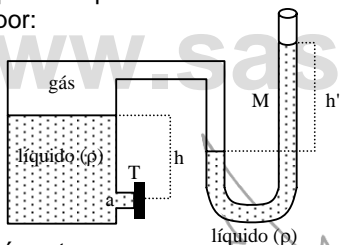




ACADEMIA DA FORÇA AÉREA
VESTIBULAR 1994/1995
PROVA DE FÍSICA

QUESTÃO 01

Um líquido está contido em um recipiente, e sua superfície livre está sujeita a uma pressão medida pelo manômetro de coluna **M**, conforme figura abaixo. A força que o líquido exerce sobre a tampa **T** é expressa por:



- Dados: α área tampa;
 P_0 pressão atmosférica.
- a) ρgh b) $\rho g(h + h')a$
c) $\rho gha + p_0a$ d) $\rho g(h + h')a + p_0a$

QUESTÃO 02

Em 1654, Otto Von Guericke, inventou os hemisférios de Magdeburgo, numa demonstração da existência da pressão do ar, explorando também a "técnica" da criação do vácuo. Quando se estabelece vácuo parcial no interior dos hemisférios, de raio 40cm, a pressão interna é 0,2atm. se a pressão atmosférica for $1,01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$, a força, em newtons, necessária para separar os hemisférios é

- a) $1,29\pi \cdot 10^2$ b) $1,29\pi \cdot 10^3$
c) $2,58\pi \cdot 10^3$ d) $1,29\pi \cdot 10^4$

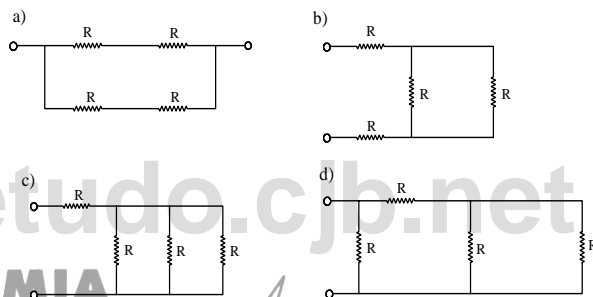
QUESTÃO 03

Assinale a alternativa correta.

- a) Um satélite artificial em órbita da Terra é um corpo em repouso.
b) Um passageiro sentado, no interior de um trem, parado na plataforma, está em repouso.
c) os conceitos de movimento e repouso dependem de referenciais que também dependem de referenciais que também devem estar em repouso.
d) Um corpo poderia estar em movimento, em relação a um referencial e em repouso, em relação a outro.

QUESTÃO 04

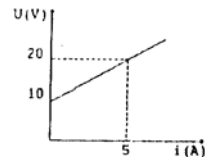
Um ebulidor constituído por uma associação de quatro resistores idênticos é usado para evaporar uma certa quantidade de água. A associação de resistores que permite evaporar a água em menor tempo é



QUESTÃO 05

O gráfico representa o comportamento de um receptor. O valor da resistência interna do receptor, em Ohm, e a diferença de potencial, em Volts, em seus terminais, quando a corrente for 3A, são, respectivamente,

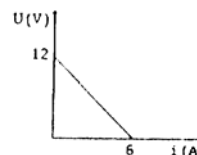
- a) 2 e 16 b) 4 e 18
c) 5 e 20 d) 6 e 10



QUESTÃO 06

Um resistor R é ligado a um gerador representado no gráfico abaixo. Se a corrente que circula em R é 3A, a potência dissipada, em watts, vale

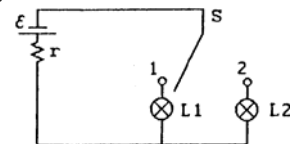
- a) 2 b) 6
c) 18 d) 72



QUESTÃO 07

Quando a chave S é colocada na posição 1, a lâmpada L_1 , com resistência igual a 48Ω , brilha com a mesma intensidade que a lâmpada L_2 , com resistência igual a 3Ω , na situação em que a chave S é colocada na posição 2. o valor da resistência interna da bateria, em ohms, vale

- a) 3
b) 6
c) 12
d) 16



QUESTÃO 08

O campo elétrico, a 20cm, de uma carga Q no vácuo é $6 \times 10^6 \text{ N/C}$. o campo elétrico, em N/C, a 30cm da mesma carga será

- a) $2,7 \times 10^5$ b) $2,7 \times 10^6$ c) $2,7 \times 10^7$ d) $2,7 \times 10^8$

QUESTÃO 09

Uma partícula de carga elétrica igual a $3,0 \times 10^{-8} \text{C}$ e massa $5,0 \times 10^{-25} \text{kg}$, inicialmente em repouso, é acelerada por uma diferença de potencial de $2,0 \times 10^3$ volts. A velocidade final da partícula, em m/s, é

- a) $1,55 \times 10^4$ b) $1,55 \times 10^5$
c) $1,55 \times 10^6$ d) $1,55 \times 10^7$

QUESTÃO 10

Dois esferas iguais, carregadas com cargas $+16 \mu\text{C}$ e $-4 \mu\text{C}$, são colocadas em contato uma com a outra e, depois, separadas pela distância de 3cm. A força de atração, em newtons, entre elas será

- a) 19 b) 50 c) 160 d) 360

QUESTÃO 11

Um termômetro de gás, a volume constante, apresenta a seguinte equação termométrica $T = 4V - 600$, onde T é dada em $^{\circ}\text{C}$ e V em cm^3 . Nessas condições o volume do gás, na temperatura do ponto triplo da água, vale, em cm^3 ,

- a) 81 b) 150 c) 175 d) 600

QUESTÃO 12

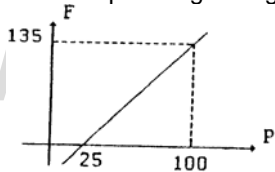
A diferença entre os comprimentos de duas barras metálicas retilíneas a 0°C é de 60cm. o comprimento de cada uma delas, nessa mesma temperatura, a fim de que a diferença permaneça constante e independente da temperatura, será em cm, OBS: Os coeficientes de dilatação linear dos metais constituintes das barras são:

$\alpha_1 = 1,6 \times 10^{-5} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$

$\alpha_2 = 2,4 \times 10^{-5} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$

- a) 60 e 120 b) 80 e 140 c) 120 e 180 d) 180 e 240

17) A relação entre a escala Fahrenheit e uma dada escala P é determinada pelo seguinte gráfico:

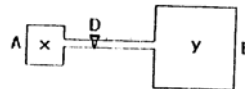


A temperatura de -25°C corresponde, em $^{\circ}\text{P}$, a

- a) 40 b) 50 c) 60 d) -50

QUESTÃO 13

Nos recipientes A e B da figura, tem-se dois gases, X e Y, nas pressões 5atm e 2atm, respectivamente, na temperatura ambiente (constante). O volume do recipiente B é quatro vezes maior que o do A, sendo desprezível o volume do tubo que liga A a B. A pressão final, do conjunto, em final, depois de se abrir a torneira D do tubo de união é de



- a) 1,0 b) 1,6 c) 2,6 d) 8,2

QUESTÃO 14

Um sólido e um líquido apresentam, respectivamente, massas específicas iguais a $1,20 \text{g/cm}^3$ e $1,25 \text{g/cm}^3$ a 0°C . Coloca-se o sólido a flutuar no líquido. A temperatura, em graus Cécius, que o sólido afunda no líquido é

Dados: coeficiente de dilatação volumétrica do sólido:

$\gamma_{\text{sol}} = 1,6 \times 10^{-5} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$

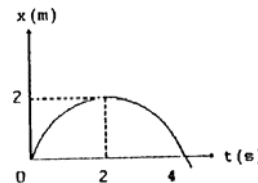
coeficiente de dilatação volumétrica do líquido:

$\gamma_{\text{liq}} = 1,5 \times 10^{-4} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$

- a) 125,3 b) 150,4
c) 210,5 d) 312,5

QUESTÃO 15

Uma partícula, em MRUV, tem massa $0,003 \text{kg}$ e desloca-se conforme o gráfico abaixo. No instante $t = 3 \text{s}$, a força, em newtons, que age nessa partícula vale



- a) 0,001
b) 0,002
c) 0,003
d) 0,004

QUESTÃO 16

Um corpo de massa $15,0 \text{kg}$ desloca-se sobre um plano horizontal, sob a ação de uma força horizontal F. Considere dois pontos A e B dessa trajetória, distanciados $20,0 \text{m}$ um do outro. Suponha que o corpo passe por A com velocidade de $2,0 \text{m/s}$ e por B com velocidade de $6,0 \text{m/s}$, e que o coeficiente de atrito dinâmico seja igual a $0,10$. Assim sendo, pode-se afirmar que o trabalho realizado, em joules, pela força F, entre os pontos A e B, é

- a) 54 b) 240 c) 290 d) 540

QUESTÃO 17

Um corpo de massa igual a 150kg é solto em um plano inclinado de 20m de comprimento e inclinação de 30° com relação à horizontal. Desprezando-se as forças dissipativas, a velocidade do corpo, no final da rampa, é, em m/s,

- a) 9,00 b) 12,36 c) 14,00 d) 18,42

QUESTÃO 18

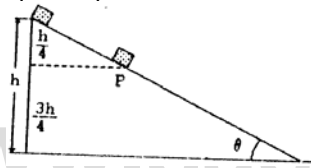
Um projétil de massa 10g , com velocidade de 280m/s , atravessa horizontalmente uma placa de madeira de espessura 7cm . Sendo a força de resistência da madeira penetração do projétil constante e de valor igual a $4 \times 10^3 \text{N}$, pode-se afirmar

que a velocidade, em m/s, com que o projétil sai da madeira vale, aproximadamente,

- a) 50 b) 150 c) 180 d) 200

QUESTÃO 19

Um corpo é solto, num plano inclinado, como na figura abaixo. Desprezando-se o atrito, a energia cinética do corpo, no ponto P, será



- a) mgh b) $\frac{mgh}{2}$ c) $\frac{mgh}{4}$ d) $\frac{3mgh}{4}$

QUESTÃO 20

No assoalho de um veículo, é colocado um caixote cujo coeficiente de atrito com o assoalho é igual a 0,5. Se esse veículo se move na horizontal a 40 m/s, a menor distância, em metros, que ele pode percorrer até parar, sem que o caixote escorregue, é igual a

- a) 50 b) 100 c) 160 d) 200

QUESTÃO 21

Um fio de 1m de comprimento tem uma extremidade fixa e na outra uma massa de 8,7g que descreve movimento circular uniforme. Se o fio forma um ângulo de 30° com a vertical, a tração nesse fio, em newtons, é

- a) 10^{-1} b) 10^{-2}
c) 2×10^{-2} d) 3×10^{-3}

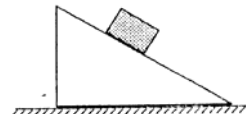
QUESTÃO 22

Uma corda homogênea, inextensível, flexível, com 2,20m de comprimento, colocada sobre o tampo de uma mesa, mantendo inicialmente 5cm pendente. Se entre a mesa e a corda não existe atrito, o comprimento, em centímetros, da parte pendente, no instante em que a aceleração da corda for igual a 4,1 m/s², é

- a) 45 b) 60 c) 85 d) 90

QUESTÃO 23

Os corpos da figura abaixo, que estavam em repouso, escorregam um sobre o outro sem atrito, de modo que, num determinado instante, a componente horizontal da velocidade adquirida pelo corpo menor seja 0,75m/s. Sabendo-se que a massa dos corpos maior e menor é, respectivamente, 6kg e 2kg, a velocidade do corpo maior, no mesmo instante, será



- a) 0,25 m/s no mesmo sentido.
b) 0,25 m/s no sentido oposto.
c) 2,25 m/s no mesmo sentido.
d) 2,25 m/s no sentido oposto.

QUESTÃO 24

Um projétil é disparado horizontalmente, com velocidade V_A , contra um bloco de madeira de massa M , inicialmente em repouso, sobre uma superfície horizontal sem atrito. Sabendo-se que a colisão é perfeitamente inelástica e que, após esta, a velocidade do sistema é V_F , a massa m do projétil será

- a) $\frac{V_F}{V_A + V_F} M$ b) $\frac{V_F}{V_A - V_F} M$
c) $\frac{V_A V_F}{V_F - V_A} M$ d) $\frac{V_A}{V_F - V_A} M$

QUESTÃO 25

Um tenista, com o auxílio de uma raquete, consegue imprimir velocidade de 120 km/h a uma bola de tênis de 85g de massa. Supondo que a colisão da raquete com a bola seja perfeitamente elástica e dure 1×10^{-2} segundos, a força desenvolvida contra a bola, em newtons, será:

- a) 120,2 b) 283,3
c) 1250,4 d) 10200,6

QUESTÃO 26

Numa pista circular, move-se um ponto material com velocidade de 12m/s. Aumentando-se o raio da pista de 8 m, observa-se que a aceleração centrípeta diminui de 3m/s². O raio da pista, em m, é

- a) 8 b) 16 c) 20 d) 24

QUESTÃO 27

A distância percorrida por um objeto abandonado em queda livre, a partir, do repouso, durante o 1-ésimo segundo, é

- a) $\frac{gi^2}{2}$ b) $gi - \frac{g}{2}$ c) $\frac{g}{2}(i + \frac{1}{2})$ d) $\frac{g}{2}(i + \frac{i^2}{2})$

QUESTÃO 28

De uma aeronave em movimento retilíneo uniforme, uma bomba é abandonada em queda livre. A trajetória dessa bomba, em relação à aeronave, será um

- a) arco de elipse b) arco de parábola
c) segmento de reta d) ramo de hipérbole

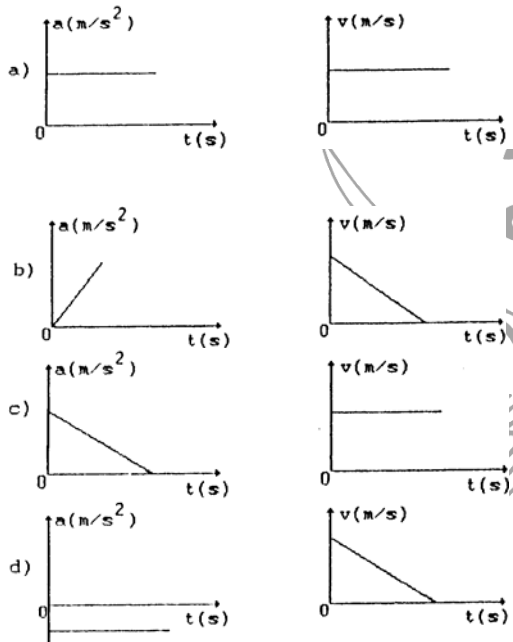
QUESTÃO 29

Uma pessoa caminha do pólo ao equador da Terra. Supondo a Terra uma esfera de raio 6370 km, a variação da aceleração, em m/s^2 , que a pessoa sofre, devido à rotação da Terra, é

- a) 0,034 b) 9,766 c) 9,800 d) 9,834

QUESTÃO 30

Dentre os gráficos abaixo, qual dos pares que pode representar o mesmo movimento?



QUESTÃO 31

Um solenóide é percorrido por uma corrente elétrica constante. Em relação ao campo magnético no seu interior, pode-se afirmar que depende

- a) só do comprimento do solenóide.
b) do comprimento e do diâmetro interno.
c) do diâmetro interno e do valor da corrente.
d) do número de espiras por unidade de comprimento e do valor da corrente.

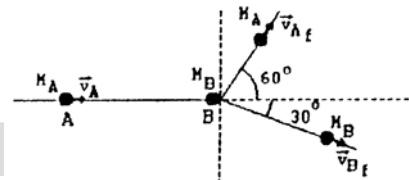
QUESTÃO 32

Uma partícula com carga elétrica $10^{-4}C$ é lançada horizontalmente, com velocidade 1100 m/s, numa região onde o campo magnético terrestre é vertical e vale $4 \times 10^{-5} T$. A força, em newtons, que atua na partícula, devido ao campo magnético, é

- a) 0 b) $1,6 \times 10^{-6}$ c) $4,4 \times 10^{-6}$ d) 6×10^{-6}

QUESTÃO 33

Um corpo A de massa M_A desloca-se com velocidade v_A , num plano horizontal e sem atrito, quando colide com outro corpo B de massa M_B , inicialmente em repouso. Após a colisão, perfeitamente elástica, os corpos A e B deslocam-se nas direções mostradas na figura abaixo. Portanto a velocidade do corpo B, após a colisão, será



- a) $\frac{\sqrt{3}M_B}{2M_A} v_B$
b) $\frac{\sqrt{3}M_A}{2M_B} v_A$
c) $\frac{2\sqrt{3}M_A}{3M_B} v_A$
d) $2 \frac{\sqrt{3}M_B}{3M_A} v_B$

QUESTÃO 34

Numa tubulação escoo um fluido ideal. Num dado ponto, o diâmetro da tubulação é reduzido pela metade. Em vista disso, pode-se considerar que, em relação ao valor inicial, no local da redução, a

- a) vazão é o dobro.
b) velocidade é dobrada.
c) velocidade é quadruplicada.
d) vazão diminui para a metade.

QUESTÃO 35

Um medidor do tipo Venturi está inserido numa tubulação, com finalidade de medir a vazão de um fluido ideal. Instalam-se dois manômetros para medir as pressões nos pontos 1 e 2, indicados na figura abaixo. Pode-se afirmar que a , vazão é diretamente proporcional à (ão)



- a) soma das pressões ($P_1 + P_2$)
b) diferença de pressão ($P_1 - P_2$)
c) quadrado da diferença de pressão ($P_1 - P_2$)
d) raiz quadra da diferença de pressão ($P_1 - P_2$)

FICOU BABANDO
VEJA MAIS NO NOSSO SITE

