Ensino Médio
Física / 1º ano A

Força e Movimento

1) O manual de um certo carro diz que ele demora 30 s para acelerar do repouso até 108 km/h. O veículo apresenta uma massa de 900 kg. Desprezando-se todas as forças resistentes ao movimento, determine:

a) o módulo da aceleração do veículo

b) a intensidade da força motora;

2) (UFRJ) Um operário usa uma empilhadeira de massa total igual a uma tonelada para levantar verticalmente uma caixa de massa igual a meia tonelada, com uma aceleração inicial de 0,5 m/s2, que se mantém constante durante um curto intervalo de tempo. Use g =10 m/s^2 e calcule, neste curto intervalo de tempo:

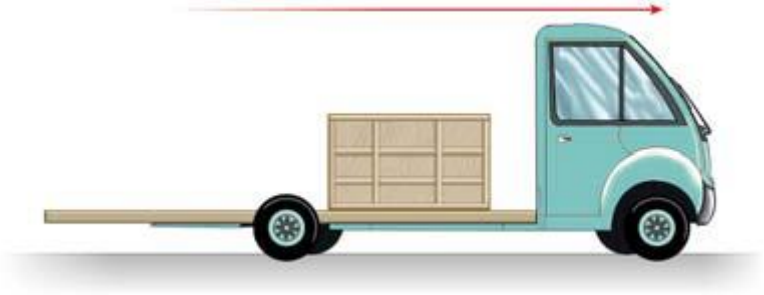
a) a força que a empilhadeira exerce sobre a caixa;

b) a força que o chão exerce sobre a empilhadeira.

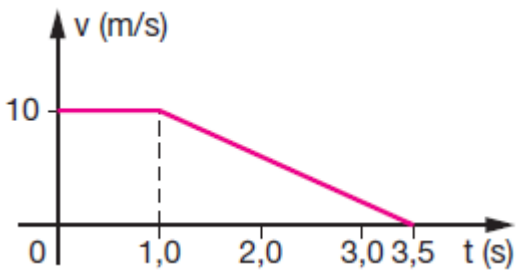
(Despreze a massa das partes móveis da empilhadeira.)

3) (Mack-SP) Um corpo de 8 Kg desloca-se em uma trajetória retilínea com velocidade de 3 m/s quando, sobre ele, passa a agir uma força de intensidade 24N na direção e sentido do seu movimento. Após 5s da ação dessa força, qual será a velocidade do corpo? (2 pontos)

4) (UFRJ) Um caminhão está se deslocando numa estrada plana, retilínea e horizontal. Ele transporta uma caixa de 100 kg apoiada sobre o piso horizontal de sua carroceria, como mostra a figura.



Num dado instante, o motorista do caminhão pisa o freio. A figura a seguir representa, em gráfico cartesiano, como a velocidade do caminhão varia em função do tempo. O coeficiente de atrito estático entre a caixa e o piso da carroceria vale 0,30. Considere g = 10 m/s^2. Verifique se, durante a freada, a caixa permanece em repouso em relação ao caminhão ou desliza sobre o piso da carroceria. Justifique sua resposta



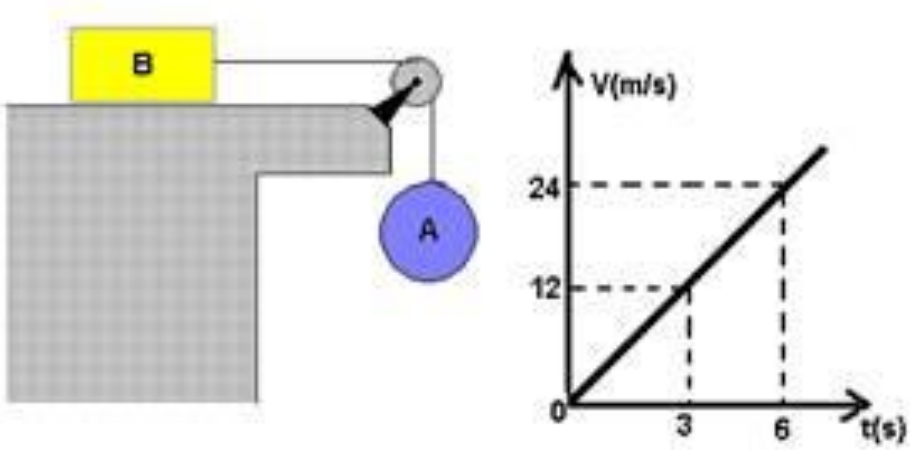
5) Na figura vemos três blocos arrastados por uma força *F* de intensidade 18,0 N. Os blocos *A* e *B* são idênticos e suas massas valem 2,5 kg cada, enquanto o bloco *C* apresenta 1,0 kg de massa. O conjunto desliza livremente no solo sem atrito e o bloco *C* está na iminência de deslizar sobre *A*.

Sendo a aceleração da gravidade local g = 10 m/s2, então o coeficiente de atrito entre o bloco *C* e o bloco *A* vale:

a) $\mu = 0,05$
b) $\mu = 0,1$
c) $\mu = 0,2$
d) $\mu = 0,25$
e) $\mu = 0,3$

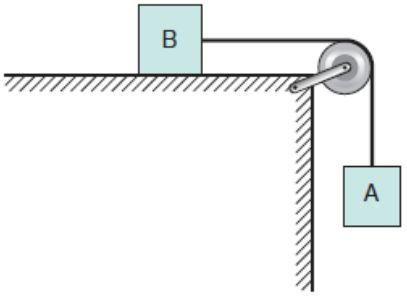
Note e adote
O fio que une os blocos é ideal, e sua massa é desprezível.
A força de atrito é dada por: $F_{at} = \mu \cdot F_n$

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



a) mB = 1,5. mA
b) mA =1,5 . mB
c) mA =0,5 . mB
d) mB = 0,5 . mB
e) mA = mB

7. (PUCC-SP) Dois corpos *A* e *B*, de massas M_A = 3,0 kg e M_B = 2,0 kg, estão ligados por uma corda de peso desprezível que passa sem atrito pela polia *C*, como mostra a figura abaixo.



Entre *B* e o apoio existe atrito de coeficiente μ =0,5, a aceleração da gravidade vale g = 10 m/s^2 e o sistema é mantido inicialmente em repouso. Liberado o sistema após 2,0 s de movimento a distância percorrida por *A*, em metros, é:

a) 5,0
b) 2,5
c) 2,0
d) 1,0
e) 0,50

Bom Trabalho!