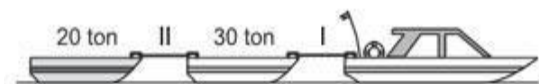
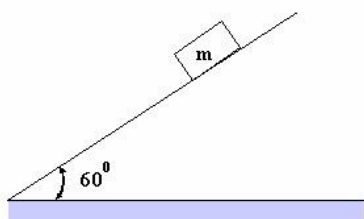


- 1) (Vunesp-2008) Um rebocador puxa duas barcas pelas águas de um lago tranqüilo. A primeira delas tem massa de 30 toneladas e a segunda, 20 toneladas. Por uma questão de economia, o cabo de aço I que conecta o rebocador à primeira barca suporta, no máximo, 6×10^5 N, e o cabo II, 8×10^4 N.



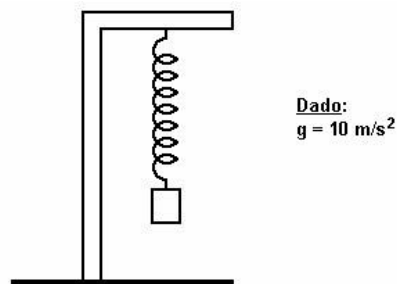
Desprezando o efeito de forças resistivas, calcule a aceleração máxima do conjunto, a fim de evitar o rompimento de um dos cabos.

- 2) (FEI-1996) Na montagem a seguir, sabendo-se que a massa do corpo é de 20kg, qual é a reação Normal que o plano exerce sobre o corpo?



- a) 50 N
- b) 100 N
- c) 150 N
- d) 200 N
- e) 200 kg

- 3) (UEL-1996) Certa mola helicoidal, presa num suporte vertical, tem comprimento de 12cm. Quando se prende à mola um corpo de 200g ela passa a medir 16cm.



A constante elástica da mola vale, em N/m: a) 5,0

- b) $5,0 \cdot 10$
- c) $5,0 \cdot 10^2$
- d) $5,0 \cdot 10^3$
- e) $5,0 \cdot 10^4$

- 4) (Anhembí-Morumbi-2000) A aceleração gravitacional na superfície da Terra é de 10 m/s^2 ; na de Júpiter, de 30 m/s^2 .

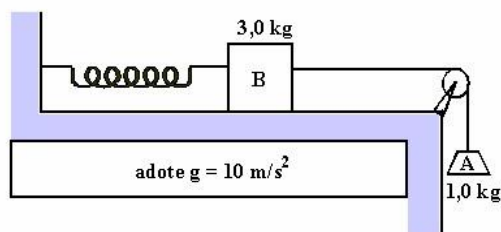
Uma mulher de 60kg de massa na superfície da Terra apresentará na superfície de Júpiter, massa de:

- a) 20kg.
- b) 60kg.
- c) 180kg.
- d) 600kg.
- e) 1800kg.

- 5) (Mack-1996) Um corpo de massa 25kg encontra-se em repouso numa superfície horizontal perfeitamente lisa. Num dado instante, passa a agir sobre ele uma força horizontal de intensidade 75N. Após um deslocamento de 96m, a velocidade deste corpo é: a) 14 m/s

- b) 24 m/s
- c) 192 m/s
- d) 289 m/s
- e) 576 m/s

6) (Mack-1996) Para a verificação experimental das leis da Dinâmica, foi montado o sistema a seguir.



Nele, o atrito é desprezado, o fio e a aceleração são ideais.

Os corpos A e B encontram-se em equilíbrio quando a mola "ultraleve" M está distendida de 5,0cm. A constante elástica desta mola é:

- a) $3,0 \cdot 10^2$ N/m
- b) $2,0 \cdot 10^2$ N/m
- c) $1,5 \cdot 10^2$ N/m
- d) $1,0 \cdot 10^2$ N/m
- e) $5,0 \cdot 10^3$ N/m

7) (FGV-2004) Coro ensaia no Municipal do Rio, de repente, o palco cai.

Rio - Um defeito num dos elevadores de palco do Teatro Municipal do Rio provocou um acidente ontem de manhã. Dois dos 60 integrantes de um grupo de coro que ensaiava com a Orquestra Sinfônica Brasileira (OSB) saíram feridos, sem gravidade. A falha, causada pelo rompimento de um cabo de aço, fez com que o palco ficasse inclinado 20 graus com a horizontal. (...)

(Estado de S.Paulo.

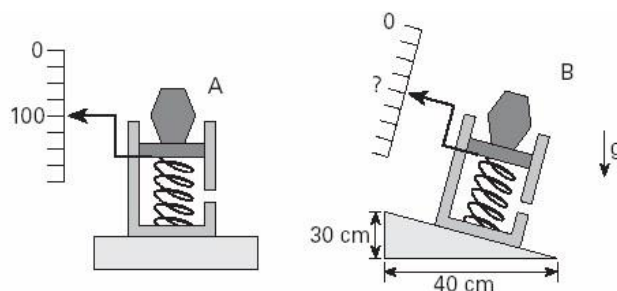
Adaptado)

Após a inclinação, os coristas, não mais conseguindo permanecer parados em pé, escorregaram até o fim do palco. Considere que um deles tenha

escorregado por um tempo de 2,0s até atingir a borda do palco. A máxima velocidade escalar que esse corista poderia alcançar, se o atrito fosse desprezível, atingiria o valor, em m/s, de
Dados: $\sin 20^\circ = 0,34$; $\cos 20^\circ = 0,94$; $g = 10 \text{ m/s}^2$

- a) 2,0.
- b) 2,4.
- c) 3,6.
- d) 4,7.
- e) 6,8.

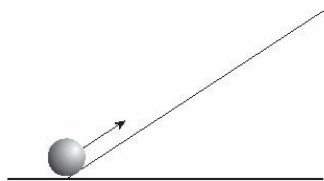
8) (Fuvest-2005) O mostrador de uma balança, quando um objeto é colocado sobre ela, indica 100 N, como esquematizado em A. Se tal balança estiver desnivelada, como se observa em B, seu mostrador deverá indicar, para esse mesmo objeto, o valor de:



- a) 125N
- b) 120N
- c) 100N
- d) 80N
- e) 75N

9) (PUC - SP-2005) Uma bola é lançada de baixo para cima em um plano inclinado sem atrito. A bola sobe desacelerando,

inverte o sentido do movimento e desce acelerando.

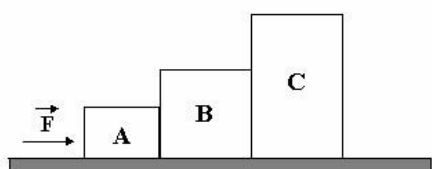


Desprezando a resistência do ar, analise as afirmações: I. O módulo da desaceleração da bola na subida é igual ao módulo da aceleração da bola na descida. II. A bola desacelera na subida do plano à razão de 10m/s^2 .

III. Se t_1 e t_2 forem, respectivamente, os valores dos intervalos de tempo que a bola gasta para subir e para descer o plano inclinado, então, $t_1 < t_2$. Está correto o que se afirma apenas em:

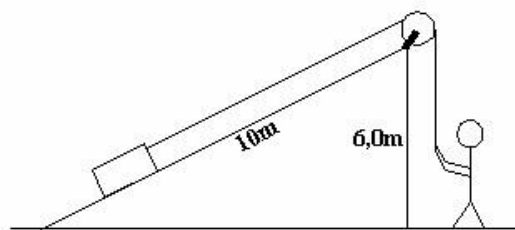
- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e III
- e) II e III

9) (UECE-1996) Três corpos A, B e C, de massas $m_A = 2\text{kg}$, $m_B = 6\text{kg}$ e $m_C = 12\text{kg}$, estão apoiados em uma superfície plana, horizontal e idealmente lisa. Ao bloco A é aplicada a força horizontal $F = 10\text{N}$. A força que B exerce sobre C vale, em newtons:



- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 1

10) (PUC-Camp-1998) Um operário leva um bloco de massa 50 kg até uma altura de $6,0\text{ m}$, por meio de um plano inclinado sem atrito, de comprimento 10 m , como mostra a figura.

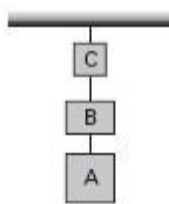


Sabendo que a aceleração da gravidade é $g = 10\text{m/s}^2$ e que o bloco sobe com velocidade constante, a intensidade da força exercida pelo operário, em newtons, e o trabalho que ele realiza nessa operação, em joules, valem, respectivamente;

- a) $3,0 \times 10^2$ e $3,0 \times 10^3$
- b) $3,0 \times 10^2$ e $4,0 \times 10^3$
- c) $4,0 \times 10^2$ e $4,0 \times 10^3$
- d) $5,0 \times 10^2$ e $4,0 \times 10^3$
- e) $5,0 \times 10^2$ e $5,0 \times 10^3$

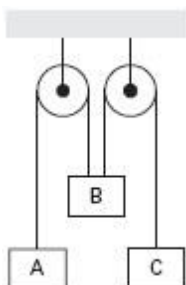
11) (Mack-2004) Em uma montagem no laboratório de Física, suspendem-se 3 caixas A, B e C, de massas m_A, m_B e m_C , tais que $m_A = 2m_B = 3m_C$, como mostra a figura. A força de tração no fio que une A a B é representada por T_1

e a tração no fio que une B a C é representada por T_2 . Cortando-se o fio que prende o sistema no teto e desprezando-se a resistência do ar, podemos afirmar que, durante a queda:



- a) $T_1 < T_2$
 b) $T_1 > T_2$
 c) $T_1 = T_2 = 0$
 d) $T_1 = T_2 \neq 0$
 e) T_1 e T_2 não podem ser determinados sem o conhecimento das massas dos corpos.

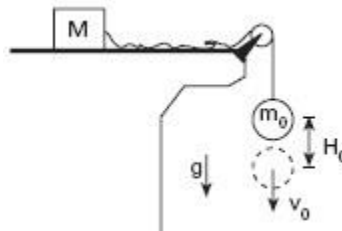
12) (Mack-2004) O sistema ao lado consiste de polias e fios ideais. Os corpos A e C têm massas iguais a 3kg cada um, e a massa de B é 4kg. Estando o corpo B ligado, por fios, aos corpos A e C, a aceleração com que ele sobe é de:
 Adote: $g = 10\text{m/s}^2$



- a) 5m/s^2
 b) 4m/s^2
 c) 3m/s^2
 d) 2m/s^2
 e) 1m/s^2

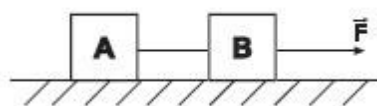
13) (Fuvest-2006) Uma esfera de massa m_0 está pendurada por um fio, ligado em sua outra extremidade a um caixote, de massa $M = 3 m_0$, sobre uma mesa horizontal. Quando o fio entre eles permanece não esticado e a esfera é

largada, após percorrer uma distância H_0 , ela atingirá uma velocidade v_0 , sem que o caixote se mova. Na situação em que o fio entre eles estiver esticado, a esfera, puxando o caixote, após percorrer a mesma distância H_0 , atingirá uma velocidade v igual a



- a) $1/4 v_0$
 b) $1/3 v_0$
 c) $1/2 v_0$
 d) $2 v_0$
 e) $3 v_0$

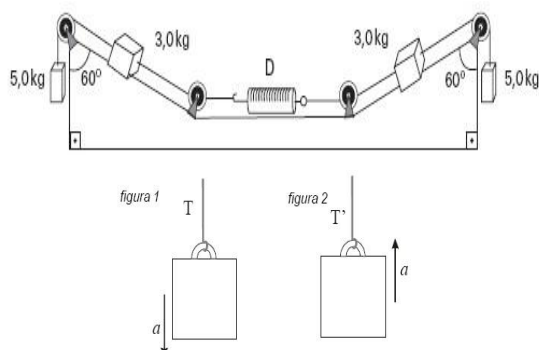
14) (FATEC-2006) Dois blocos A e B de massas 10 kg e 20 kg, respectivamente, unidos por um fio de massa desprezível, estão em repouso sobre um plano horizontal sem atrito. Uma força, também horizontal, de intensidade $F = 60\text{N}$ é aplicada no bloco B, conforme mostra a figura.



O módulo da força de tração no fio que une os dois blocos, em newtons, vale a)

- a) 60.
 b) 50.
 c) 40.
 d) 30.

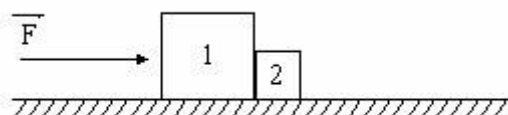
15)



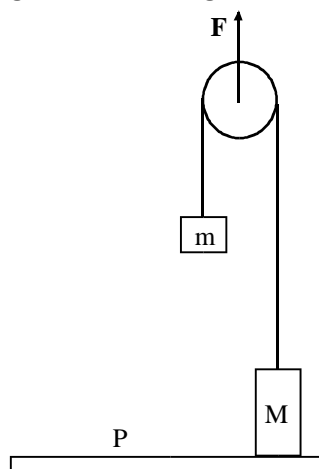
Em um laboratório de ensaios mecânicos, foi necessário compor um sistema conforme a ilustração acima. As polias e os fios são considerados ideais, o atrito entre as superfícies em contato e a massa do dinamômetro D são desprezíveis e o módulo da aceleração gravitacional local é 10m/s^2 . Quando o sistema está em equilíbrio, a indicação do dinamômetro é:

- 24N
 - 35N
 - 50N
 - 65N
 - 76N
- 16) (UFPR-1995) Uma caixa de massa igual a 100 kg, suspensa por um cabo de massa desprezível, deve ser baixada, reduzindo sua velocidade inicial com uma desaceleração de módulo $2,00\text{ m/s}^2$. A tração máxima que o cabo pode sofrer, sem se romper, é 1100N. Fazendo os cálculos pertinentes, responda se este cabo é adequado a essa situação, isto é, se ele não se rompe. Considere $g = 10,0\text{m/s}^2$.

- 17) (UFRJ-1999) O bloco 1, de 4 kg, e o bloco 2, de 1 kg, representados na figura, estão justapostos e apoiados sobre uma superfície plana e horizontal. Eles são acelerados pela força F horizontal, de módulo igual a 10 N, aplicada ao bloco 1 e passam a deslizar sobre a superfície com atrito desprezível.



- Determine a direção e o sentido da força F_{12} exercida pelo bloco 1 sobre o bloco 2 e calcule seu módulo. Determine a direção e o sentido da força F_{21} exercida pelo bloco 2 sobre o bloco 1 e calcule seu módulo.
- 18) A figura abaixo mostra dois blocos de massas $m = 2,5\text{ kg}$ e $M = 6,5\text{ kg}$, ligados por um fio que passa sem atrito por uma roldana. Despreze as massas do fio e da roldana e suponha que a aceleração da gravidade vale $g = 10\text{ m/s}^2$.

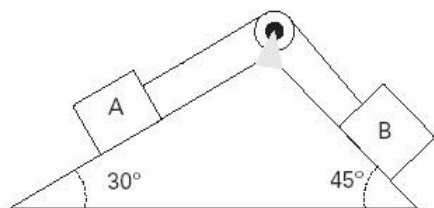


O bloco de massa M está apoiado sobre a plataforma P e a força F aplicada sobre a

roldana é suficiente apenas para manter o bloco de massa m em equilíbrio estático na posição indicada. Sendo F a intensidade dessa força e R , a intensidade da força que a plataforma exerce sobre M , é correto afirmar que:

- $F = 50 \text{ N}$ e $R = 65 \text{ N}$.
- $F = 25 \text{ N}$ e $R = 65 \text{ N}$.
- $F = 25 \text{ N}$ e $R = 40 \text{ N}$.
- $F = 50 \text{ N}$ e $R = 40 \text{ N}$.
- $F = 90 \text{ N}$ e $R = 65 \text{ N}$.

- 19) (Mack-2003) Os corpos A e B, de massas m_A e m_B , encontram-se em equilíbrio, apoiados nos planos inclinados lisos, como mostra a figura.

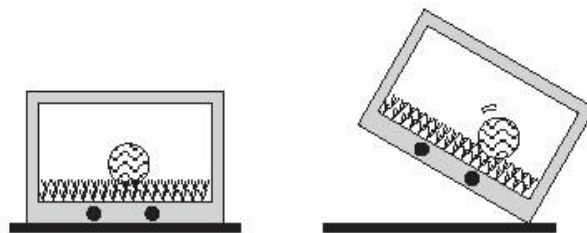


O fio e a roldana são ideais. A relação m_A/m_B entre as massas dos corpos é:

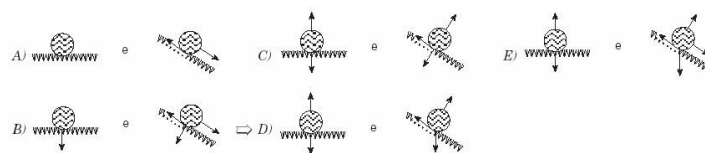
- 2
- $\sqrt{2}$
- $\sqrt{3}$
- $3\sqrt{2}$
- $2\sqrt{3}$

- 20) Durante o campeonato mundial de futebol, exibiu-se uma propaganda em que um grupo de torcedores assistia a um jogo pela TV e, num certo lance, um jogador da seleção brasileira chutava a bola e esta parava, para desespero dos torcedores, exatamente sobre a linha do gol. Um deles rapidamente vai até a TV e inclina o aparelho, e a cena seguinte

mostra a bola rolando para dentro do gol, como consequência dessa inclinação. As figuras mostram as situações descritas.



Supondo que a ação do espectador sobre a TV pudesse produzir um efeito real no estádio, indique a alternativa que melhor representaria as forças que agiriam sobre a bola nas duas situações, respectivamente.

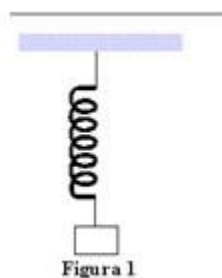


- 21) (UFSCar-2003) Um caixote está em repouso, apoiado sobre a carroceria de um caminhão que percorre com velocidade constante um trecho plano, retilíneo e horizontal de uma estrada. Por alguns instantes, ainda nesse trecho de estrada, devido a uma alteração no movimento do caminhão, o caixote, apesar do atrito com a carroceria, escorrega para trás, mantendo-se porém na mesma direção da estrada.

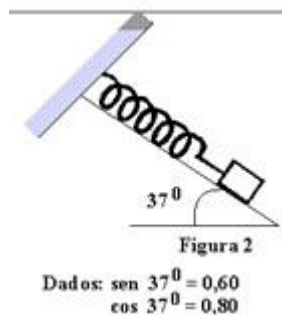
- O que mudou no movimento do caminhão durante o escorregamento do caixote: acelerou, freou ou mudou de direção? Justifique.
- Represente esquematicamente, no caderno de respostas, o caixote apoiado na carroceria e as forças que atuam sobre o caixote antes (I) e durante (II) o seu escorregamento, considerando um

referencial inercial fixado na estrada. Em cada esquema, indique com uma seta o sentido do movimento do caminhão e nomeie todas as forças representadas.

22) (Fatec-1996) Certa mola, presa a um suporte, sofre alongamento de 8,0cm quando se prende à sua extremidade um corpo de peso 12N, como na figura 1.



A mesma mola, tendo agora em sua extremidade o peso de 10N, é fixa ao topo de um plano inclinado de 37° , sem atrito, como na figura 2.

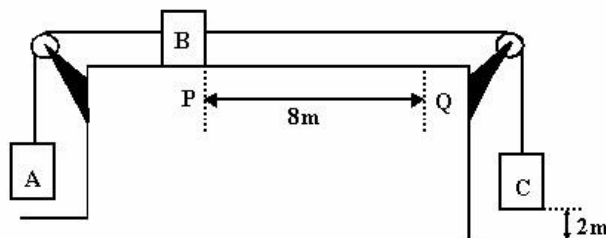


Neste caso, o alongamento da mola é, em cm; a) 4,0

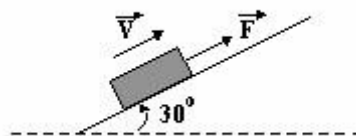
- b) 5,0
- c) 6,0
- d) 7,0
- e) 8,0

23) (Mack-1996) O esquema a seguir representa três corpos de massas $m_A = 2\text{kg}$, $m_B = 2\text{kg}$ e $m_C = 6\text{kg}$ inicialmente em repouso na posição indicada. Num

instante, abandona-se o sistema. Os fios são inextensíveis e de massa desprezível. Desprezando os atritos e considerando $g = 10\text{m/s}^2$, o tempo que B leva para ir de P a Q é:

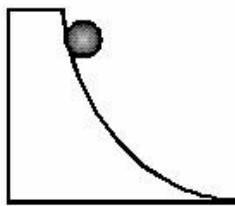


24) (Vunesp-1996) Na figura, sob a ação da força de intensidade $F = 2\text{N}$, constante, paralela ao plano, o bloco percorre 0,8 m ao longo do plano com velocidade constante. Admite-se $g = 10\text{m/s}^2$, despreza-se o atrito e são dados: $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0,5$ e $\cos 120^\circ = -0,5$.



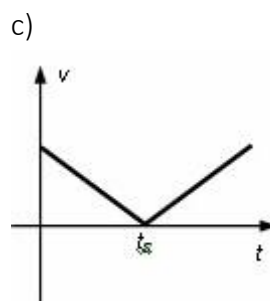
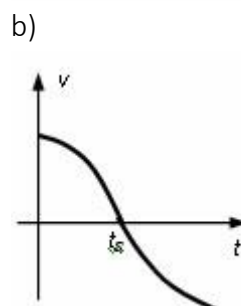
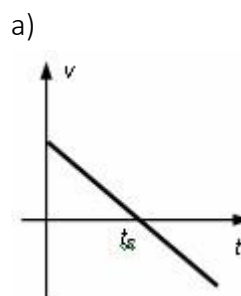
Determine:

- a) a massa do bloco;
 - b) o trabalho realizado pelo peso do bloco, nesse percurso.
- 66) (ITA-1998) Considere uma partícula maciça que desce uma superfície côncava e sem atrito, sob a influência da gravidade, como mostra a figura . Na direção do movimento da partícula, ocorre que:



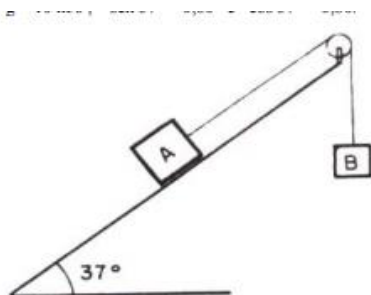
- a) a velocidade e a aceleração crescem.
- b) a velocidade cresce e a aceleração decresce.
- c) a velocidade decresce e a aceleração cresce
- d) a velocidade e a aceleração decrescem.
- e) a velocidade e a aceleração permanecem constantes.

26) (AFA-2003) Um corpo é lançado com uma velocidade inicial de baixo para cima num plano inclinado perfeitamente liso. Se o corpo gasta um tempo t_s para subir, qual dos gráficos abaixo representa a velocidade do corpo em função do tempo?

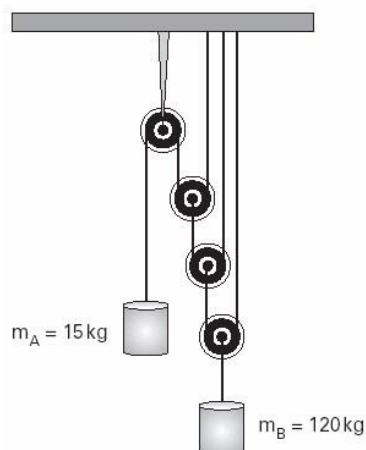
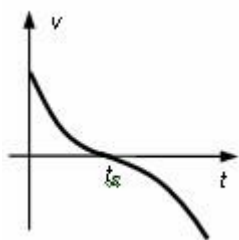


d)

25) (Fatec-2005) Um fio, que tem suas extremidades presas aos corpos A e B, passa por uma roldana sem atrito e de massa desprezível. O corpo A, de massa 1,0 kg, está apoiado num plano inclinado de 37° com a horizontal, suposto sem atrito.



- a) Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0,60$ e $\cos 37^\circ = 0,80$. Para o corpo B descer com aceleração de $2,0 \text{ m/s}^2$, o seu peso deve ser, em newtons:
- a) 2,0.
 - b) 6,0.
 - c) 8,0.
 - d) 10.
 - e) 20.



- 27) (PUC-RS-2003) Uma caixa deve ser arrastada sobre uma superfície horizontal, com auxílio de uma corda na horizontal e de uma roldana. São propostas as duas montagens mostradas nas figuras 1 e 2, nas quais F é o módulo da força, também horizontal, aplicada na corda.

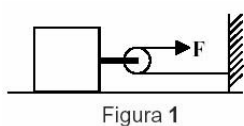


Figura 1

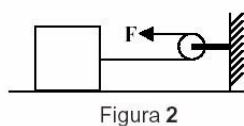


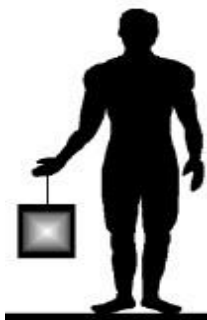
Figura 2

As forças horizontais, orientadas para a direita, atuantes em cada uma das caixas representadas nas figuras 1 e 2, são, respectivamente, a) $2F$ e F

- b) $2F$ e $2F$
 c) $F/2$ e F
 d) $F/2$ e $2F$
 e) F e F
- 28) O sistema ilustrado abaixo é constituído de fios e polias considerados ideais.

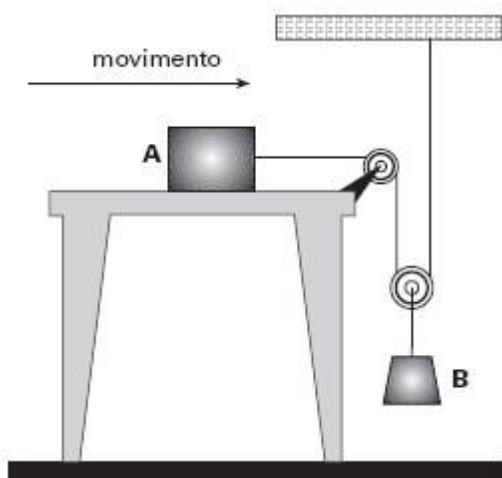
- O atrito é desprezível, bem como a resistência do ar. Num determinado instante, o conjunto é mantido em repouso e, em seguida, abandonado. Nessas condições, podemos afirmar que:
- a) os corpos A e B permanecerão em repouso.
 b) o corpo A subirá com aceleração de módulo igual a $1/8$ do módulo da aceleração com que o corpo B descerá.
 c) o corpo A descerá com aceleração de módulo igual a $1/8$ do módulo da aceleração com que o corpo B subirá.
 d) o corpo A subirá com aceleração de módulo igual a $1/6$ do módulo da aceleração com que o corpo B descerá.
 e) o corpo A descerá com aceleração de módulo igual a $1/6$ do módulo da aceleração com que o corpo B subirá.

29) (Mack-2005) Um rapaz entra em um elevador que está parado no 5º andar de um edifício de 10 andares, carregando uma caixa de 800g, suspensa por um barbante que suporta, no máximo, a tração de 9,6N, como mostra a figura. Estando a caixa em repouso com relação ao elevador, o barbante arrebentará somente se o elevador *Adote*: $g = 10\text{m/s}^2$



- a) descer com aceleração maior que $2,0\text{m/s}^2$
- b) descer com aceleração maior que $1,2\text{m/s}^2$
- c) subir com aceleração maior que $2,0\text{m/s}^2$
- d) subir com aceleração maior que $1,2\text{m/s}^2$
- e) subir ou descer com aceleração maior que $2,5\text{m/s}^2$

30) Sobre uma superfície plana e horizontal, um bloco A, de massa m_A , desloca-se em MRU (movimento retilíneo uniforme) no sentido indicado na figura abaixo. Esse corpo faz parte do conjunto ilustrado, no qual as polias e os fios são considerados ideais e a massa do corpo B é m_B .

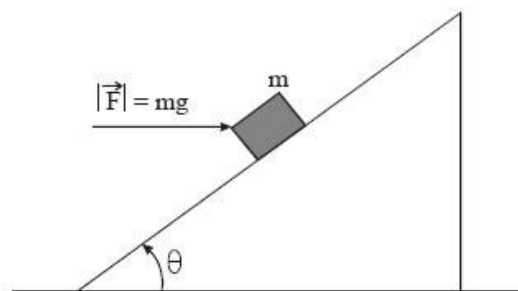


Nessas condições, podemos dizer que o coeficiente de atrito cinético entre a base

inferior do corpo A e a referida superfície plana é:

31) (UFRJ-2006) Um plano está inclinado, em relação à horizontal, de um ângulo θ cujo seno é igual a $0,6$ (o ângulo é menor do que 45°).

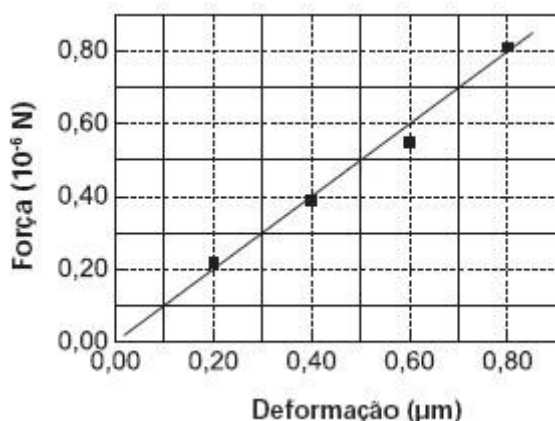
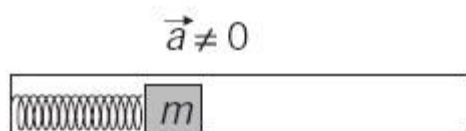
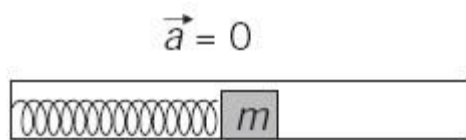
Um bloco de massa m sobe nesse plano inclinado sob a ação de uma força horizontal F , de módulo exatamente igual ao módulo de seu peso, como indica a figura a seguir.



- a) Supondo que não haja atrito entre o bloco e o plano inclinado, calcule o módulo da aceleração do bloco.
- b) Calcule a razão entre o trabalho W_F da força F e o trabalho W_P do peso do bloco, ambos em um deslocamento no qual o bloco percorre uma distância d ao longo da rampa.

32) (UNICAMP-2007) Sensores de dimensões muito pequenas têm sido acoplados a circuitos micro-eletrônicos. Um exemplo é um medidor de aceleração que consiste de uma massa m presa a uma micro-mola de constante elástica k . Quando o conjunto é submetido a uma aceleração a , a micro-mola se deforma, aplicando uma força F na massa (ver

diagrama ao lado). O gráfico abaixo do diagrama mostra o módulo da força aplicada versus a deformação de uma micromola utilizada num medidor de aceleração.



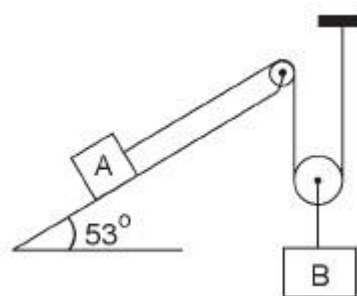
- Qual é a constante elástica k da micromola?
- Qual é a energia necessária para produzir uma compressão de 0,10 na micromola?
- O medidor de aceleração foi dimensionado de forma que essa micromola sofra uma deformação de 0,50 quando a massa tem uma aceleração de módulo igual a 25 vezes o da aceleração da gravidade. Qual é o valor da massa m ligada à micromola?

33) (VUNESP-2007) Ao começar a subir um morro com uma inclinação de 30° , o motorista de um caminhão, que vinha se

movendo a 30 m/s, avista um obstáculo no topo do morro e, uma vez que o atrito dos pneus com a estrada naquele trecho é desprezível, verifica aflito que a utilização dos freios é inútil. Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 30^\circ = 0,5$ e $\cos 30^\circ = 0,9$ e desprezando a resistência do ar, para que não ocorra colisão entre o caminhão e o obstáculo, a distância mínima entre esses, no início da subida, deve ser de a) 72 m.

- 90 m.
- 98 m.
- 106 m.
- 205 m.

34) (Mack-2007) O bloco A está na iminência de movimento de descida, quando equilibrado pelo bloco B, como mostra a figura. Os fios e as polias são ideais e o coeficiente de atrito estático entre o bloco A e a superfície de apoio é 0,2. A massa do bloco B é



Dado: $\cos 53^\circ = 0,6$ e $\sin 53^\circ = 0,8$

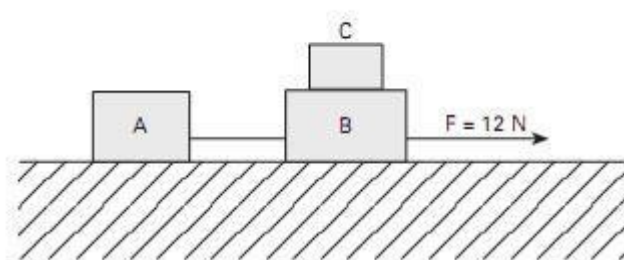
- 36% menor que a massa do bloco A.
- 36% maior que a massa do bloco A.
- 64% menor que a massa do bloco A.
- 64% maior que a massa do bloco A.
- o dobro da massa do bloco A.

35) (FATEC-2008) Uma corrente com dez elos, sendo todos de massas iguais, está apoiada sobre o tampo horizontal de uma mesa totalmente sem atrito. Um dos elos é puxado para fora da mesa, e o sistema é abandonado, adquirindo, então, movimento acelerado.

No instante em que o quarto elo perde contato com a mesa, a aceleração do sistema é a) g

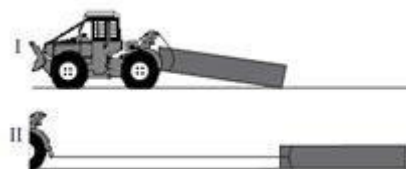
- b) $\frac{2}{3}g$
 c) $\frac{3}{5}g$
 d) $\frac{2}{5}g$
 e) $\frac{1}{10}g$

36) (VUNESP-2008) Dois corpos, A e B, atados por um cabo, com massas $m_A = 1\text{kg}$ e $m_B = 2,5\text{kg}$, respectivamente, deslizam sem atrito no solo horizontal sob ação de uma força, também horizontal, de 12N aplicada em B. Sobre este corpo, há um terceiro corpo, C, com massa $m_C = 0,5\text{kg}$, que se desloca com B, sem deslizar sobre ele. A figura ilustra a situação descrita.



Calcule a força exercida sobre o corpo C.

37) (VUNESP-2009) Em uma circular técnica da Embrapa, depois da figura,



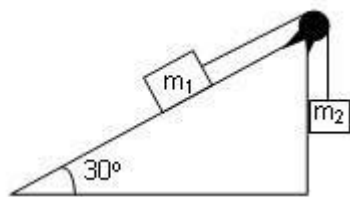
encontramos uma recomendação que, em resumo, diz:

“No caso do arraste com a carga junto ao solo (se por algum motivo não pode ou não deve ser erguida...) o ideal é arrastá-la ... reduzindo a força necessária para movimentá-la, causando menor dano ao solo ... e facilitando as manobras.

Mas neste caso o peso da tora aumenta.” (www.cpa fac.embrapa.br/pdf/cirtec39.pdf. Modificado.) Pode se afirmar que a frase que destacamos em *itálico* é conceitualmente

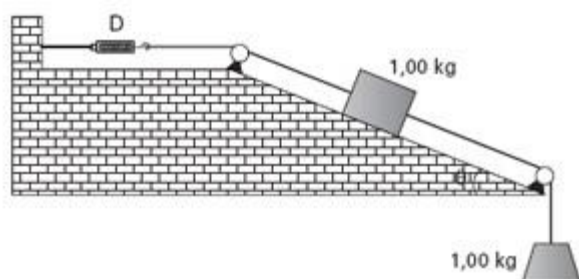
- a) inadequada, pois o peso da tora diminui, já que se distribui sobre uma área maior.
 b) inadequada, pois o peso da tora é sempre o mesmo, mas é correto afirmar que em II a força exercida pela tora sobre o solo aumenta.
 c) inadequada: o peso da tora é sempre o mesmo e, além disso, a força exercida pela tora sobre o solo em II diminui, pois se distribui por uma área maior.
 d) adequada, pois nessa situação a tora está integralmente apoiada sobre o solo.
 e) adequada, pois nessa situação a área sobre a qual a tora está apoiada sobre o solo também aumenta.

38) Na figura $m_1 = 100\text{kg}$, $m_2 = 76\text{kg}$, a roldana é ideal e o coeficiente de atrito entre o bloco de massa m_1 e o plano inclinado é $\mu = 0,3$. O bloco de massa m_1 se moverá:



- a) para baixo, acelerado
- b) para cima, com velocidade constante
- c) para cima, acelerado
- d) para baixo, com velocidade constante

39) (Mack-2009)



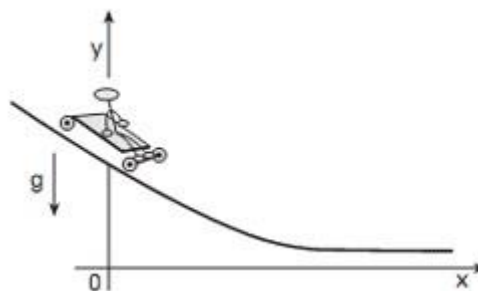
Em um ensaio físico, desenvolvido com o objetivo de se estudar a resistência à tração de um fio, montou-se o conjunto ilustrado acima. Desprezado o atrito, bem como as inércias das polias, do dinamômetro (D) e dos fios, considerados inextensíveis, a indicação do dinamômetro,

com o sistema em equilíbrio, é Dados: $g = 10 \text{ m/s}^2$ $\sin 45^\circ = 0,6$ $\cos 45^\circ = 0,8$ a) 1,6N

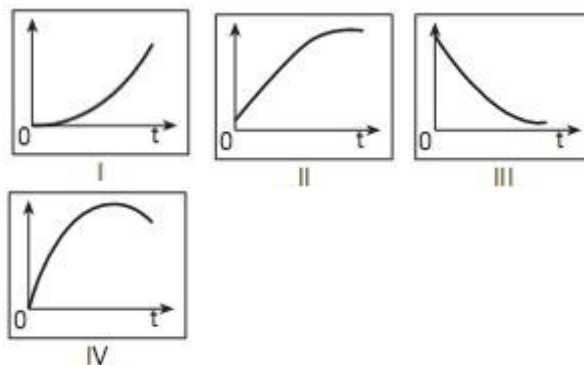
- b) 1,8N
- c) 2,0N
- d) 16N
- e) 18N

40) (FUVEST-2010) Na Cidade Universitária (USP), um jovem, em um carrinho de rolimã, desce a rua do Matão, cujo perfil está representado na figura abaixo, em um sistema de coordenadas em que o eixo Ox tem a direção horizontal. No instante $t = 0$, o carrinho

passa em movimento pela posição $y = y_0$ e $x = 0$.



Dentre os gráficos das figuras abaixo, os que melhor poderiam descrever a posição x e a velocidade v do carrinho em função do tempo t são, respectivamente,



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

Gabarito:

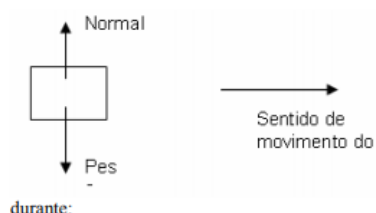
- 1) 4 m/s^2
- 2) B
- 3) A
- 4) B
- 5) B
- 6) B
- 7) D
- 8) A
- 9) C

- 10) A
 11) C
 12) D
 13) C
 14) E
 15) B
 16) $T=1200\text{N}$ portanto o cabo irá romper.
 17) $F_{12}= 2\text{N}$ (horizontal para a direita)
 e $F_{21}= 2\text{N}$ (horizontal para a esquerda)

- 18) D
 19) B

- 20) D

- 21) 62) a) Acelerou. Para que o caixote escorregue para trás, a velocidade do caminhão deve aumentar.
 b)
 antes:



durante:



- 22) A
 23) Sem resposta, pois quando C atinge o solo os blocos A e B passam a ter movimentos retardados (já que são seguros pelo peso de A). Se imaginarmos que após a chegada de C ao solo, o sistema continua em movimento uniforme, a resposta correta seria E.

- 24) a) $m=0,4\text{kg}$ b) $-1,6\text{J}$
 25) B
 26) D
 27) A
 28) A
 29) C
 30) E
 31)
 32) $k = 1\text{N/m}$; Energia Pot Elástica: $5 \cdot 10^{-15}$; $m=2 \cdot 10^{-9}\text{kg}$
 33) B
 34) B
 35) D
 36) A resultante da força no corpo C é de $1,5\text{N}$ sendo que a Terra faz 5N pra baixo e o bloco faz 5N pra cima e $1,5$ para direita.
 37) B
 38) C