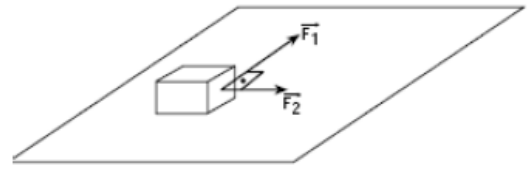


Unimonte, Engenharia
Física Mecânica, Prof. Marco Simões
Segunda Lei de Newton.

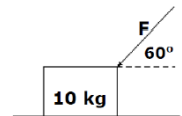
1-Sobre uma superfície plana, horizontal e sem atrito, encontra-se apoiado um corpo de massa 2,0 kg, sujeito à ação das forças F_1 e F_2 , paralelas a ela. As intensidades de F_1 e F_2 são, respectivamente, 8N e 6N. A aceleração com que esse corpo se movimenta é:

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



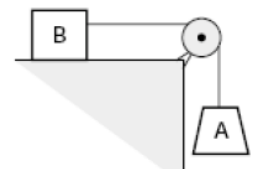
2-Um corpo de massa 10 kg encontra-se sobre o solo e nele atua uma força F de 10 N, formando com o solo um ângulo de 60° , como na figura. Assinale a alternativa que representa a aceleração verificada no corpo.

- a) $0,50 \text{ m/s}^2$
- b) $0,10 \text{ m/s}^2$
- c) $0,20 \text{ m/s}^2$
- d) $0,15 \text{ m/s}^2$
- e) $0,30 \text{ m/s}^2$



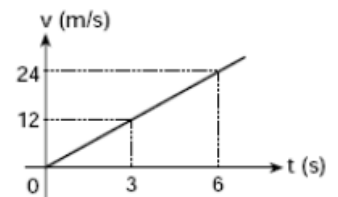
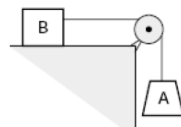
3-Na figura, a massa A vale 10 kg, e a massa B vale 15 kg. Qual a aceleração do conjunto, admitindo $g = 10 \text{ m/s}^2$?

- a) $5,0 \text{ m/s}^2$
- b) $4,0 \text{ m/s}^2$
- c) 10 m/s^2
- d) 25 m/s^2
- e) $8,0 \text{ m/s}^2$



4-O conjunto abaixo, constituído de fio e polia ideais, é abandonado do repouso no instante $t = 0 \text{ s}$ e a velocidade do corpo A varia em função do tempo segundo o diagrama dado. Desprezando o atrito e admitindo $g = 10 \text{ m/s}^2$, a relação entre as massas de A (m_A) e de B (m_B) é:

- a) $m_B = 1,5 m_A$
- b) $m_A = 1,5 m_B$
- c) $m_A = 0,5 m_B$
- d) $m_B = 0,5 m_A$
- e) $m_A = m_B$



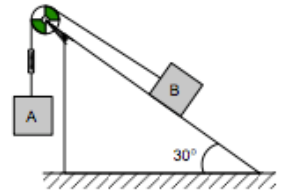
5-Num porta-aviões, em virtude da curta distância para a pista de voo, o lançamento de aviões e atrelagem também é realizado mediante dois sistemas de propulsão: um, através das turbinas do avião e o outro, por uma espécie de catapulta com cabos de aço. Considere um porta-aviões cuja pista mede 100 metros de comprimento e um avião caça com massa de 1 tonelada (1000 kg), que necessita de uma velocidade de 80 m/s em relação ao ar para decolar, sendo que as duas turbinas juntas contribuem para o seu movimento com uma força de $1,5 \times 10^4 \text{ N}$. Desprezando as forças de atrito e a resistência do ar, é possível afirmar que a aceleração e a força mínima da catapulta devem ser:

- a) $1,7 \text{ m/s}^2$ e 17000 N
- b) 17 m/s^2 e 15000 N
- c) 17 m/s^2 e 17000 N
- d) 8 m/s^2 e 17000 N
- e) 80 m/s^2 e 32000 N



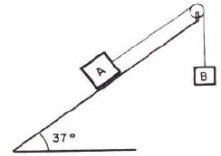
6-No sistema representado na figura, o fio e a polia são ideais e não têm atrito. Os blocos A e B têm massas 4 kg e 6 kg. Qual a aceleração com que o bloco A vai se mover? Considere $g=10 \text{ m/s}^2$

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



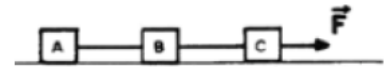
7-Um fio, que tem suas extremidades presas aos corpos A e B, passa por uma roldana sem atrito e de massa desprezível. O corpo A, de massa 1,0 kg, está apoiado num plano inclinado de 37° com a horizontal, suposto sem atrito. Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\text{sen } 37^\circ = 0,60$ e $\text{cos } 37^\circ = 0,80$. Para o corpo B descer com aceleração de $2,0 \text{ m/s}^2$, o seu peso deve ser:

- a) 2,0 N
- b) 6,0 N
- c) 8,0 N
- d) 10 N
- e) 20 N



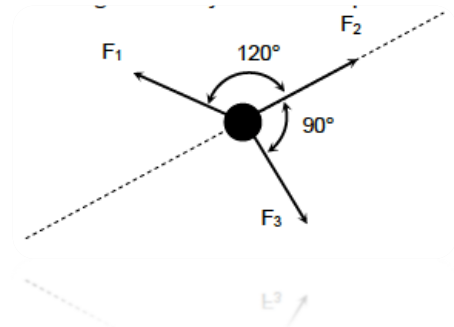
8-Três blocos, A, B e C, deslizam sobre uma superfície horizontal cujo atrito com estes corpos é desprezível, puxados por uma força F de intensidade 6,0N. A aceleração do sistema é de $0,60 \text{ m/s}^2$, e as massas de A e B são respectivamente 2,0kg e 5,0kg. A massa do corpo C vale, em kg,

- a) 1,0
- b) 3,0
- c) 5,0
- d) 6,0
- e) 10



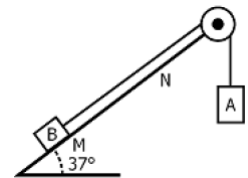
9-A figura mostra uma partícula de massa $m = 20 \text{ g}$ que está sob a ação de três forças constantes e coplanares cujos módulos são: $F_1 = 1,4 \text{ N}$; $F_2 = 0,50 \text{ N}$; $F_3 = 1,5 \text{ N}$. A magnitude da aceleração da partícula ao longo da direção indicada pela linha tracejada, em m/s^2 vale:

- a) 5 m/s^2
- b) 10 m/s^2
- c) 15 m/s^2
- d) 20 m/s^2
- e) 25 m/s^2



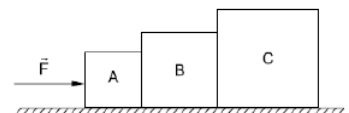
10-No sistema mostrado, o fio e a polia e o atrito entre as superfícies em contato são desprezíveis. Abandonando-se o corpo B a partir do repouso, no ponto M, verifica-se que, após 2s, ele passa pelo ponto N com velocidade de 8 m/s. Sabendo-se que a massa do corpo A é de 5 kg, a massa do corpo B é:

- a) 1 kg
- b) 2 kg
- c) 3 kg
- d) 4 kg
- e) 5 kg



11-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 e aplicada uma força horizontal $F = 10 \text{ N}$. A força que B exerce sobre C vale:

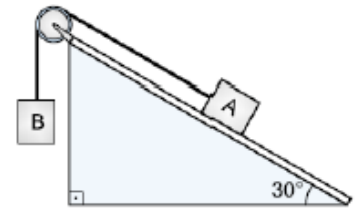
- a) 2



- b) 4
- c) 6
- d) 8
- d) 10

12-A figura representa um plano inclinado no qual está fixa uma polia ideal. O fio também é ideal e não há atrito. Sabendo-se que os blocos A e B têm massas iguais, o módulo da aceleração do bloco B, considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$ é:

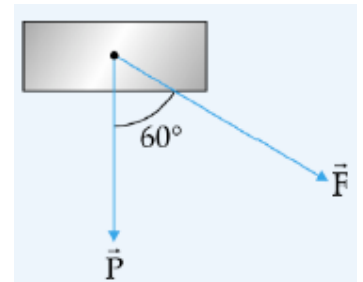
- a) $2,5 \text{ m/s}^2$
- b) $4,0 \text{ m/s}^2$
- c) $5,0 \text{ m/s}^2$
- d) $7,5 \text{ m/s}^2$
- e) 10 m/s^2



13-Sobre um corpo de massa $5,0 \text{ kg}$ atuam, exclusiva e simultaneamente, duas forças, constantes e coplanares, cujas intensidades são $30,0 \text{ N}$ e $50,0 \text{ N}$, respectivamente, como mostra o esquema. O módulo da aceleração que o corpo adquire, em m/s^2 ,

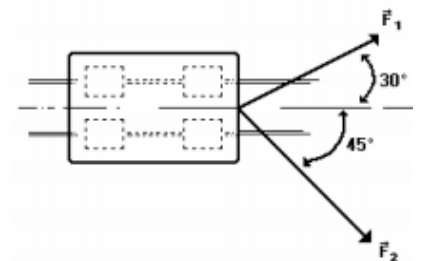
vale:

- a) 4,0
- b) 6,0
- c) 10,0
- d) 14,0
- e) 16,0



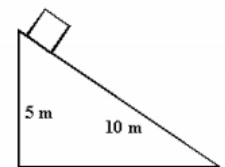
14-Um carrinho de massa 100 kg está sobre trilhos e é puxado por dois homens que aplicam forças F_1 e F_2 conforme a figura a seguir. Qual é a aceleração do carrinho, sendo dados $|F_1| = |F_2| = 20 \text{ N}$?

- a) $0,31 \text{ m/s}^2$
- b) $0,22 \text{ m/s}^2$
- c) $0,25 \text{ m/s}^2$
- d) $0,52 \text{ m/s}^2$
- e) $0,61 \text{ m/s}^2$



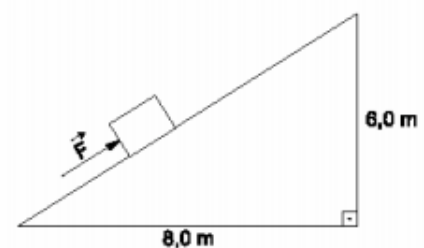
15- É dado um plano inclinado de 10m de comprimento e 5m de altura, conforme é mostrado na figura. Uma caixa, com velocidade inicial nula, escorrega, sem atrito, sobre o plano. Se $g=10 \text{ m/s}^2$, o tempo empregado pela caixa para percorrer todo o comprimento do plano, é:

- a) 2,2 s
- b) 3,2 s
- c) 4,3 s
- d) 1,4 s
- e) 4,6 s



16- O bloco da figura, de massa 50 kg , sobe o plano inclinado perfeitamente liso, com velocidade constante, sob a ação de uma força F , constante e paralela ao plano. Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, o módulo de F , em newtons, vale:

- a) 400
- b) 250
- c) 200
- d) 350
- e) 300



Respostas: 1)e; 2)a; 3)b; 4)a; 5)c; 6)e; 7)d; 8)b; 9)b; 10)c; 11)6; 12)a; 13)d; 14)a; 15)a