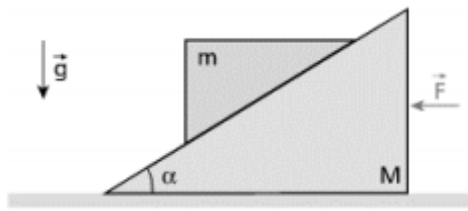


# DINÂMICA: FORÇAS E LEIS DE NEWTON III

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

## QUESTÃO 01 (ITA)

O plano inclinado da figura tem massa  $M$  e sobre ele apoia-se um objeto de massa  $m$ . O ângulo de inclinação é  $\alpha$  e não há atrito nem entre o plano inclinado e o objeto, nem entre o plano inclinado e o apoio horizontal. Aplica-se uma força  $\vec{F}$  horizontal no plano inclinado e constata-se que todo o sistema se move horizontalmente, sem que o objeto deslize em relação ao plano inclinado.

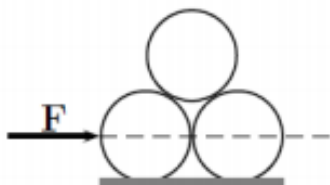


Podemos afirmar que, sendo  $\vec{g}$  a aceleração da gravidade local:

- a)  $F=mg$ ;
- b)  $F=(M+m)g$ ;
- c)  $F$  tem de ser infinitamente grande;
- d)  $F=(M+m)g \cdot \text{tg}\alpha$ ;
- e)  $F=mgsen\alpha$ .

## QUESTÃO 02 (ITA)

Num certo experimento, três cilindros idênticos encontram-se em contato pleno entre si, apoiados sobre uma mesa e sob a ação de uma força horizontal  $F$ , constante, aplicada na altura do centro de massa do cilindro da esquerda, perpendicularmente ao seu eixo, conforme a figura.

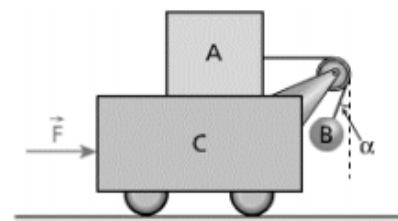


Desconsiderando qualquer tipo de atrito, para que os três cilindros permaneçam em contato entre si, a aceleração  $a$  provocada pela força deve ser tal que:

- a)  $\frac{g}{3\sqrt{3}} \leq a \leq \frac{g}{\sqrt{3}}$
- b)  $\frac{2g}{3\sqrt{2}} \leq a \leq \frac{4g}{\sqrt{2}}$
- c)  $\frac{g}{2\sqrt{3}} \leq a \leq \frac{4g}{3\sqrt{3}}$
- d)  $\frac{2g}{3\sqrt{2}} \leq a \leq \frac{3g}{4\sqrt{2}}$
- e)  $\frac{g}{2\sqrt{3}} \leq a \leq \frac{3g}{4\sqrt{3}}$

## QUESTÃO 03 (ITA)

No esquema da figura, tem-se o sistema locomovendo-se horizontalmente, sob ação da resultante externa  $\vec{F}$ . A polia e o fio são ideais e os atritos são desprezíveis. Não há contato da esfera  $B$  com a parede vertical.



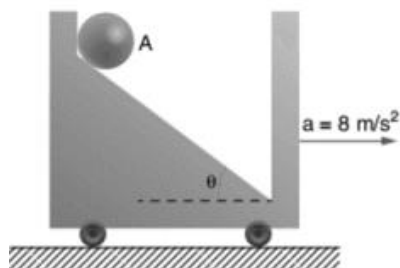
Sendo  $m_A = 10\text{kg}$ ,  $m_B = 6\text{kg}$ ,  $m_C = 144\text{kg}$  e  $g=10\text{m/s}^2$  e sabendo-se que não há movimento dos corpos  $A$  e  $B$  em relação ao  $C$ , marque a alternativa que contenha respectivamente o módulo da aceleração do sistema, a intensidade da força de tração e a intensidade da força  $F$ :



- a)  $5,0\text{m/s}^2$ , 25N e 1200N;
- b)  $7,5\text{m/s}^2$ , 75N e 1200N;
- c)  $10\text{m/s}^2$ , 50N e 1000N;
- d)  $2,5\text{m/s}^2$ , 75N e 1000N;
- e) NDA.

### QUESTÃO 04 (ITA)

O carrinho da figura desliza no plano horizontal com aceleração  $8,0\text{ m/s}^2$ . O corpo A possui  $4,0\text{kg}$  de massa e não há atrito entre o corpo e os planos de apoio.

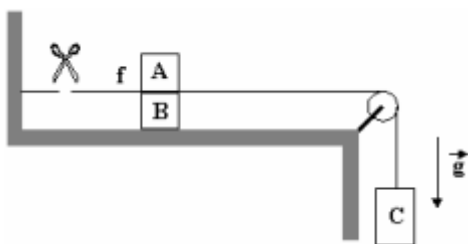


Sendo dado  $\text{sen}\theta=0,6$  e  $g=10\text{ m/s}^2$ , determine a força horizontal que a parede vertical exerce no corpo, considerando-o em repouso em relação ao carrinho.

- a) 1,0N;
- b) 2,0N;
- c) 3,0N;
- d) 4,0N;
- e) 5,0N.

### QUESTÃO 05

Os corpos A, B e C têm massas iguais. Um fio inextensível e de massa desprezível une o corpo C ao B, passando por uma roldana de massa desprezível. O corpo A está apoiado sobre o B. Despreze qualquer efeito das forças de atrito. O fio f mantém o sistema em repouso. Logo que o fio f é cortado, as acelerações, e dos corpos A, B e C serão:

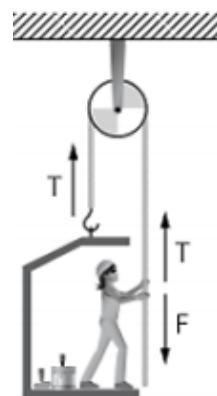


- a)  $a_A=0$ ;  $a_B=g/2$ ;  $a_C=g/2$ ;

- b)  $a_A=g/3$ ;  $a_B=g/3$ ;  $a_C=g/3$ ;
- c)  $a_A=0$ ;  $a_B=g/3$ ;  $a_C=g/3$ ;
- d)  $a_A=0$ ;  $a_B=g$ ;  $a_C=g$ ;
- e)  $a_A=g/2$ ;  $a_B=g/2$ ;  $a_C=g/2$ .

### QUESTÃO 06 (ITA)

Uma pintora de paredes, de  $60\text{ kg}$ , está sobre uma plataforma de alumínio de  $15\text{ kg}$ . Uma corda está amarrada à plataforma e passa por uma polia, com que a pintora pode subir junto com a plataforma.

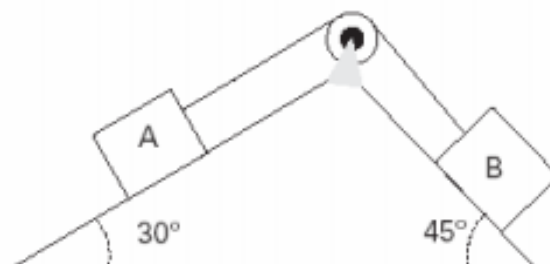


Quando a sua velocidade atinge  $1,0\text{m/s}$ , a pintora continua a puxar de modo a subir com velocidade constante. Qual a força que deve então exercer sobre a corda? (Ignorar a massa da corda).

- a) 365N;
- b) 370N;
- c) 375N;
- d) 380N;
- e) 385N.

### QUESTÃO 07 (FURG RS)

Os corpos A e B, de massas  $m_A$  e  $m_B$ , encontram-se em equilíbrio, apoiados nos planos inclinados lisos, como mostra a figura.





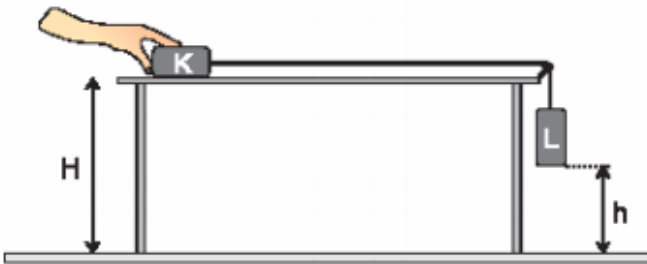
$$\frac{m_A}{m_B}$$

O fio e a roldana são ideais. A relação  $\frac{m_A}{m_B}$  entre as massas dos corpos é:

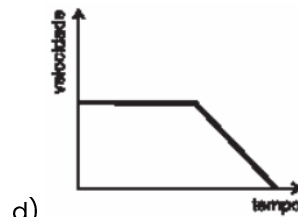
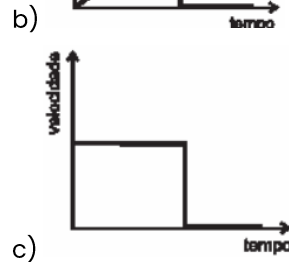
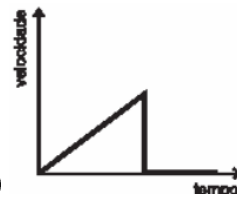
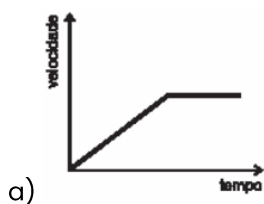
- a)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ;
- b)  $\sqrt{2}$ ;
- c)  $\sqrt{3}$ ;
- d)  $3\sqrt{2}$
- e)  $2\sqrt{3}$

### QUESTÃO 08

Em um laboratório de Física, Agostinho realiza o experimento representado esquematicamente nesta figura:



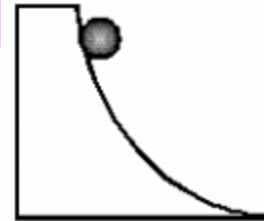
Agostinho segura o bloco K sobre uma mesa sem atrito. Esse bloco está ligado por um fio a um outro bloco L, que está sustentado por esse fio. Em um certo momento, Agostinho solta o bloco K e os blocos começam a se movimentar. O bloco L atinge o solo antes que o bloco K chegue à extremidade da mesa. Despreze as forças de atrito. Os blocos K e L são idênticos e cada um tem massa  $m$ . A altura da mesa é  $H$  e o bloco L, inicialmente, está a uma altura  $h$  do solo. A aceleração da gravidade é  $g$ . Assinale a alternativa cujo gráfico melhor descreve a velocidade do bloco K em função do tempo, desde o instante em que é solto até chegar próximo à extremidade da mesa:



- d)
- e) NDA

### QUESTÃO 09

Considere uma partícula maciça que desce uma superfície côncava e sem atrito, sob a influência da gravidade, como mostra a figura.



Na direção do movimento da partícula, ocorre que:

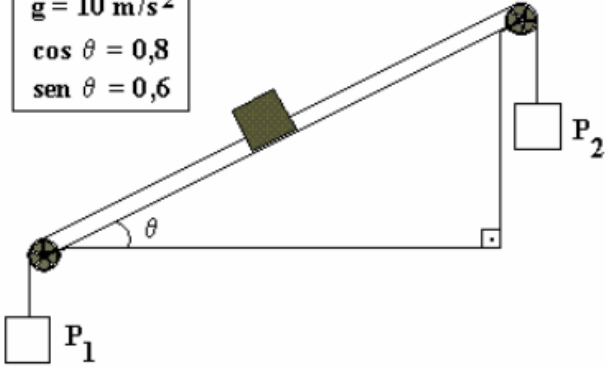
- a) a velocidade e a aceleração crescem;
- b) a velocidade cresce e a aceleração decresce;
- c) a velocidade decresce e a aceleração cresce;
- d) a velocidade e a aceleração decrescem;
- e) a velocidade e a aceleração permanecem constantes.



### QUESTÃO 10 (VUNESP SP)

Um bloco de 10kg repousa sozinho sobre o plano inclinado a seguir.

Dados:  
 $g = 10 \text{ m/s}^2$   
 $\cos \theta = 0,8$   
 $\text{sen } \theta = 0,6$



Esse bloco se desloca para cima, quando se suspende em um corpo de massa superior a 13,2 kg. Retirando-se o corpo de , a maior massa que poderemos suspender em para que o bloco continue em repouso, supondo os fios e as polias ideais, deverá ser de:

- a) 1,20kg;
- b) 1,32kg;
- c) 2,40kg;
- d) 12,0kg;
- e) 13,2kg.

lazuedu

GABARITO

ID 2A 3B 4B 5A 6C 7B 8A 9B 10A



lazuedu