FÍSICA

QUESTÕES de 1 a 15

Esta prova deverá ser respondida EXCLUSIVAMENTE pelos candidatos aos cursos de

- Administração, Ciência da Computação, Ciências Contábeis, Educação Física, Engenharia de Alimentos, Farmácia, Física, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Matemática e Química.

INSTRUÇÃO:
Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

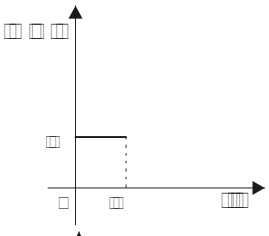
Questão 1

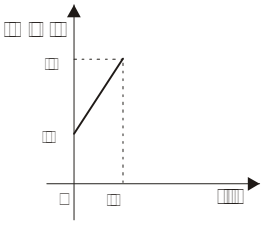
A ordem de grandeza do resultado da operação $\dfrac{5,4.10^{3} \cdot 1,8.10^{6}}{3,2.10^{5} \cdot 2,0.10^{10}}$ é

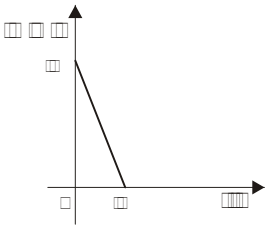
A) 10
B) 10^{0}
C) 10^{2}
D) 10^{3}
E) 10^{4}

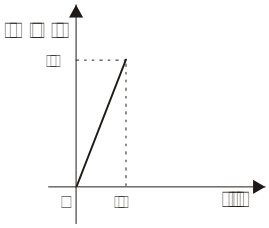
Questão 2

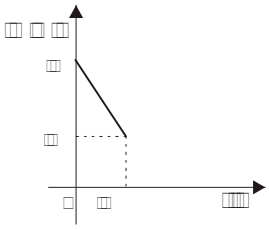
Um automóvel, movendo-se a 10m/s, sofre uma aceleração no mesmo sentido do seu movimento original e, após 10 segundos, está a 25m/s. Nessas condições, o gráfico que representa a velocidade do automóvel em função do tempo é

A)


B)


C)


D)


E)


Questão 3

Um homem arrasta uma caixa, utilizando uma corda que forma com a horizontal um ângulo de 60°.
Se ele a desloca 20m na superfície horizontal e realiza um trabalho de 600J, a força exercida por ele, sobre a caixa, em newtons, é igual a

A) 20
B) 30
C) 48
D) 60
E) 65

Questão 4

Se uma força constante de 10N atua, durante 20s, sobre uma partícula de massa 5kg, inicialmente em repouso, a velocidade média desenvolvida pela partícula, nesse intervalo de tempo, é de

A) 20m/s
B) 36m/s
C) 54m/s
D) 72m/s
E) 90m/s

Questão 5

Sabe-se que o período da Lua é de mais ou menos 28 dias e que de acordo com esse fato, um satélite que gira em torno da Terra em uma órbita cujo raio é o quádruplo do raio da órbita da Lua tem um período, aproximadamente, em dias, de

A) 90
B) 160
C) 224
D) 268
E) 360

Questão 6

Sobre hidrostática, é correto afirmar:

A) A pressão no interior de um líquido depende da área da base do recipiente que o contém.
B) O módulo do empuxo independe da profundidade do corpo completamente submerso.
C) Segundo o princípio de Pascal, os líquidos multiplicam as pressões que suportam.
D) O módulo do empuxo depende da densidade do corpo submerso.
E) A densidade de uma substância independe da temperatura.

Questão 7

Na fase de resfriamento até 4°C, a água se contrai, mas se dilata entre 4°C e 0°C.

Devido a esse comportamento, pode-se concluir que

A) o gelo flutua na água.
B) a água é um bom condutor elétrico.
C) o degelo, nas regiões polares, é acentuado.
D) os volumes iguais de água e de gelo apresentam massas iguais.
E) a densidade da água não varia com a temperatura.

Questão 8

Considere dois corpos, com temperaturas diferentes, colocados em contato, constituindo um sistema termicamente isolado.

Nessas condições, pode-se concluir que o sistema

A) só atingirá o equilíbrio térmico se os corpos possuírem massas iguais.
B) só atingirá o equilíbrio térmico se os corpos apresentarem o mesmo volume.
C) não apresentará fluxo de calor entre os corpos, após atingir o equilíbrio térmico.
D) apresentará intenso fluxo de calor entre os corpos, após atingir o equilíbrio térmico.
E) só atingirá o equilíbrio térmico se os corpos forem constituídos do mesmo material.

QUESTÕES 9 e 10

FOGUETES – De todas as possibilidades já imaginadas e testadas, a fonte alternativa de energia com mais chances de substituir a gasolina é o hidrogênio. A fonte é inesgotável: ele é o elemento químico mais simples e mais abundante na natureza. Também produz muita energia, quase três vezes mais do que a gasolina ou o gás natural. Tanta energia, no entanto, foi um dos desafios que a tecnologia precisou vencer para conseguir armazená-lo com segurança. A solução de torná-lo líquido trouxe outra dificuldade, só vencida com muita pesquisa (o hidrogênio se liquefaz a 253 graus Celsius negativos). Atualmente, o hidrogênio já é usado para movimentar foguetes e ônibus espaciais. "Estamos vivendo uma época de transição energética, e o hidrogênio terá um papel dominante no próximo século", diz o americano Seth Dunn, do Instituto Worldwatch, especialista no estudo de sistemas de energia. (Veja, n. 13 p. 53).

Questão 9

De acordo com o texto, a dificuldade de liquefazer o hidrogênio se deve ao fato de que

A) os gases são incompressíveis.
B) o hidrogênio não é um gás nobre.
C) o termômetro utilizado não foi graduado na escala Kelvin.
D) a escala Celsius não é uma escala absoluta de temperatura.
E) a temperatura de liquefação do hidrogênio é próxima ao zero absoluto.

Questão 10

Com base no modelo clássico da estrutura da matéria, cada átomo de hidrogênio possui um elétron e um próton que se atraem mutuamente através de uma força de natureza coulombiana,

A) cuja direção é perpendicular ao plano da órbita do elétron.
B) que se anula a cada meia volta do elétron em torno do próton.
C) cujo módulo é diretamente proporcional ao quadrado do raio do átomo.
D) que se anula a cada volta completa do elétron em torno do próton.
E) cujo módulo é inversamente proporcional ao quadrado do raio do átomo.

Questão 11

O fenômeno responsável pela quebra de um copo, através da emissão de uma onda sonora, é denominado de

A) difração.
B) reflexão.
C) refração.
D) ressonância.
E) interferência.

Questão 12

Considere um objeto situado em frente a um espelho que produz uma imagem real invertida e do mesmo tamanho que o objeto.

O tipo de espelho e a posição do objeto, em relação a ele, são, respectivamente,

A) côncavo e no foco.
B) convexo e em qualquer posição.
C) plano e em qualquer posição.
D) côncavo e no centro de curvatura.
E) convexo e entre o centro de curvatura e o vértice.

Questão 13

Um resistor de 60Ω está conectado em paralelo a um resistor de 90Ω e a combinação dos dois, ligada a uma linha de 144V.

A corrente total sobre a combinação é de

A) 1A
B) 2A
C) 3A
D) 4A
E) 5A

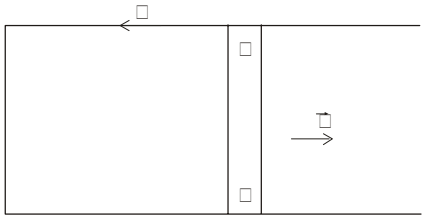
Questão 14

Considere um solenóide que apresenta 1000 espiras por metro, imerso no meio de permeabilidade magnética igual a $4p.10^{-7}$ T.m/A e percorrido por uma corrente elética de intensidade $\frac{2}{\pi}$ A .

Nessas condições, a intensidade do campo magnético no eixo do solenóide é igual, em 10^{-4}T, a

A) 1,0
B) 3,0
C) 4,0
D) 6,0
E) 8,0

Questão 15



De acordo com a figura, quando a barra metálica AB é deslocada com velocidade constante, aparece no circuito uma corrente induzida no sentido anti-horário.

Pode-se afirmar que o campo magnético uniforme, existente na região, aponta

A) para direita.
B) para esquerda.
C) para fora do plano da página da prova.
D) de B para A, paralelamente à barra.
E) para dentro do plano da página da prova.

* * *