

a pedra colocada sobre a jangada, esta flutua com 315 de seu volume submerso.

a) A massa de pedra é .....

b) o volume da pedra é .....

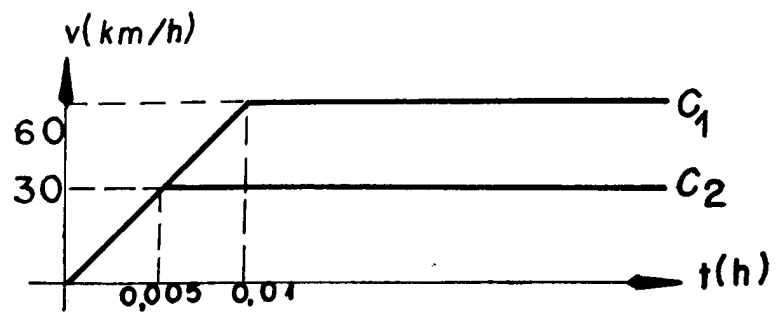


Fig. 18.75

c) pendurando-se a pedra à parte inferior da jangada por uma corda (de peso e volume desprezível), assinalar qual dos 3 casos ocorre com a linha de flutuação:

desce  
sobe  
permanece a mesma

d) nestas condições, o volume submerso da jangada será .....

(E. Eng. U. M. G.)

924 - Um satélite dá uma volta ao redor da Terra em 98 minutos, a uma altura média de 500 km. O raio da Terra é de  $6,4 \times 10^3$  km.

a) Por que o satélite se mantém em órbita? .....

b) a aceleração da gravidade naquela altura é .....

(E. Eng. U. M. G.)

925 - Uma metralhadora dispara, por segundo, 10 balas de 100 g cada uma com velocidade de 600 m/s. a) A impulsão exercida pela metralhadora sobre as balas em 10 a é .....

b) a impulsão exercida pelas balas sobre a metralhadora em 10 a é .....

c) a força média aplicada sobre a metralhadora é .....

(E. Eng. U. M. G.)

926 - A Terra atrai um corpo de massa igual a 1 kg, que está na sua superfície, com uma força de newtons.

A reação a esta força é de .....e  
está ..... aplicada

b) quando uma pessoa é transportada da, Terra para a Lua, sua massa e seu peso aumentam, diminuem ou permanecem os mesmos?

c) sublinhe as unidades possíveis para medida de energia: kgm, kwh, kw, erg, cal e C.V. (E. Eng. U. M. G.)

927 - a) O lado de um cubo mede  $3,2 \times 10^3$  mm. O seu volume é de..... (Observe os algarismos significativos.) (E. Eng. U. M. G.)

928 - Assinalar o número correto de algarismos significativos que terá o valor provável da seguinte grandeza: 347,20 m, com desvio médio de 0,1 m.

a)  $347,2 \pm 0,1$  m;

b)  $347 \pm 0,1$  m;

c)  $347,0 \pm 0,1$  m;

d)  $347,20 \pm 0,1$  m. (F. Med. U. M. G.)

929 - Assinalar o que mais caracteriza os erros acidentais em uma medida:

a) o observador;

b) o sentido dos erros;

c) o tamanho dos erros;

d) a inconstância. (F. Med. U. M. G.)

930 - Assinalar as identidades que verificam a homogeneidade da fórmula:

$$F.d = \frac{1}{2} mv^2.$$

a)  $[MT^{-1}]^2.[L^2].[T] = [L^4T^{-1}]$

b)  $[L^2 MT^{-2}] [M].[LT^1]^2$

c)  $[L^2 MT^{-2}].[L^2 MT^{-2}]$

d)  $[L^3] = [L^1.T^1].[L^2].[T]$

931 - A expressão  $V_m = \frac{V_f + V_1}{2}$ , é verdadeira, quando:

a) a aceleração instantânea, varia;

b) a aceleração é constante;

c) a velocidade varia não uniformemente;

d) em todos os tipos de movimento. (F. Med. U. M. G.)

(F. Med. U. M. G.)

932 - Se no gráfico da Fig. 18-76 a velocidade  $V_1$  tem o valor absoluto de 20 m/s, se fizermos sua decomposição em duas velocidades,  $V_2$  no eixo de x e  $V_3$  no eixo de y, perpendiculares entre si, e se o ângulo que forma  $V_1$  com x é igual a  $50^\circ$ , assinalar o valor de  $V_2$  e  $V_3$ .  
 Dados:  $\sin 40^\circ = 0,642$   $\cos 40^\circ = 0,766$

- a)  $V_2 = 12,84$  m/seg;
- b)  $V_3 = 15,32$  m/seg;
- c)  $V_2 = 15,32$  m/seg;
- d)  $V = 12,84$  m/seg;

(F. Med. U. M. G.)

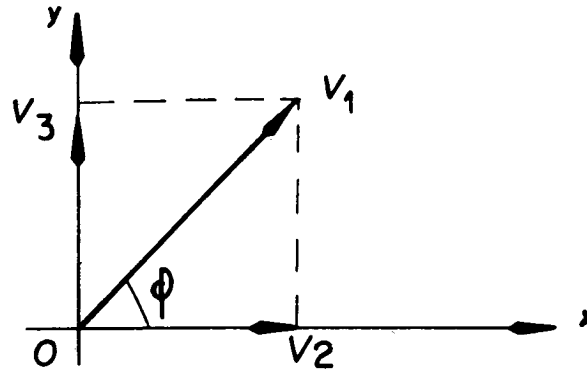


Fig. 18.76

933 - Assinalar os pontos geométricos em que a ação da gravidade se faz sentir com maior intensidade:

- a) Pólo Norte;
- b) Groenlândia;
- c) Paris;
- d) Belo Horizonte.

(F. Med. U. M. G.)

934 - No gráfico da Fig. 18.77, indicar a trajetória do móvel:

- a) o gráfico está errado, pois não há velocidade negativa;
- b) o móvel caminhou somente em uma direção, com velocidade variável
- c) o móvel deslocou-se 3 m em uma direção, parou bruscamente, descreveu percurso semelhante em sentido contrário e voltou ao ponto de partida, onde parou;
- d) sendo de velocidade X tempo o gráfico apresentado, só podemos obter dados sobre a aceleração do móvel.

(F. Med. U. M. G.)

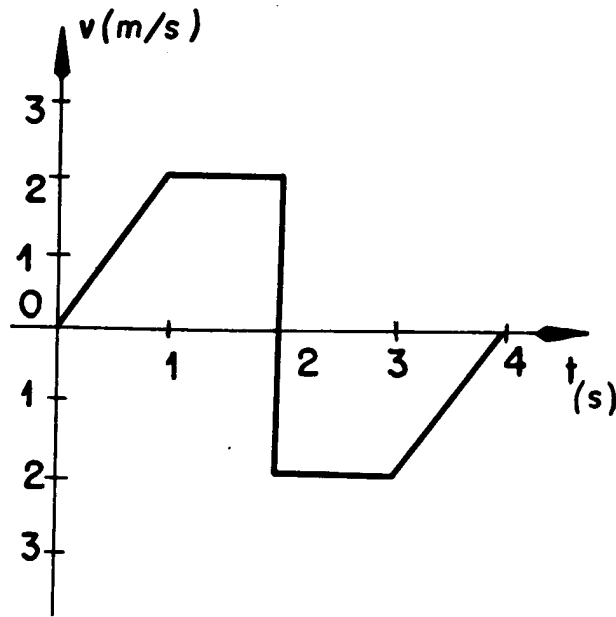


Fig. 18.77

935 - Assinalar em que estado de equilíbrio encontramos o máximo de energia potencial:

- a) equilíbrio indiferente;
- b) equilíbrio estável;
- c) equilíbrio dinâmico;
- d) equilíbrio instável. (F. Med. U. M. G.)

936 - Assinalar em uma balança romana a massa da tara necessária para equilibrar uma massa de 100 kg, sendo a relação dos braços igual a 0,05.

- a) 20 kg;
- b) 200 kg;
- c) 5 kg;
- d) 10 kg. (F. Med. U. M. G.)

937 - Um corpo de 10 kg está ligado a outro corpo de 2 kg através de uma mola comprimida. Ambos estão em superfície de atrito desprezível. Solta-se a mola e os corpos partem em direção oposta. A velocidade do corpo de 2 kg é de 3 m/seg. Pode-se dizer que a velocidade do corpo de 10 kg será:

- a) 0,6 m/seg;
- b) maior que a do corpo de 2 kg;
- c) 5,0 m/seg;
- d) 0,5 m/seg. (F. Med. U. M. G.)

938 - Um batedor de estacas de massa 200 kg é suspenso a uma altura de 10 m. Em seguida, é deslocado por uma força de 25 newtons, horizontalmente por distância de 5 m, continuando na mesma altura. A energia total acumulada é:

- a)  $E_T = mgh + F \cdot d$ ;
- b)  $E_T = mgh - F \cdot d$ ;
- c)  $E_T = mgh$ ;
- d)  $E_T = 19.600$  joules. (F. Med. U. M. G.)

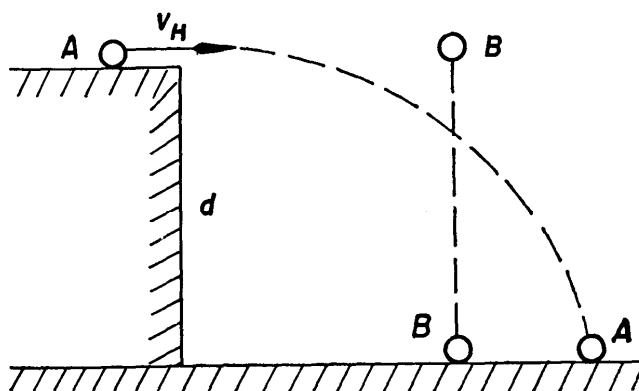


Fig. 18.78

939 - Considere dois corpos A e B de alta densidade e massa acima de 10 kg. O corpo A é lançado de uma plataforma horizontal com um componente de velocidade horizontal  $v_H$ , na mesma direção e sentido do corpo B. No momento exato em que o corpo A abandona a plataforma, o corpo B é deixado cair. Ambos os corpos caem livremente da mesma altura  $d$ . A velocidade horizontal do corpo A é suficiente para fazê-lo cruzar a trajetória de B. Assinalar quais as proposições abaixo são corretas (Fig. 18.78):

- a) a velocidade vertical do corpo A será menor que a de B;
  - b) a velocidade vertical de A e B será a mesma;
  - c) os corpos chocar-se-ão no espaço;
  - d) o corpo B cairá mais depressa porque caminhará em linha reta.
- (F. Med. U. M. G.)

Fig. 18.78

940 - Ainda em relação à pergunta anterior, assinalar as afirmações erradas:

- a) a velocidade de queda dependerá da massa dos corpos;
- b) a velocidade de queda dependerá do peso dos corpos;
- c) a velocidade de queda dependerá da densidade dos corpos;
- d) a resistência do ar é muito grande no caso do corpo A. (F. Med. U. M. G.)

941 - No fluxo laminar de um fluido, qual é a camada que se move mais rapidamente, e a que move mais lentamente, em um tubo de raio  $r$ , a partir do eixo do tubo?

- a)  $\frac{1}{2r}$
- b)  $\frac{3}{4}r$
- c)  $\frac{1}{4}r$
- d)  $\frac{2}{3}r$

942 - Um bloco de madeira está imerso  $\frac{2}{3}$  em água. Verifica-se nas condições do experimento o princípio de Arquimedes. Coloca-se um fragmento de ferro sobre a madeira e o bloco submerge agora  $\frac{1}{4}$  na água. Pode-se dizer que:

- a) o princípio de Arquimedes não é mais válido;
- b) o impulso de baixo para cima é agora menor, pois parte deste impulso é anulada pelo peso do fragmento de ferro;
- c) o impulso de baixo para cima é maior;
- d) o impulso de baixo para cima não depende do fragmento de ferro, pois " não está em contato com a água.

(F. Med. U. M. G.)

943 - Em relação ao problema anterior, podemos dizer que:

- a) o impulso de baixo para cima é igual ao peso do volume do fluido deslocado;
- b) o impulso de baixo para cima é igual à massa do volume do fluido deslocado;
- c) o impulso de baixo para cima depende da densidade do fluido deslocado;
- d) o impulso de baixo para cima depende da viscosidade do fluido.

(F. Med. U. M. G.)

944 - Qual das seguintes equações não representa corretamente a pressão que um líquido exerce sobre o recipiente que o contém?

a)  $\frac{Kgf}{cm^2}$

c)  $\frac{newton}{cm^2}$

b)  $\frac{Kgf}{m^2}$

d) Kgf. (F. Med. U. M. G.)

945 - Um bloco de madeira está flutuando na água. Coloca-se o sistema em um ambiente onde se faz o vácuo. O impulso de baixo para cima:

- a) aumenta porque não há pressão atmosférica;
- b) aumenta porque diminui o peso do ar sobre o bloco de madeira;
- c) diminui porque o ar é um fluido;
- d) não se altera porque o ar é muito pouco denso em relação à água

(F. Med. U. M. G.)

**D - Paraná**

946 - O que são grandezas mensuráveis? (E. Eng. U. P. - Arq. Urb.)

947 - Defina trajetória de um móvel. (E. Eng. U. P. - Arq. Urb.)

948 - É sempre possível encontrar uma força única capaz de produzir o mesmo efeito de duas outras? Justificar.

(E. Eng. U. P. - Arq. Urb.)

949 - Um corpo se encontra em movimento retilíneo e uniforme. Que se pode dizer da resultante das forças que agem sobre ele?

(E. Eng. U. P. - Arq. Urb.)

950 - Se a Terra fosse perfeitamente esférica e homogênea, o peso dos corpos seria independente da latitude?

(E. Eng. U. P. - Arq. Urb.)

951 - Enunciar o Princípio Fundamental da Hidrostática. (E. Eng. U. P. - AM. Urb.)

952 - Definir a unidade M K S GIORGI de pressão e dar a equação dimensional da pressão em relação a comprimento, massa e tempo.

(E. Eng. U. P. Arq. Urb.)

953 - A expressão  $s = 2 + 9t$ , onde  $s$  representa uma posição e  $t$  um instante, pode ser a equação horária de um movimento uniformemente variado? Justificar. (E. Eng. U. P. - Arq. Urb.)

954 - Sabendo-se que um corpo está em equilíbrio, é possível afirmar que ele se encontra em repouso? Justificar.  
(E. Eng. U. P. - Arq. Urb.)

955 - Quando podemos afirmar que um corpo possui energia? (E. Eng. U. P. - Arq. Urb.)

956 - Um corpo tem o peso absoluto de 20 kgf num dado lugar A da Terra e, noutro lugar B da Terra, tem o peso absoluto de 20,08 kgf. Se os dois lugares, A e B, estão no mesmo paralelo geográfico, qual é o de maior altitude? Justificar.  
(E. Eng. U. P. - Arq. Urb.)

957 - De quanto diminuiria, aparentemente, o peso de um corpo com o volume de  $20 \text{ cm}^3$ , se fosse completamente mergulhado em um líquido de peso, específico  $1,2 \text{ kgf/dm}^3$ ? (E. Eng. U. P. - Arq. Urb.)

### **E - Rio de Janeiro**

958 - Defina aceleração angular e dê sua unidade no sistema C.G.S. (E. Eng. U. F. E. R. J)

959 - Na fórmula  $x = \mu gh$ ,  $\mu$  é uma massa específica,  $g$  uma aceleração e  $h$  um comprimento. Determine que grandeza é  $x$ .  
(E. Eng. U. F. E. R. J.)

960 - Um automóvel corre a 72 km/hora. Suas rodas têm 60 cm de diâmetro. Quantas rotações por minuto executa o seu eixo? (E. Eng. U. F. E. R. J.)

961 - Quais as condições que um sistema de forças deve apresentar para que atuando sobre um corpo não altere seu equilíbrio? (E. Eng. U. F. E. R. J.)

962 - Dê a fórmula de definição do módulo de Young. definindo os símbolos. (E. Eng. U. F. E. R. J)

963 - Um cubo de 2 cm de aresta pesa 64 gramas. Qual o volume da parte submersa quando colocado numa cuba de mercúrio? (E. Eng. U. F. E. R. J.)

964 - Conceito de trabalho e qual a sua unidade no sistema métrico decimal. (F. Farm. U. F. E. R. J.)

965 - Diferença entre densidade absoluta e peso específico. (F. Farm. U. F. E. R. J.)

966 - A tensão superficial de um líquido em ascensão num tubo capilar:  
a) é inversamente proporcional ao raio do tubo;

- b) é proporcional à mama específica;  
 c) é indiretamente proporcional à altura;  
 d) não depende de gravidade;  
 e) é inversamente proporcional ao raio do tubo e à altura (Fac. F. Med.)

967 - O principal fator que permite a manutenção do equilíbrio de um submarino dentro d'água é:

- a) o volume interno;  
 b) a forma externa;  
 c) a profundidade em que está submerso;  
 d) o seu peso total;  
 e) a quantidade de oxigênio no seu interior. (Fac. F. Med.)

968 - A velocidade com que um corpo desliza Por um plano inclinado, ao chegar ao solo, é igual:

- a) ao comprimento da rampa dividida pelo tempo;  
 b) à velocidade que adquiriria se caísse, em queda livre, da altura do plano inclinado;  
 c) é encontrada pela seguinte expressão:  $V = gt$ ;  
 d)  $V = V_0 - gt$ ;  
 e)  $V = V_0 - 2 gh$ . (F. F. Med.)

969 - Uma bomba enche um reservatório de 18.000 litros, que se encontra a 50 m de altura, em 10 minutos. Um litro de água pesa 1.000 gf. Donde se conclui que:

- a) o trabalho efetuado pela bomba é igual a 18.000 kgm;  
 b) a potência média desenvolvida pela bomba é de 15 C. V.;  
 c) o trabalho efetuado pela bomba é de 180.000 kgm;  
 d) a potência média desenvolvida pela bomba é de 1.500 kgm/s;  
 e) o trabalho efetuado pela bomba foi a favor da gravidade. (Fac. F. Med.)

970 - A densidade relativa de um corpo é igual a 13,6. Isto significa que um dado volume desse corpo

- a) pesa 13,6 gf/cm<sup>3</sup>;  
 b) pesa o mesmo que um volume de água 13,6 vezes o seu;  
 c) tem 13,6 vezes o volume de uma massa de água de peso igual ao seu;  
 d) tem o mesmo volume que uma quantidade de água com 13,6 vezes o seu peso;  
 e) tem o mesmo peso que um volume igual de água. (Fac. F. Med.)

971 - Como se explica o equilíbrio da coluna de mercúrio em um tubo barométrico ?

- a) devido ao vácuo que se forma entre o Hg e a extremidade superior do tubo;  
 b) devido ao fenômeno de tensão superficial;  
 c) devido ao peso do mercúrio dentro da cuba do barômetro;  
 d) devido à pressão do ar sobre a superfície livre do mercúrio na cuba;  
 e) devido às forças de adesão e coesão entre o mercúrio e o tubo. (Fac. F. Med.)



972 - A resultante de duas forças, uma de 30 kgf e a outra de 40 kgf, terá para módulo:

- a) maior do que 30 kgf;
- b) maior do que 40 kgf;
- c) menor do que 40 kgf;
- d) entre 30 e 40 kgf;
- e) entre 10 kgf e 70 kgf. (Fac. F. Med.)

## G - São Paulo

973 - O corpo B de peso 16 kgf, através de um sistema de corda e roldanas, como se indica na Fig. 18.79, faz com que o corpo A de peso 10 kgf suba o plano inclinado com a velocidade constante 2 m/s. São desprezíveis os pesos da corda, da roldana móvel e o atrito nas roldanas. Adotar  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ . O enunciado acima refere-se às questões 974, 975, 976, 977, 978 e 979. O número de forças aplicadas no corpo A é:

- um;
- dois;
- três;
- quatro;
- diferente dos anteriores. (E. Pol. U. S. P.)

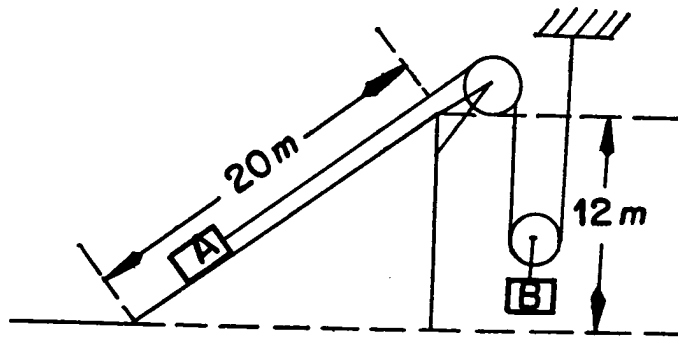


Fig. 18.79

974 - A corda aplica no corpo A a força:

- 16 kgf;
- 8 kgf;
- 6 kgf;
- 12 kgf;
- diferente das anteriores. (E. Pol. U. S. P.)

975 - A força de atrito sobre o corpo A:

- é nula;
- faltam dados para a sua determinação;
- é 8 kgf;
- é 16 kgf;
- nenhuma das afirmações anteriores é satisfatória. (E. Pol. U. S. P.)

976 - O coeficiente de atrito entre o corpo A e o plano é:

- 25 %;
- 50 %;
- nulo;
- não se pode exprimir coeficiente de atrito em percentagem;
- nenhuma das afirmações anteriores é satisfatória. (E. Pol. U. S. P.)

977 - Se o corpo A subir desde a base até o alto do plano inclinado, o corpo B, em correspondência:

- descerá 12 m;
- descerá 10 m;

- c) descerá 20 m;
- d) descerá uma distância que depende do diâmetro das roldanas;
- e) nenhuma das afirmações anteriores é satisfatória. (E. Pol. U. S. P.)

978 - Admitindo-se que a corda se rompa pouco antes de o corpo A atingir o alto do plano inclinado:

- a) o corpo A pára na posição em que se deu a ruptura e começa a descer, em seguida;
- b) o corpo A prossegue por inércia, mantendo a velocidade que tinha;
- c) o corpo A adquire movimento retardado até parar e então permanece em repouso;
- d) o corpo A depois de parar desce com movimento uniforme;
- e) nenhuma das afirmações anteriores é satisfatória. (E. Pol. U. S. P.)

979 - Dois pontos situados em um líquido de densidade  $1,0 \times 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$ , apresentam uma diferença de nível de 10 m. A diferença de pressão entra esses pontos é aproximadamente;

- a)  $1,0 \times 10^5 \text{ N.m}^{-2}$ ;
- b)  $1,0 \times 10^5 \text{ kgf. m}^{-2}$ ;
- c)  $1,0 \times 10^2$  atmosferas;
- d)  $1,0 \times 10^3$  em de Hg;
- e) diferente das anteriores. (E. Pol. U. S. P.)

980 - A fórmula dimensional da energia no sistema MM Giorgi é:

- a)  $[M] [L] [T]^{-2}$ ;
- b)  $[M] [L]^2 [T]^{-2}$ ;
- c)  $[F] [L]$ ;
- d)  $[F] [L] [T]^{-2}$ ;
- e) diferente das anteriores. (E. Pol. U. S. P.)

981 - Um paquímetro tem sua escala graduada em milímetros. Cada divisão do nônio desse paquímetro tem um comprimento de 19/20 mm. Esse paquímetro permitirá leituras com precisão até:

- a) 0,01 mm;
- b) 0, 1 mm;
- c) 0,5 mm;
- d) 0,05 mm;
- e) diferente das anteriores (E. Pol. U. S. P.)

982 - Para que a equação  $T = 2 \pi M^a K^b L^c$ , onde T é tempo, M é Massa, K é força/comprimento e L é comprimento, seja homogênea, deve-se ter:

- a)  $a = 1, \quad b = \frac{1}{2}, \quad c = 0$ ;
- b)  $a = 0, \quad b = 1, \quad c = 0$ ;
- c)  $a = \frac{1}{2}, \quad b = -\frac{1}{2}, \quad c = -1/2$  ;
- d)  $a = \frac{1}{2}, \quad b = -\frac{1}{2}, \quad c = 0$ ;
- e) nenhuma das afirmações anteriores é satisfatória. (E. Pol. U. S. P.)

983 - Impulsiona-se um carro da esquerda para a direita, fazendo-o subir por um trilho circular vertical (Fig. 18.80). A velocidade de carro quando impulsionado é de 10 m/s.

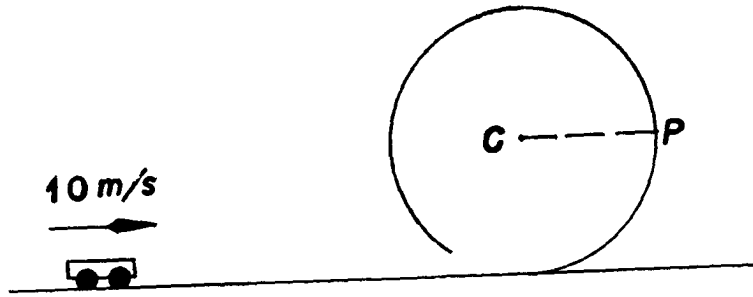


Fig. 18.80

A circunferência tem um raio de 2,0 m e a massa do carro é de 0,2 kg. Desprezam-se os atritos e considera-se os "g" como valendo  $10 \text{ m/s}^2$ . Supondo-se que o carro ainda estará em contato com o trilho no ponto P, qual o valor da força exercida pelo trilho sobre o carro neste ponto ?

- a) 20 newtons;
- b) 215 newtons;
- c) 6,0 newtons;
- d) 10 newtons;
- e) 30 newtons

(E. Eng. São Carlos)

984 - Sobre uma mesa horizontal e plana, sem atrito, faz-se deslizar 2 pequenos carros, de massas iguais, colocando-se entre eles uma mola para que se obtenha um choque elástico. Com um dos carros em repouso, o outro é lançado sobre ele com uma certa velocidade. V. Sabe-se que:

- a) a energia cinética total dos dois carros é constante, antes, durante e depois do choque;
- b) a energia cinética é menor depois do que antes do choque;
- c) depois do choque os carros se movem com velocidades constantes e diferentes de zero;
- d) a quantidade de Movimento total dos dois corpos é constante, antes e depois, porém não durante o choque;
- e) nenhuma das afirmações anteriores é verdadeira. (E. Eng. São Carlos)

985 - Um tijolo de 20 cm de altura e 10 cm de largura (vide Fig. 18-81) é colocado, abandonado a partir do repouso sobre um plano inclinado de  $30^\circ$  com a horizontal. O coeficiente de atrito estático entre o tijolo e o plano é  $2/3$ . Afirma-se que:

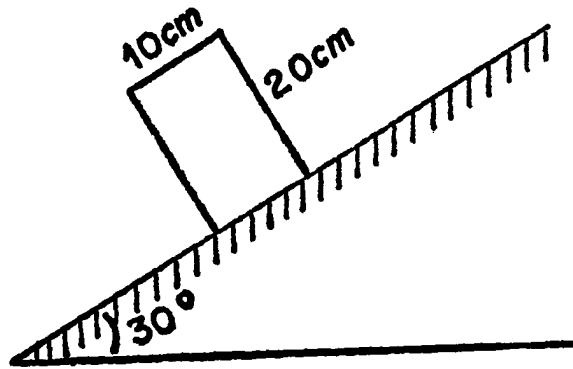


Fig. 18.81

- a) o tijolo escorrega sem tombar;
- b) o tijolo tomba sem escorregar;
- c) não escorrega nem tomba;
- d) escorrega e tomba simultaneamente
- e) nenhuma das afirmações acima é verdadeira. (E. Eng. São Carlos)

986 - Num sistema de unidades a unidade de massa vale 0,5 kg, a do comprimento 2 m, e a de tempo 10 segundos. Qual o valor em Newtons da unidade de força deste sistema?

- a) 25;
- b) 100;
- c) 400;
- d) 50;
- e) nenhum dos valores acima. (E. Eng. São Carlos)

987 - Um barco com o motor a toda potência sobe um rio a 20 km/h e desce a 48 km/h. Qual a velocidade das águas do rio?

- a) 18 km/h;
- b) 28 km/h;
- c) 10 km/h;
- d) não se pode dizer;
- e) 14 km/h. (E. Eng. São Carlos)

988 - Mergulha-se uma esfera presa a uma haste de volume desprezível, a diversas alturas  $H$  dentro do vaso ilustrado na Fig. 18.82; o vaso está sobre uma balança, que nos fornece uma leitura  $L$ . Ilustra-se o resultado das experiências através de um gráfico da leitura  $L$  em função da altura  $H$  contada a partir da borda do vaso, que contém dois líquidos não miscíveis de densidades uma o dobro da do outro. Qual dos gráficos abaixo estaria ilustrando corretamente os resultados da experiência?

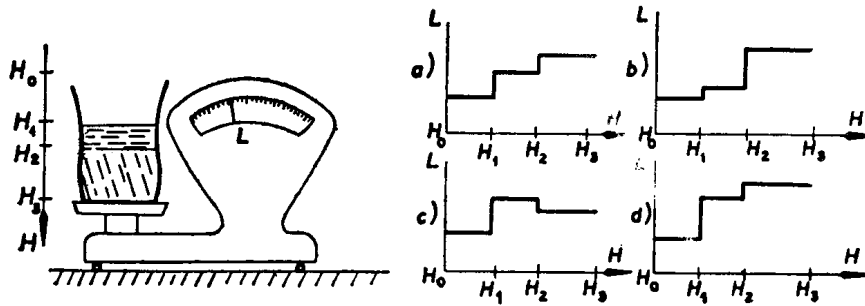


Fig. 18.82

e) Um gráfico em que L fosse sempre constante.

989 - Dois carrinhos 1 e 2 de massas  $m_1$  e  $m_2$  podem mover-se sem atrito sobre um trilho retilíneo horizontal, fixo ao solo. Ao ponto A do carro 1 está presa uma mola de comprimento  $d$ . Quando  $t = 0$  os carros estão nas posições  $x_{01}$  e  $x_{02}$  ilustradas na Fig. 18.83, e suas velocidades são  $v_1$ , e  $v_2$ .

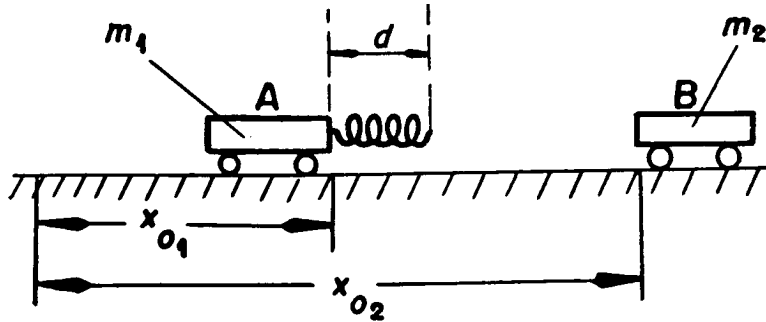


Fig. 18.83

O gráfico da Fig. 18.84 mostra como variam as posições dos pontos A e B com o tempo, depois de  $t = 0$ .

Determine a relação  $\frac{m_1}{m_2}$

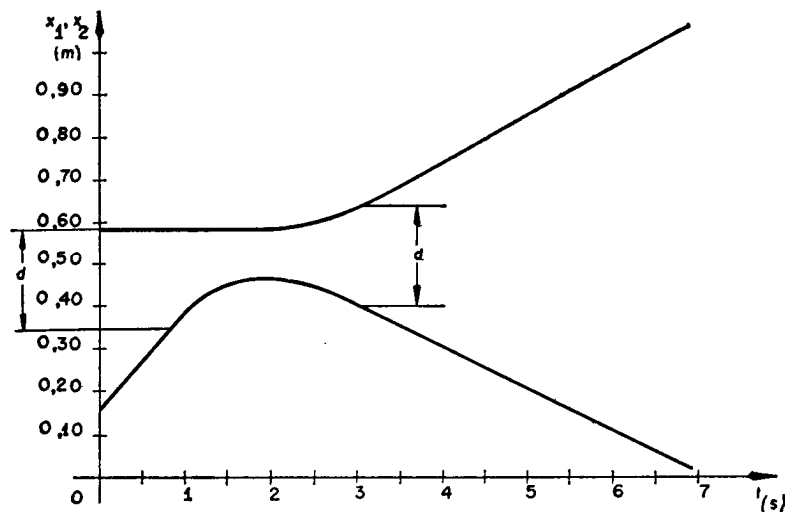


Fig. 18.84

(E. Eng. São Carlos)

990 - Um homem caminha com velocidade constante. O gráfico da Fig. 18.85 mostra aproximadamente a variação da rapidez de seu pé direito com o tempo.

Trace dois gráficos mostrando a variação da aceleração  $a$  e da abscissa  $x$  em função do tempo, neste movimento. Suponha que  $x = 0$  quando  $t = 0$ . (E. Eng. São Carlos).

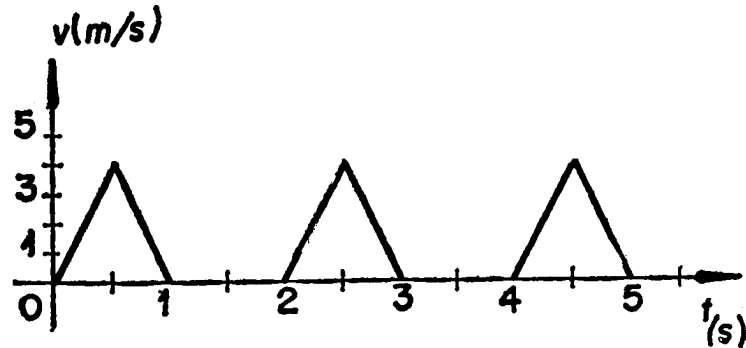


Fig. 18.85

991 - A Fig. 18.86 mostra um quadro pendurado em uma parede. Admitindo que o fio é ideal e que o quadro é retangular e tem o centro de gravidade coincidente com o geométrico, pode-se afirmar que a força exercida sobre a parede no ponto P é representada pelo vetor

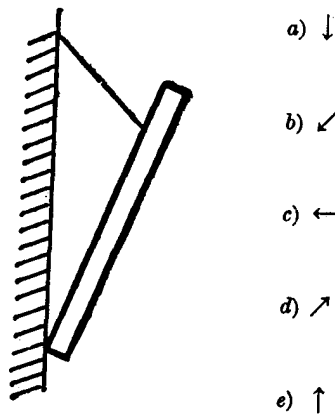


Fig. 18.86

992 - Cinco barras de peso desprezível são ligadas por articulações sem atrito, como na Fig. 18.87. Aplica-se uma força vertical  $F$  à articulação superior. Qual das afirmações abaixo é correta?

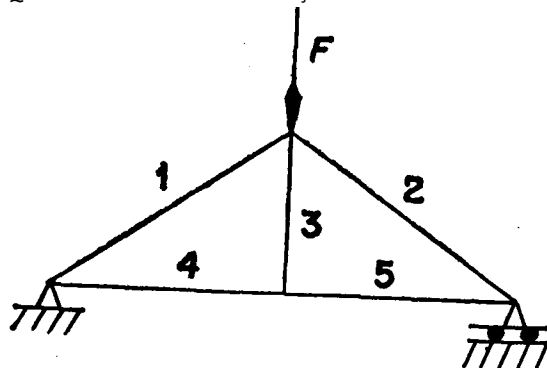


Fig. 18.87

- a) As barras 1 e 2 estão tracionadas.
- b) a barra 3 estão comprimida.
- c) somente a barra 1 está comprimida.
- d) as barras 4 e 5 estão tracionadas.
- e) todas as barras estão tracionadas. (E. Eng. São Carlos)

993 - Um observador vê um corpo ao cair, passando por sua janela, com uma velocidade de 10 m por segundo. 75 m abaixo, um outro observador vê o mesmo objeto passar por ele em queda livre. Admitindo Para valor da aceleração da gravidade no local  $g = 10 \text{ m/s}^2$  a velocidade do móvel ao passar pelo 2º observador é:

- a) 10 m/s;
- b) 12 m/s;
- c) 15 m/s;
- d) 40 m/s;
- e) nenhuma dessas. (E. Eng. São Carlos)

994 - No caso da pergunta anterior, o tempo que o corpo leva para ir de um ao outro observador é:

- a) 0,5 s;
- b) 3 s;
- c) 10 s;
- d) 20 s;
- e) nenhuma resposta satisfatória. (E. Eng. São Carlos)

995 - Sabendo que o mesmo corpo dos exemplos anteriores leva ainda 1 s para chegar ao solo, depois de passar pelo segundo observador, pode-se afirmar:

- a) o 2º observador está 10 m acima do solo;
- b) o 1º observador está 95 m acima do solo;
- c) não se pode determinar as alturas dos observadores sobre o solo;
- d) o 1º observador está a 120 m de altura;
- e) nenhuma das respostas anteriores é correta.

996 - Em um dado instante, um canhão fixo em um vagão de um trem em movimento atira um projétil pesado, no mesmo sentido do movimento do trem. Supondo desprezíveis no caso os atritos e as forças aplicadas pela locomotiva:

- a) a velocidade do trem vai aumentar;
- b) a velocidade do trem vai diminuir;
- c) a velocidade do trem não se altera;
- d) o fato de atirar influi na aceleração mas não na velocidade;
- e) nenhuma das respostas é correta.

997 - É necessário erguer um peso de 100 N a uma altura de 200 m, em um local de aceleração da gravidade  $9,8 \text{ m/s}^2$ . Dispõe-se apenas de um motor de 114 HP (ou seja, cerca de 184 watts):

- a) não é possível conseguir o efeito desejado;
- b) para conseguir esse efeito, são necessários, pelo menos, 40 minutos;
- c) em cerca de 2 minutos é possível erguer o corpo;
- d) o tempo não depende da potência do motor;



e) nada do que foi dito é correto.

998 - Um elevador está descendo em movimento acelerado:

- a) a tensão no cabo é maior que o peso do elevador;
- b) a tensão no cabo não depende do peso do elevador;
- c) a tensão no cabo é sempre igual ao peso do elevador;
- d) a tensão no cabo é menor que o peso do elevador;
- e) nada do que foi afirmado é correto.

999 - A balança hidrostática funciona segundo:

- a) a lei de Pascal;
- b) o princípio de Arquimedes;
- c) a lei de Jurin;
- d) as leis de Stevin;
- e) nenhum desses princípios .

1000 - Um cone maciço tem a propriedade de flutuar com a mesma linha d'água (interseção da superfície lateral com a superfície da água), quer ao ser colocado com a base para baixo, quer com o vértice para baixo:

- a) a distância da linha d'água ao vértice é a metade da altura do cone;
- b) não existe cone com essas propriedades;
- c) o material do cone tem densidade igual a 0,5 em relação ao líquido;
- d) o material do cone tem densidade igual a 0,25 em relação ao líquido;
- e) nenhuma resposta satisfaz;

1001 - A pressão atmosférica:

- a) diminui com a altitude;
- b) aumenta com a altitude;
- c) não depende da altitude;
- d) pode sempre ser calculada pela lei de Arquimedes;
- e) nenhuma resposta é satisfatória. (Fac. Eng. Ind.)

1002 - A lei de Stevin diz que a diferença de pressões entre dois pontos de um líquido em equilíbrio é:

- a) igual ao peso do líquido entre esses dois pontos;
- b) igual ao volume líquido;
- c) igual ao produto do peso específico do líquido pela diferença de cotas;
- d) igual ao produto da massa específica do líquido pela diferença de cotas;
- e) nada disso. (Fac. Eng. Ind.)

1003 - Quando se mede o comprimento de uma peça e encontra-se o valor 22,5 em com erro relativo máximo de 4%, pode-se afirmar que o valor do comprimento em centímetros está compreendido entre:

- a) 22,9 e 22,1;
- b) 23,4 e 21,6;
- c) 22,54 e 22,46;
- d) 22,0 e 23,0;

e) nenhuma resposta é satisfatória. (Fac. Eng. Ind.)

1004 - Em um movimento circular e uniforme:

- a) não há aceleração porque não há variação do vetor velocidade;
- b) o vetor velocidade é constante;
- c) a direção do vetor velocidade passa pelo centro da trajetória;
- d) existe aceleração e esta é um vetor de intensidade constante;
- e) nenhuma resposta é satisfatória. (Fac. Eng. Ind.)

1005 - Nas equações de n<sup>os</sup> I a IV assinale a letra correspondente às definições corretas de cada uma das unidades indicadas:

- a)  $1 \text{ N} \times 1 \text{ m}$ ;
- b)  $1 \text{ N/m}^2$ ;
- c)  $1 \text{ kg} \times 1 \text{ m/s}^2$ ;
- d)  $1 \text{ kg} \times 1 \text{ m}^2/\text{s}^2 \times \text{s}^{-1}$ ;
- e) nenhuma resposta satisfaz;
- I. Kgf;
- II. Joule;
- III. Watt;
- IV. Newton;
- V. Newton. (Fac. Eng. Ind.)

1006 - Corpos de pesos diferentes são encerrados em um recipiente onde se fez o vácuo, e abandonados em queda livre. Neste caso, para atingir o fundo do recipiente:

- a) o de maior peso leva menos tempo;
- b) o mais leve chega primeiro;
- c) o de maior densidade chega antes;
- d) o de menor seção transversal chegará antes;
- e) nenhuma resposta é satisfatória. (Fac. Eng. Ind.)

1007 - Aplicam-se a um ponto material as forças de 40 N, 100 N e 100 N. Nestas condições, pode-se afirmar:

- a) a resultante das 3 forças é certamente 40 N;
- b) dependendo da direção e do sentido destas forças, a resultante pode ser nula;
- c) pode-se afirmar que o ponto está em equilíbrio;
- d) o ponto certamente não está equilibrado;
- e) nenhuma resposta é satisfatória. (Fac. Eng. Ind.)

1008 - Em duas séries medidas da mesma grandeza, obtiveram-se os resultados:

1 <sup>a</sup> série	2,45	2,56	2,34	2,89
2 <sup>a</sup> série	2,48	2,39	2,41	2,52

- a) a grandeza não pode ser medida;
- b) o valor mais provável da grandeza é 2,3;
- c) a 2<sup>a</sup> série de medidas merece mais confiança que a 1<sup>a</sup>;
- d) a 1<sup>a</sup> série de medidas merece mais confiança que a 2<sup>a</sup>;

e) nada do que se afirmou é correto.  
Ind.)

(Fac. Eng.

1009 - Os corpos contidos no interior de um satélite artificial, em órbita não aplicam forças às paredes do satélite porque:

- a) eles não têm peso;
- b) eles não têm massa;
- c) eles estão parados em relação à Terra;
- d) eles estão sujeitos apenas a forças gravitacionais;
- e) nada do que foi dito é verdade.

(Fac. Eng.

Ind.)