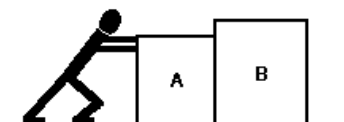



LEIS DE NEWTON - BLOCOS

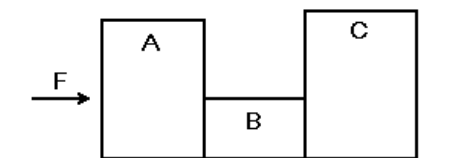
01. Um trabalhador empurra um conjunto formado por dois blocos A e B de massas 4 kg e 6 kg, respectivamente, exercendo sobre o primeiro uma força horizontal de 50 N, como representado na figura a seguir. Admitindo-se que não exista atrito entre os blocos e a superfície, o valor da força que A exerce em B, em newtons, é

- a) 50.
b) 30.
c) 20.
d) 10.

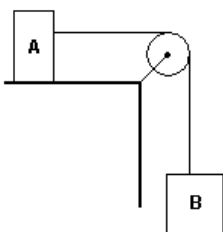


02. Os corpos A, B e C a seguir representados possuem massas $m(A) = 3$ kg, $m(B) = 2$ kg e $m(C) = 5$ kg. Considerando que estão apoiados sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa e que a força F vale 20 N, determine a intensidade da força que o corpo A exerce no corpo B.

- a) 14 N.
b) 8 N.
c) 2 N.
d) 10 N.
e) 12 N..



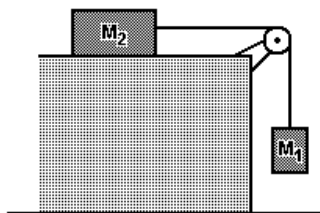
03. O módulo da força que traciona o fio é:



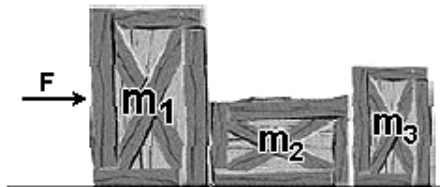
Considere que as massas de A e B sejam, respectivamente, iguais a 80 kg e 20 kg. As polias e os fios são ideais, com $g = 10$ m/s².

- a) 160 N b) 200 N c) 400 N d) 600 N

04. Dois blocos, de massas M_1 e M_2 , estão ligados através de um fio inextensível de massa desprezível que passa por uma polia ideal, como mostra a figura. O bloco 2 está sobre uma superfície plana e lisa, e desloca-se com aceleração $a = 1$ m/s². Determine a massa M_2 , em kg, sabendo que $M_1 = 1$ kg.

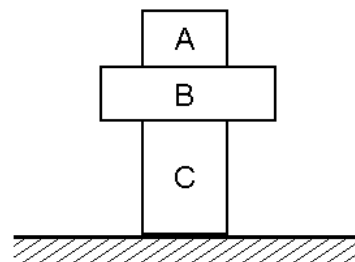


05. Na figura têm-se três caixas com massas $m_1 = 45,0$ kg, $m_2 = 21,0$ kg, e $m_3 = 34,0$ kg, apoiadas sobre uma superfície horizontal sem atrito.

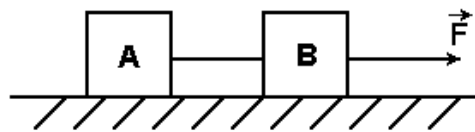


- a) Qual a força horizontal F necessária para empurrar as caixas para a direita, como se fossem uma só, com uma aceleração de $1,20$ m/s²?
b) Ache a força exercida por m_2 , em m_3 .

06. Um bloco A homogêneo, de massa igual a 3,0 kg, é colocado sobre um bloco B, também homogêneo, de massa igual a 6,0 kg, que por sua vez é colocado sobre o bloco C, o qual apoia-se sobre uma superfície horizontal, como mostrado na figura a seguir. Sabendo-se que o sistema permanece em repouso, calcule o módulo da força que o bloco C exerce sobre o bloco B, em newtons.



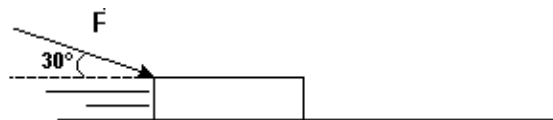
07. Dois blocos A e B de massas 10 kg e 20 kg, respectivamente, unidos por um fio de massa desprezível, estão em repouso sobre um plano horizontal sem atrito. Uma força, também horizontal, de intensidade $F = 60$ N é aplicada no bloco B, conforme mostra a figura.



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

- a) 60. b) 50. c) 40. d) 30. e) 20.

08. Um bloco de 1,2 kg é empurrado sobre uma superfície horizontal, através da aplicação de uma força \vec{F} , de módulo 10 N conforme indicado na figura. Calcule o módulo da força normal exercida pela superfície sobre o bloco, em newtons.



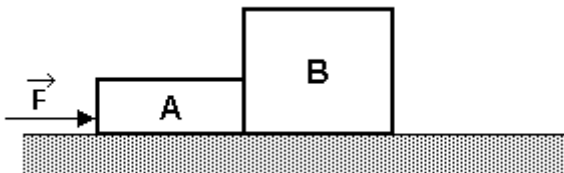
09. O bloco da figura está em repouso sobre um plano horizontal e perfeitamente liso. A partir do instante $t=0s$, passa a atuar sobre o bloco uma força constante de módulo igual a 15N, e esse bloco atinge a velocidade de 20m/s no instante $t=4s$.



A massa do bloco é, em kg,

- a) 3
- b) 6
- c) 9
- d) 12
- e) 15

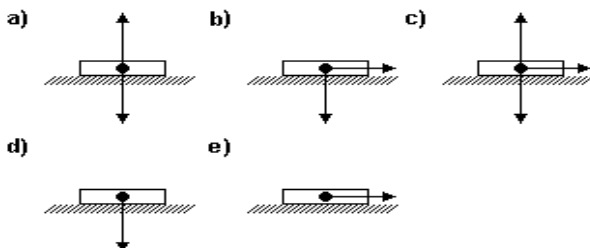
10. A figura representa dois corpos A e B que, sendo empurrados por uma força \vec{u} , em uma superfície sem atrito, movem-se com a mesma aceleração.



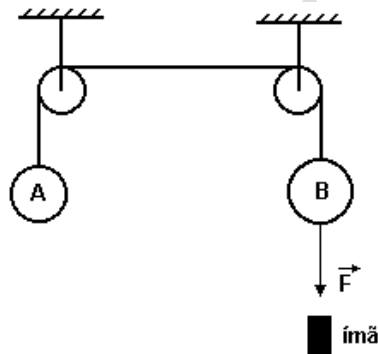
Pode-se, então, afirmar que a força que o corpo A exerce sobre o corpo B é, em módulo,

- a) menor do que a força que B exerce sobre A.
- b) maior do que a força que B exerce sobre A.
- c) diretamente proporcional à diferença entre as massas dos corpos.
- d) inversamente proporcional à diferença entre as massas dos corpos.
- e) igual à força que B exerce sobre A.

11. Uma pessoa, parada à margem de um lago congelado cuja superfície é perfeitamente horizontal, observa um objeto em forma de disco que, em certo trecho, desliza com movimento retilíneo uniforme, tendo uma de suas faces planas em contato com o gelo. Do ponto de vista desse observador, considerado inercial, qual das alternativas indica o melhor diagrama para representar as forças exercidas sobre o disco nesse trecho? (Supõe-se a ausência total de forças dissipativas, como atrito com a pista ou com o ar.)

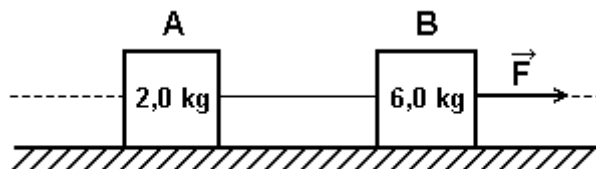


12. Duas esferas A e B estão interligadas por uma corda inextensível e de massa desprezível que passa por polias ideais. Sabe-se que a esfera B é de ferro, e que a soma das massas das esferas é igual a 5,0kg. As esferas estão na presença de um ímã, o qual aplica sobre a B uma força vertical de intensidade F, conforme a figura. Nessa situação, o sistema está em repouso. Quando o ímã é retirado, o sistema passa a se mover com aceleração uniforme e igual a 2,0m/s². O campo gravitacional local é de 10m/s². Desprezando-se todos os atritos, o módulo da força F, em N, e o valor da massa da esfera A, em kg, são, respectivamente:



- a) 10 N e 2,5 kg
- b) 10 N e 3,0 kg
- c) 12 N e 2,0 kg
- d) 12 N e 3,0 kg
- e) 50 N e 2,0 kg

13. Dois blocos A e B, de massas 2,0kg e 6,0kg, respectivamente, e ligados por um fio, estão em repouso sobre um plano horizontal. Quando puxado para a direita pela força \vec{u} mostrada na figura, o conjunto adquire aceleração de 2,0m/s².



Nestas condições, pode-se afirmar que o módulo da resultante das forças que atuam em A e o módulo da resultante das forças que atuam em B valem, em newtons, respectivamente,

- a) 4 e 16.
- b) 16 e 16.
- c) 8 e 12.
- d) 4 e 12.
- e) 1 e 3.

Gabarito

01-B 02-A 03-A 04-9,0kg 05-a) $F_1 = 120$ N.
 b) $F_{2,3} = 40,8$ N. 06-90 N. 07-E 08-17N. 09-A 10-E
 11-A 12-B 13-D