

PROVA DE FÍSICA**QUESTÃO 21**

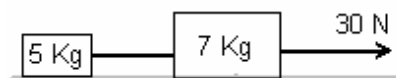
Para atirarmos uma determinada flecha, puxamos a corda do arco até 0,60m em relação à sua posição de repouso, com uma força de 250 N. A energia cinética da flecha lançada será, em Joules, igual a:

- a) 90
- b) 75
- c) 150
- d) 420

QUESTÃO 22

Duas massas de 5 Kg e 7 Kg estão originalmente em repouso sobre uma superfície horizontal sem atrito. As massas estão interligadas por uma corda de peso desprezível. A massa de 7 Kg é puxada por uma força horizontal de 30 N. A tensão na corda que conecta as massas é, em Newtons, igual a:

- a) 5
- b) 12,5
- c) 7
- d) 17,5

**QUESTÃO 23**

Luz de comprimento de onda de 500 nm no vácuo entra em um líquido de índice de refração igual a 1,25, a um ângulo de incidência de 40° com a normal à superfície do líquido. Assinale o comprimento de onda da luz no líquido, em nanômetros.

- a) 400
- b) 320
- c) 500
- d) 625

QUESTÃO 24

Assinale a propriedade da luz que **NÃO** pode ser demonstrada por propriedades do som no ar.

- a) polarização
- b) reflexão
- c) refração
- d) difração

QUESTÃO 25

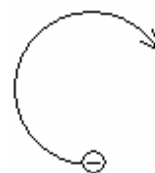
Dois objetos pontuais **A** e **B**, cada um com a carga elétrica de **10Q**, estão separados pela distância **d**. A força de interação eletrostática entre eles é **F**. Se metade da carga do objeto **A** for transferida para o objeto **B**, enquanto a distância entre eles é dobrada, a nova força eletrostática entre os objetos será:

- a) $0,25F$
- b) $0,19F$
- c) $0,75F$
- d) $4F$

QUESTÃO 26

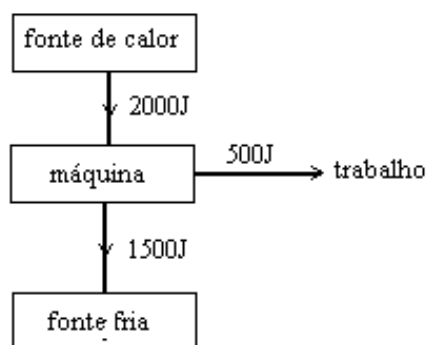
Um campo magnético faz com que uma carga elétrica negativa se mova dentro dele em uma trajetória circular. A trajetória é percorrida em sentido horário, conforme representado na figura. Assinale a opção adequada em relação à direção e ao sentido do campo magnético responsável por esse movimento.

- a) para fora desta página.
- b) para dentro desta página.
- c) paralelo à página apontando para baixo.
- d) paralelo à página apontando para cima.

**QUESTÃO 27**

Assinale a eficiência da máquina térmica mostrada no diagrama abaixo.

- a) 133%
- b) 75%
- c) 33%
- d) 25%



QUESTÃO 28

Dois resistores, um de resistência R e outro de resistência $4R$, são ligados em série e alimentados por uma fonte de tensão V . Se a resistência R dissipa a potência P , a potência dissipada pela resistência $4R$ é:

- a) $\frac{1}{4}P$
- b) $2P$
- c) P
- d) $4P$

QUESTÃO 29

Dois satélites estacionários artificiais I e II têm órbitas circulares de raios R e $2R$ respectivamente, em torno do mesmo planeta. A velocidade orbital do satélite I é v . Qual é a velocidade orbital do satélite II ?

- a) $2v$
- b) $\frac{v}{\sqrt{2}}$
- c) v
- d) $v\sqrt{2}$

QUESTÃO 30

Um recipiente de vidro completamente cheio de água é aquecido e transborda um pouco desse líquido. O volume de água derramado representa:

- a) a dilatação absoluta da água.
- b) a contração térmica do recipiente.
- c) a dilatação aparente da água.
- d) a dilatação aparente do frasco.

QUESTÃO 31

Usando-se uma lente convergente de distância focal 10 cm ou uma lente divergente de distância focal 20 cm, pode-se produzir uma imagem virtual de um objeto. Ela será maior do que o objeto se ele for posicionado à distância de:

- a) 5 cm da lente convergente.
- b) 15 cm da lente convergente.
- c) 15 cm da lente divergente.
- d) 25 cm da lente divergente.

QUESTÃO 32

Suponha que você tenha uma barra de ímã e uma bobina circular de fio condutor. Para induzir uma f.e.m. na bobina, você deve:

- I. movimentar o ímã em direção à bobina.
- II. movimentar o ímã afastando-o da bobina.
- III. girar a bobina em frente a um dos pólos do ímã, de modo que, a cada instante, uma das extremidades da bobina fique próxima a esse pólo.

O item está **CORRETO** em:

- a) I apenas.
- b) II apenas.
- c) I e II apenas.
- d) I, II e III.

QUESTÃO 33

Um cubo de alumínio de lado igual a 0,10 m cai dentro de um tanque de água, cuja densidade é $1,0 \times 10^3 \text{ Kg/m}^3$. O cubo afunda e fica em repouso no fundo do tanque. A densidade do alumínio é $2,7 \times 10^3 \text{ Kg/m}^3$. A força de empuxo agindo no cubo vale, em Newtons:

- a) 26,6
- b) 0
- c) 9,8
- d) 2,7

QUESTÃO 34

Um carro de montanha russa passa pelo ponto mais alto, a 50m do chão, com a velocidade de 10m/s. A velocidade do carro ao passar por um ponto que está a 30m do chão é, aproximadamente, em m/s, igual a:

- a) 20
- b) 14
- c) 22
- d) 31

Despreze o atrito e considere $g \cong 10 \text{ m/s}^2$

QUESTÃO 35

Uma linha de transmissão de energia elétrica estende-se na direção norte-sul. A direção do campo magnético devido à corrente elétrica na linha, logo abaixo dela, é:

- a) norte-sul.
- b) leste-oeste.
- c) nordeste-sudoeste.
- d) perpendicular ao chão.

QUESTÃO 36

Ao se segurar uma bola na mão, de acordo com a terceira lei de Newton, a força de reação à atração gravitacional sobre a bola é a força da:

- a) bola sobre a Terra.
- b) bola sobre a mão.
- c) mão sobre a bola.
- d) Terra sobre a mão.

QUESTÃO 37

Um balão de borracha, cheio com gás, solta-se da mão de uma criança e sobe na atmosfera, aumentando seu volume e parando a certa altura. Pode-se dizer que:

- I. o aumento de volume é porque o gás dilata em virtude do calor gerado pelo atrito do balão com o ar.
- II. o balão sobe porque o empuxo do ar é maior que o peso do balão com gás.
- III. ele pára de subir, porque o ar, menos denso a certa altura, exerce menor empuxo, que equilibra o peso do balão.

A afirmativa está **CORRETA** em:

- a) I apenas.
- b) II apenas.
- c) I e III.
- d) II e III.

QUESTÃO 38

O motorista de um carro freia repentinamente em um trecho reto de uma estrada horizontal. As rodas travam, e o carro desliza até parar. A massa do carro é 1000Kg. A força de atrito (considerada constante) entre a estrada e os pneus do carro, para um coeficiente de atrito de 0,4, é em Newtons:

- a) 4000
- b) 1000
- c) 2500
- d) 6400

$$g \cong 10\text{m/s}^2$$

QUESTÃO 39

A soma de todas as forças externas em um sistema de partículas é zero. Sobre esse sistema, pode-se afirmar:

- a) O momento linear total é constante.
- b) A energia potencial total é constante.
- c) A energia mecânica total é constante.
- d) Ele está em equilíbrio estático.

QUESTÃO 40

Duas bolas movem-se no mesmo sentido e colidem frontalmente. Uma bola tem massa M e velocidade v . A outra tem massa $2M$ e velocidade $\frac{v}{2}$. Se, após a colisão, as bolas permanecerem unidas, a velocidade do conjunto será:

- a) 0
- b) $\frac{v}{2}$
- c) $2v$
- d) $\frac{2v}{3}$

ATENÇÃO

COM SUA ESCRITA HABITUAL, TRANSCREVA, PARA O ESPAÇO RESERVADO PELA COMISSÃO, NA FOLHA DE RESPOSTA, A SEGUINTE FRASE:

“Vivemos um tempo de transformações contínuas, que afetam quase todos os aspectos do que planejamos e fazemos.”