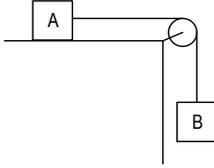
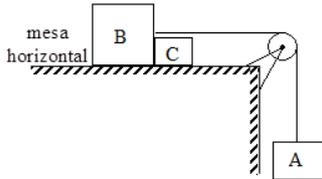


## Física - Edward

1. No sistema a seguir, o fio e as polias são ideais e não há atrito. B desce com uma aceleração  $a$ . Em outra experiência, colocamos sobre B um corpo C de modo a aceleração de B dobre. Sabendo que as massas de A e B são respectivamente iguais a 3 kg e 2 kg, determine a força que C faz sobre B neste caso. Dado:  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

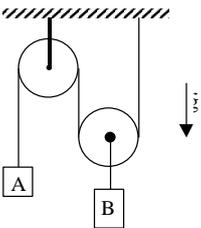


2. Na figura os blocos A, B e C têm massas respectivamente iguais a  $3M$ ,  $2M$  e  $M$ ; o fio e a polia são ideais. Os atritos são desprezíveis e a aceleração da gravidade tem intensidade  $g$ .



Admitindo o sistema em movimento sob ação da gravidade, calcule a força tensora no fio e a força de contato trocada por B e C.

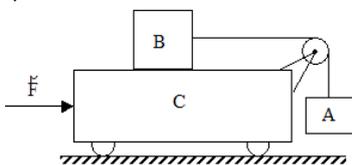
3. No arranjo experimental da figura, a caixa A é acelerada para baixo com  $2,0 \text{ m/s}^2$ . As polias e o fio têm massas desprezíveis e adota-se  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



Supondo que a massa da caixa B seja de 80 kg e ignorando a influência do ar no sistema, determine:

- o módulo da aceleração de subida da caixa B;
- a intensidade da força tensora no fio;
- a massa da caixa A

4. Na figura, o sistema está sujeito à ação da resultante externa  $\vec{F}$ , paralela ao plano horizontal sobre o qual o carrinho está apoiado. Todos os atritos são irrelevantes e as inércias do fio e da polia são desprezíveis. As massas dos corpos A, B e C valem, respectivamente, 2,0 kg, 1,0 kg e 5,0 kg e, no local, o módulo da aceleração da gravidade é  $10 \text{ m/s}^2$ .



Supondo-se que A esteja apenas encostado em C, determine a intensidade de  $\vec{F}$ , de modo que A e B não se movimentem em relação ao carrinho C.

5. A figura abaixo representa três blocos de massas  $M_1 = 1,00 \text{ kg}$ ,  $M_2 = 2,50 \text{ kg}$  e  $M_3 = 0,50 \text{ kg}$ , respectivamente. Entre os blocos e o piso que os apóia existe atrito, cujos coeficientes cinético e estático são respectivamente, 0,10 e 0,15; a aceleração da gravidade vale  $10 \text{ m/s}^2$ .



Se ao bloco 1 for aplicada uma força  $\vec{F}$ , horizontal, de 10,0 N, qual será a intensidade da força que o bloco 2 exercerá no bloco 3?

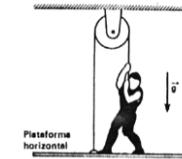
6. Um pequeno bloco de 0,20 kg está apoiado sobre um carrinho de 4,0 kg e 0,60 m de comprimento. O coeficiente de atrito cinético entre o bloco e o carrinho é 0,20. Qual o valor da força horizontal  $F$  que, aplicada ao carrinho, faz com que o bloquinho caia pela outra extremidade 1 segundo após se iniciar o movimento?  $g = 10 \text{ m/s}^2$

7. No esquema seguinte, o homem (massa de 80 kg) é acelerado verticalmente para cima juntamente com a plataforma (massa de 20 kg) sobre a qual está apoiado.

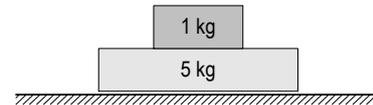
Isto é possível porque ele puxa verticalmente para baixo a corda que passa pela polia fixa. A aceleração do conjunto homem-plataforma tem módulo  $5 \text{ m/s}^2$  e adota-se  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Considerando ideais a corda e a polia e desprezando a resistência do ar, calcule:



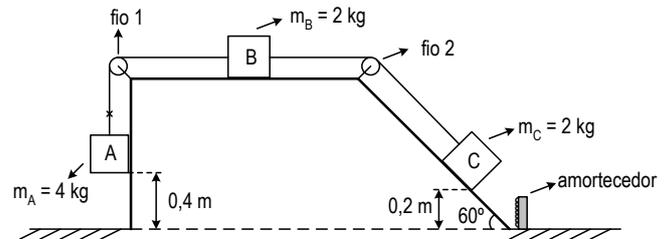
- a intensidade da força com que o homem puxa a corda;
- a intensidade da força de contato trocada entre o homem e a plataforma.



8. Uma prancha de 5 kg de massa repousa sobre um assoalho sem atrito. Sobre a prancha existe um bloco de 1 kg de massa. O coeficiente de atrito estático entre o bloco e a prancha vale 0,6 enquanto o coeficiente de atrito cinético vale 0,5. Determine a aceleração da prancha quando é aplicada uma força horizontal de 42 N sobre ela, sabendo que  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



9. Um arranjo mecânico foi montado como mostra a figura a seguir, onde as superfícies em contato desenvolvem forças de atrito desprezíveis. A aceleração da gravidade no local tem intensidade  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Os fios 1 e 2 são ideais e suficientemente longos. As polias têm massa e momentos de inércia desprezíveis. O sistema é abandonado a partir do repouso em  $t = t_0$ , no instante que o bloco A está 0,4 m acima do chão, assim como C está a 0,2 m do chão. Quando o bloco A atinge o chão, o fio 1 se rompe. Usar  $\sqrt{3} = 1,7$ . Podemos afirmar que o tempo total gasto, a partir de  $t = t_0$ , para que o bloco C atinja o amortecedor será, aproximadamente, de:



### GABARITO

- |                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 20 N                          | 2. $T = 3Mg/2$ e $F = Mg/2$           |
| 3. a) $1,0 \text{ m/s}^2$        | b) $4,4 \cdot 10^2 \text{ N}$ c) 55kg |
| 4. $1,6 \cdot 10^2 \text{ N}$    | 5. 1,25 N      6. 13,2N               |
| 7. a) $7,5 \cdot 10^2 \text{ N}$ | b) $4,5 \cdot 10^2 \text{ N}$         |
| 8. $7,4 \text{ m/s}^2$           | 9. 1,54 s                             |