

# DINÂMICA: FORÇAS E LEIS DE NEWTON II

| CONTROLE |    |    | MARCADAS | DATA |
|----------|----|----|----------|------|
| Q: 10    | A: | %: |          |      |

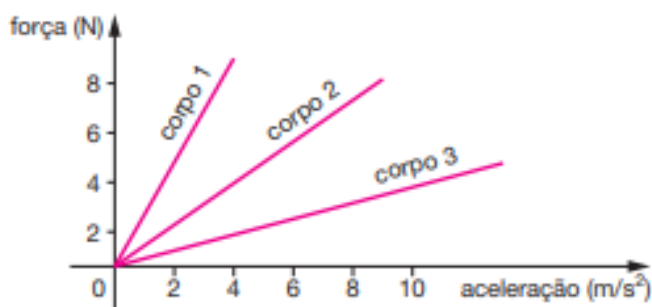
## QUESTÃO 01 (UFPE)

Um corpo de 3,0kg está se movendo sobre uma superfície horizontal sem atrito com velocidade . Em um determinado instante ( $t=0$ ) uma força de 9,0N é aplicada no sentido contrário ao movimento. Sabendo-se que o corpo atinge o repouso no instante  $t=9,0s$ , qual a velocidade inicial  $v_0$ , em m/s, do corpo?

- a) 12;
- b) 15;
- c) 21;
- d) 27;
- e) 36.

## QUESTÃO 02 (UFPI)

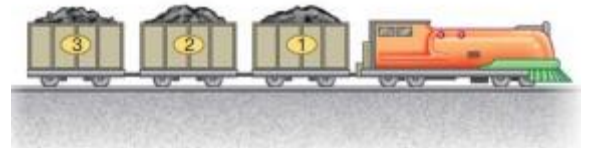
A figura abaixo mostra a força em função da aceleração para três diferentes corpos 1, 2 e 3. Sobre esses corpos é correto afirmar: (98)



- a) O corpo 1 tem a menor inércia;
- b) O corpo 3 tem a maior inércia;
- c) O corpo 2 tem a menor inércia;
- d) O corpo 1 tem a maior inércia;
- e) O corpo 2 tem a maior inércia.

## QUESTÃO 03 (UFPE)

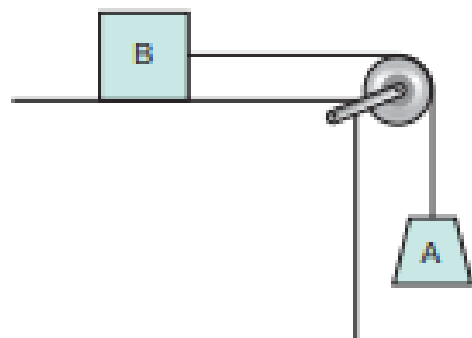
Uma locomotiva puxa 3 vagões de carga com uma aceleração de  $2,0 \text{ m/s}^2$ . Cada vagão tem 10 toneladas de massa. Qual a tensão na barra de engate entre o primeiro e o segundo vagões, em unidades de  $10^3 \text{ N}$ ? (Despreze o atrito com os trilhos.)

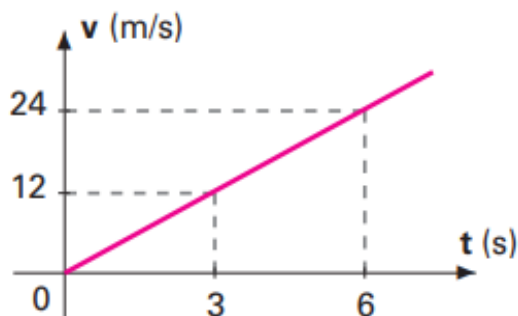


- a) 20;
- b) 30;
- c) 40;
- d) 50;
- e) 60.

## QUESTÃO 04 (MACK SP)

O conjunto abaixo, constituído de fio e polia ideais, é abandonado do repouso no instante  $t=0$  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)  $M_A = M_B$

### QUESTÃO 05 (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  $0,5 \text{ m/s}^2$ , que se mantém constante durante um curto intervalo de tempo. Use  $g=10 \text{ m/s}^2$  e calcule, neste curto intervalo de tempo, a força que a empilhadeira exerce sobre a caixa e a força que o chão exerce sobre a empilhadeira:



- a) 5250N e 15000N;
- b) 5300N e 10000N;
- c) 5200N e 12000N;
- d) 5350N e 14000N;
- e) 5250N e 15000N.

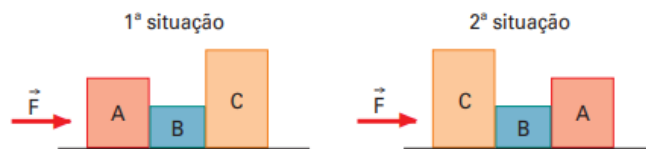
### QUESTÃO 06

Um bloco de massa  $m=10\text{kg}$  está inicialmente em repouso sobre uma superfície plana e sem atrito. Durante um intervalo de tempo  $t$ , é aplicada uma força constante no bloco. Sabendo que a velocidade máxima que o bloco atinge é de  $2\text{m/s}$  e que o bloco percorre uma distância de  $1\text{m}$  durante o intervalo de tempo em que a força esteve agindo sobre o bloco, podemos afirmar que a magnitude da força aplicada no bloco é igual a:

- a) 2N;
- b) 5N;
- c) 10N;
- d) 20N;
- e) 40N.

### QUESTÃO 07 (UEPB)

Considere três corpos, A, B e C com as respectivas massas:  $M_A = 4,0 \text{ Kg}$ ,  $M_B = 2,0 \text{ Kg}$  e  $M_C = 6,0 \text{ Kg}$ , que são acelerados por uma força de intensidade de  $12 \text{ N}$  e que se encontram em uma superfície horizontal e lisa, conforme as duas situações apresentadas nas figuras a seguir:



A partir das situações dadas, assinale a alternativa correta:

- a) Nas situações 1 e 2, a força resultante que atua no bloco B não se altera;
- b) Nas situações 1 e 2, a aceleração do conjunto se altera;
- c) A força que o bloco A exercerá no bloco B (situação 1) é a mesma que o bloco C exercerá no bloco B (situação 2);
- d) A força que o bloco B exercerá no bloco C (situação 1) é a mesma que o bloco B exercerá no bloco A (situação 2);
- e) Em qualquer situação a força que cada bloco exercerá sobre o outro será sempre a mesma.



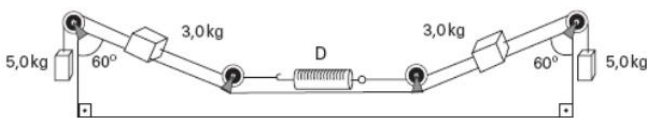
### QUESTÃO 08 (UFRN)

O Sr. Nilson dirige distraidamente, a uma velocidade de 60 km/h, pela BR-101, em linha reta (direção do eixo  $x$ ), quando percebe que há, a 55 m, um redutor eletrônico de velocidade ("lombada eletrônica"), indicando a velocidade máxima permitida: 50 km/h. No mesmo instante, para obedecer à sinalização e evitar multa, aciona os freios do automóvel, ultrapassando a lombada com a velocidade máxima permitida. A massa total (carro + motorista) é  $m_T = 1\,296\text{kg}$ . Lembrando a equação de Torricelli, para os componentes da velocidade e da aceleração ao longo do eixo  $x$ ,  $v^2 = v_0^2 + 2a \Delta x$ , e a Segunda Lei de Newton,  $\vec{F} = m\vec{a}$ , pode-se concluir que os módulos da aceleração e da força de atrito, supondo ambas constantes naqueles 55 m, são, respectivamente:

- a) 5 000 km/h<sup>2</sup> e 3 600 N;
- b) 10 000 km/h<sup>2</sup> e 5 000 N;
- c) 5 000 km/h<sup>2</sup> e 5 500 N;
- d) 10 000 km/h<sup>2</sup> e 1 000 N;
- e) NDA.

### QUESTÃO 09

Em um laboratório de ensaios mecânicos, foi necessário compor um sistema conforme a ilustração abaixo.



As polias e os fios são considerados ideais, o atrito entre as superfícies em contato e a massa do dinamômetro D são desprezíveis e o módulo da aceleração gravitacional local é  $10\text{m/s}^2$ . Quando o sistema está em equilíbrio, a indicação do dinamômetro é:

- a) 24 N;
- b) 35 N;
- c) 50 N;
- d) 65 N;
- e) 76 N.

### QUESTÃO 10 (UFAM PSC)

A figura a seguir mostra uma plataforma que possui uma polia presa a ela. O peso deste conjunto vale 200 N.



Ao puxar a corda que está ligada à polia, o homem, que tem 90 kg, deseja subir com uma aceleração constante. Se a intensidade da força que o homem aplica vale 1000 N, sua aceleração será de:

- a) 0,50 m/s<sup>2</sup>;
- b) 1,0 m/s<sup>2</sup>;
- c) 1,5 m/s<sup>2</sup>;
- d) 2,0 m/s<sup>2</sup>;
- e) 0 m/s<sup>2</sup>, pois o homem não irá erguer o sistema com essa força.

### GABARITO

1D 2D 3C 4A 5A 6D 7A 8D 9B 10E



lazuedu