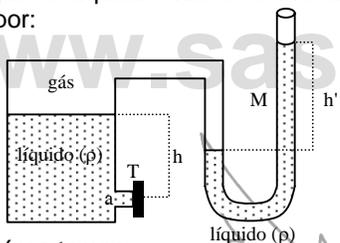




**ACADEMIA DA FORÇA AÉREA**  
**VESTIBULAR 1994/1995**  
**PROVA DE FÍSICA**

**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:  $\alpha$  área tampa;  
 $P_0$  pressão atmosférica.
- a)  $\rho gh$
  - 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)  $1,29\pi 10^2$
- b)  $1,29\pi 10^3$
- c)  $2,58\pi 10^3$
- d)  $1,29\pi 10^4$

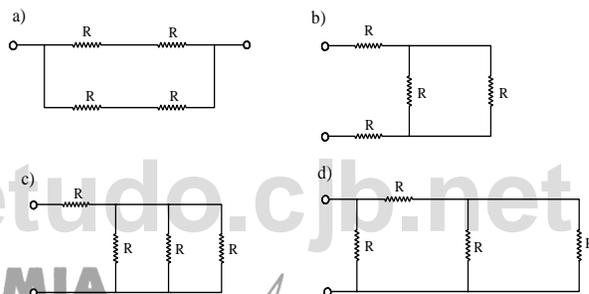
**QUESTÃO 03**

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.

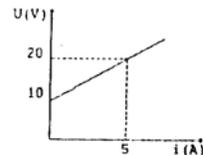
**QUESTÃO 04**

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**

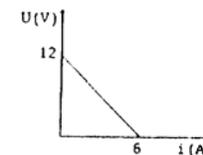
O gráfico representa o comportamento de um receptor. O valor da resistência interna do receptor, em Ohm, e a diferença de potencial, em Volts, em seus terminais, quando a corrente for 3A, são, respectivamente,



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

**QUESTÃO 06**

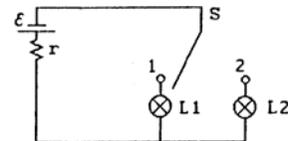
Um resistor R é ligado a um gerador representado no gráfico abaixo. Se a corrente que circula em R é 3A, a potência dissipada, em watts, vale



- 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  $48\Omega$ , brilha com a mesma intensidade que a lâmpada  $L_2$ , com resistência igual a  $3\Omega$ , 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  $\text{cm}^3$ . Nessas condições o volume do gás, na temperatura do ponto triplo da água, vale, em  $\text{cm}^3$ ,

- a) 81    b) 150    c) 175    d) 600

**QUESTÃO 12**

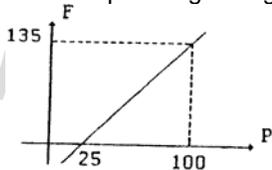
A diferença entre os comprimentos de duas barras metálicas retilíneas a  $0^{\circ}\text{C}$  é de 60cm. o comprimento de cada uma delas, nessa mesma temperatura, a fim de que a diferença permaneça constante e independente da temperatura, será em cm, OBS: Os coeficientes de dilatação linear dos metais 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:

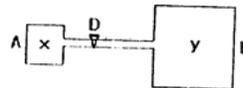


A temperatura de  $-25^{\circ}\text{C}$  corresponde, em  $^{\circ}\text{P}$ , a

- 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  $0^{\circ}\text{C}$ . Coloca-se o sólido a flutuar no líquido. A temperatura, em graus Célcius, que o sólido afunda no líquido é

Dados: coeficiente de dilatação volumétrica do sólido:

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

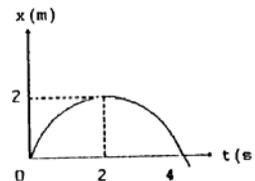
coeficiente de dilatação volumétrica do líquido:

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

- 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  $150 \text{kg}$  é solto em um plano inclinado de  $20 \text{m}$  de comprimento e inclinação de  $30^{\circ}$  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**

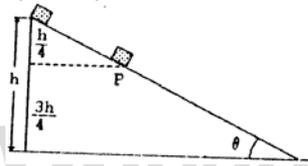
Um projétil de massa  $10 \text{g}$ , com velocidade de  $280 \text{m/s}$ , atravessa horizontalmente uma placa de madeira de espessura  $7 \text{cm}$ . Sendo a força de resistência da madeira penetração do projétil constante e de valor igual a  $4 \times 10^3 \text{N}$ , pode-se afirmar

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)  $2 \times 10^{-2}$       d)  $3 \times 10^{-3}$

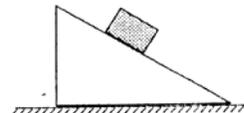
**QUESTÃO 22**

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  $m/s^2$ , 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  $1 \times 10^{-2}$  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  $3m/s^2$ . 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

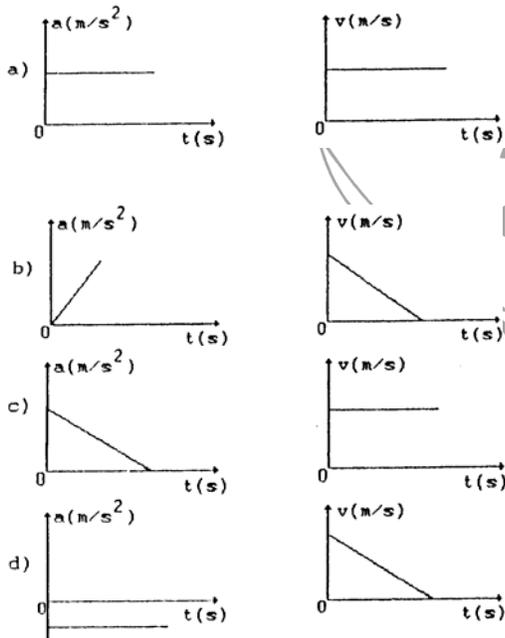
**QUESTÃO 29**

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.

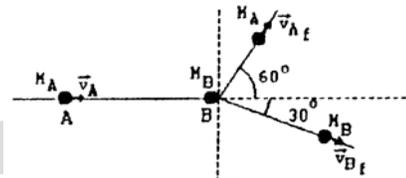
**QUESTÃO 32**

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)  $6 \times 10^{-6}$

**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

