

QUESTÃO 34

Seja F o módulo da força de atração entre o Sol e um planeta. Se a massa do Sol se reduzisse à metade, a massa do planeta ficasse 3 vezes maior e a distância entre eles fosse reduzida à metade, o módulo da nova força de atração passaria a ser

- A) 6 F .
- B) 2 F .
- C) 15 F .
- D) 60 F .

QUESTÃO 35

Um espelho plano forma sempre uma imagem que é simétrica. Se um objeto é colocado a uma distância X do espelho, a distância entre o objeto e sua imagem é $2X$. Quando o espelho sofre uma translação, aumentando de uma quantidade D sua distância em relação ao objeto, a nova distância entre objeto e imagem será

- A) $2X+2D$.
- B) $X+D$.
- C) $2X+D$.
- D) $X+2D$.

QUESTÃO 36

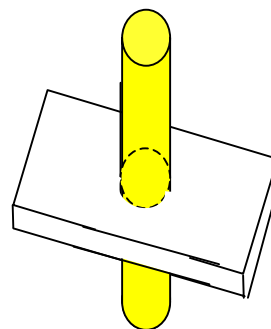
O índice de refração depende do estado físico e da estrutura cristalina dos materiais. Por exemplo, o índice de refração do diamante é maior que o do quartzo, que é maior que o do vidro, que é maior que o da água. Marque, entre as alternativas abaixo, aquela que apresenta o meio material em que a luz se propaga com maior velocidade.

- A) Água
- B) Vidro
- C) Diamante
- D) Quartzo

QUESTÃO 37

Um pino de alumínio, cujo coeficiente de dilatação é $2,3 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, está encaixado num orifício de uma placa de aço, cujo coeficiente de dilatação é $1,2 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (veja a figura abaixo). Para facilitar a retirada do pino, podemos

- A) esfriar o conjunto.
- B) aquecer o conjunto.
- C) aquecer apenas o pino.
- D) esfriar apenas a placa.



QUESTÃO 38

A neve é melhor isolante que o gelo porque

- A) é mais densa que ele.
- B) contém água.
- C) possui menor densidade que ele.
- D) possui ar dissolvido em seu interior.

QUESTÃO 39

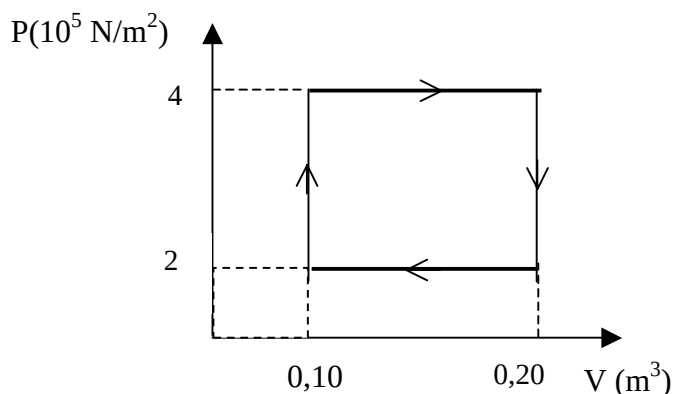
Quando a água é resfriada de 100°C para 0°C ,

- A) ela se dilata e depois se contrai.
- B) ela se contrai sempre.
- C) ela se contrai e depois se dilata.
- D) ela se dilata sempre.

QUESTÃO 40

Define-se o rendimento r de uma máquina térmica como sendo $r = (w/Q_1)$, em que, a cada ciclo, Q_1 é o calor absorvido e w é o trabalho realizado. Considere uma máquina que segue o ciclo descrito pelo diagrama abaixo. Sabendo que ela absorve 4×10^4 J de calor por ciclo, seu rendimento r é de

- A) 15%.
- B) 50%.
- C) 25%.
- D) 75%.

**QUESTÃO 41**

Em uma transformação isotérmica (Q = calor, W = trabalho e ΔU = energia interna),

- A) $Q = \Delta U$.
- B) $W = \Delta U$.
- C) $Q = W$.
- D) $W = 0$.

QUESTÃO 42

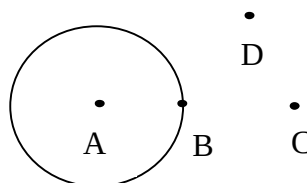
Duas partículas eletrizadas estão no vácuo, separadas por uma distância $d = 2,0 \times 10^{-3}$ m. Elas possuem cargas opostas. A força de atração entre elas possui módulo $F = 9,0 \times 10^3$ N. Sendo $K = 9,0 \times 10^9$ ($N \cdot m^2/C^2$) a constante de Coulomb, o valor da carga elétrica de cada partícula é

- A) $4,0 \times 10^{-6}$ C e $-4,0 \times 10^{-6}$ C.
- B) $3,0 \times 10^{-6}$ C e $-3,0 \times 10^{-6}$ C.
- C) $1,0 \times 10^{-6}$ C e $-1,0 \times 10^{-6}$ C.
- D) $2,0 \times 10^{-6}$ C e $-2,0 \times 10^{-6}$ C.

QUESTÃO 43

Um condutor esférico está carregado positivamente. Sejam V_A , V_B , V_C e V_D os potenciais nos pontos A, B, C e D, respectivamente (veja a figura). Sabendo-se que os pontos C e D são equidistantes do centro A da esfera, podemos afirmar CORRETAMENTE que

- A) $V_A = V_B$ e $V_D = V_C$.
- B) $V_A = V_B = V_C = V_D$.
- C) $V_A = V_D > V_C$.
- D) $V_B = V_C > V_A$.



QUESTÃO 44

Uma partícula carregada entra numa região do espaço onde existe um campo magnético uniforme e constante, sendo seu vetor velocidade perpendicular ao campo. Alguns segundos após ter penetrado a região, podemos afirmar CORRETAMENTE que a energia cinética dessa partícula

- A) aumentou.
- B) diminuiu.
- C) se anulou.
- D) permaneceu constante.

QUESTÃO 45

Niels Bohr, físico dinamarquês, propôs, em 1913, um modelo para o átomo de hidrogênio que permitia prever, para o espectro de emissão desse átomo, as linhas e seus respectivos comprimentos de onda. Bohr estabeleceu dois postulados para construir seu modelo. No primeiro, considerou que o átomo de hidrogênio pode existir, sem irradiar energia, em qualquer estado de um conjunto discreto de estados estacionários. No segundo, considerou que o átomo de hidrogênio pode emitir ou absorver radiação apenas quando o átomo muda de um de seus estados estacionários para outro. A energia do fóton emitido ou absorvido é igual à diferença de energia entre esses dois estados.

Sobre o modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio, é CORRETO afirmar que

- A) ele introduz idéias da teoria da relatividade para explicar o espectro do átomo de hidrogênio.
- B) ele utiliza apenas idéias da física clássica para explicar o espectro do átomo de hidrogênio.
- C) ele estabelece a existência de um espectro de emissão contínuo para o átomo de hidrogênio.
- D) ele conecta duas novas idéias (para a época): a hipótese do fóton e a da quantização da energia.

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

