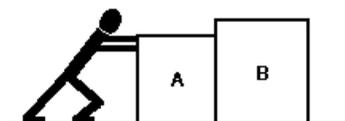



LEIS DE NEWTON - BLOCOS

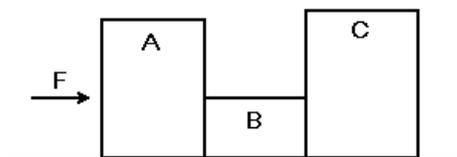
01. Um trabalhador empurra um conjunto formado por dois blocos A e B de massas 4 kg e 6 kg, respectivamente, exercendo sobre o primeiro uma força horizontal de 50 N, como representado na figura a seguir. Admitindo-se que não exista atrito entre os blocos e a superfície, o valor da força que A exerce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

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

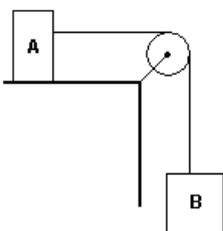


02. Os corpos A, B e C a seguir representados possuem massas $m(A) = 3$ kg, $m(B) = 2$ kg e $m(C) = 5$ kg. Considerando que estão apoiados sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa e que a força F vale 20 N, determine a intensidade da força que o corpo A exerce no corpo B.

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



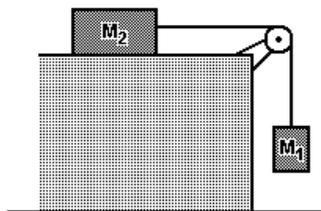
03. O módulo da força que traciona o fio é:



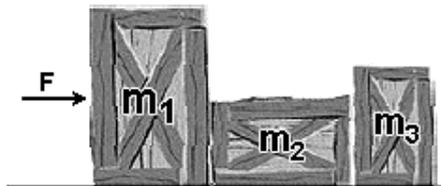
Considere que as massas de A e B sejam, respectivamente, iguais a 80 kg e 20 kg. As polias e os fios são ideais, com $g = 10$ m/s².

- 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.

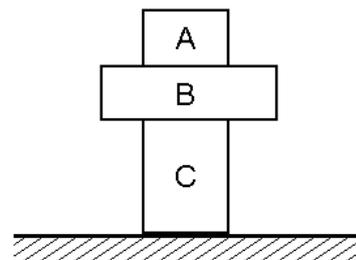


05. Na figura têm-se três caixas com massas $m_1 = 45,0$ kg, $m_2 = 21,0$ kg, e $m_3 = 34,0$ kg, apoiadas sobre uma superfície horizontal sem atrito.

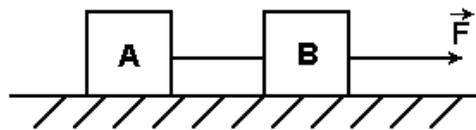


- a) Qual a força horizontal F necessária para empurrar as caixas para a direita, como se fossem uma só, com uma aceleração de $1,20$ m/s²?
 b) Ache a força exercida por m_2 , em m_3 .

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.

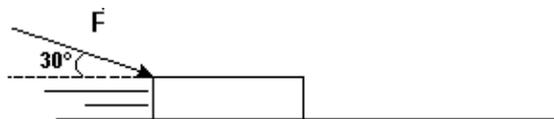


07. Dois blocos A e B de massas 10 kg e 20 kg, respectivamente, unidos por um fio de massa desprezível, estão em repouso sobre um plano horizontal sem atrito. Uma força, também horizontal, de intensidade $F = 60$ N é aplicada no bloco B, conforme mostra a figura.



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.



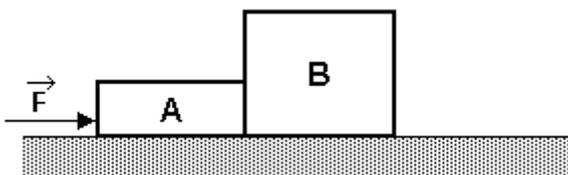
09. O bloco da figura está em repouso sobre um plano horizontal e perfeitamente liso. A partir do instante $t=0s$, passa a atuar sobre o bloco uma força constante de módulo igual a 15N, e esse bloco atinge a velocidade de 20m/s no instante $t=4s$.



A massa do bloco é, em kg,

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

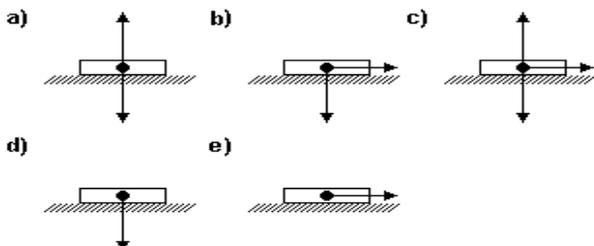
10. A figura representa dois corpos A e B que, sendo empurrados por uma força \vec{u} , em uma superfície sem atrito, movem-se com a mesma aceleração.



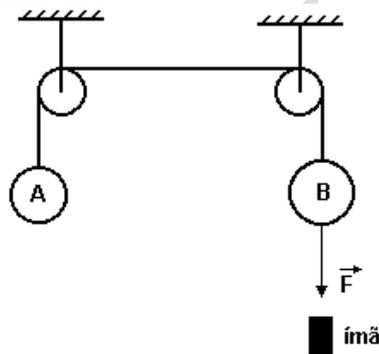
Pode-se, então, afirmar que a força que o corpo A exerce sobre o corpo B é, em módulo,

- 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.)

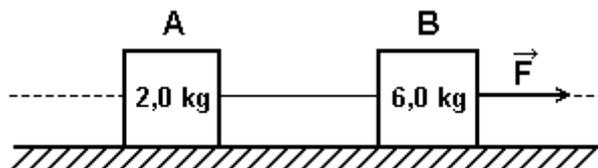


12. Duas esferas A e B estão interligadas por uma corda inextensível e de massa desprezível que passa por polias ideais. Sabe-se que a esfera B é de ferro, e que a soma das massas das esferas é igual a 5,0kg. As esferas estão na presença de um ímã, o qual aplica sobre a B uma força vertical de intensidade 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