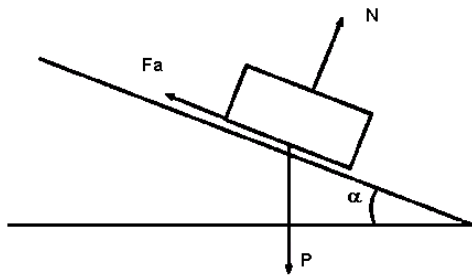


## Plano Inclinado – Dinâmica

1-(PUC) Um bloco mantém-se imóvel sobre um plano inclinado, conforme a figura abaixo

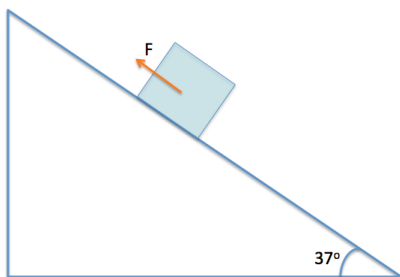


Supondo –se que as únicas forças que atuam sobre o bloco são as indicadas: P (peso do bloco), Fa (força de atrito) e N (reação normal), é correto afirmar que os módulos dessas forças relacionam-se de acordo com a igualdade.

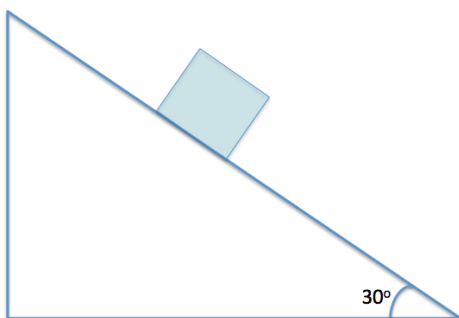
- a)  $P \sin \alpha = N$       b)  $P \operatorname{tg} \alpha = F_a$       c)  $P \cos \alpha = N$       d)  $P \cos \alpha = F_a$       e)  $P \operatorname{tg} \alpha = N$

2-No sistema abaixo, o atrito entre o bloco, de 3kg de massa, e o plano pode ser desprezado. Sabe-se que o bloco sobe o plano em movimento acelerado, com aceleração de  $2\text{m/s}^2$ .

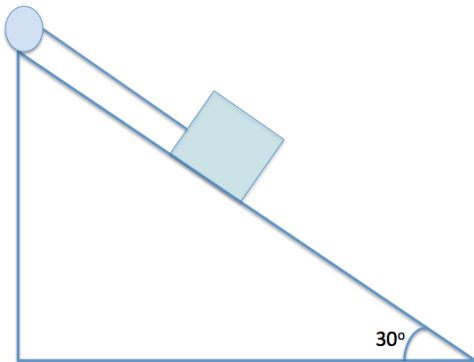
- a) Calcule o módulo da força que o plano aplica sobre o bloco (normal).  
b) Calcule o módulo da força F.



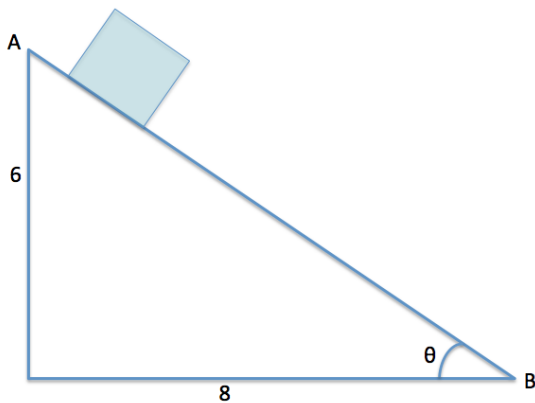
3- Um bloco de 10 Kg de massa está em repouso sobre um plano com inclinação de  $30^\circ$  em relação à horizontal, como mostra a figura abaixo. Determine a intensidade da força de atrito estático entre o bloco e o plano.



4-Em um plano inclinado de  $30^\circ$  em relação a horizontal, um bloco de 10 Kg de massa, sob a ação da gravidade, é mantido em repouso por meio de um fio, como mostra a figura. Desprezando o atrito entre o bloco e o plano, determine a intensidade da tração do fio.

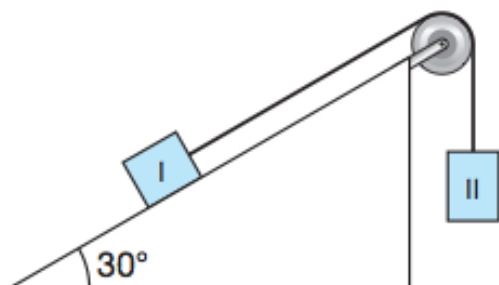


5-Um corpo de massa 1kg é abandonado no ponto A do plano inclinado da figura. Despreze a resistência do ar e adote  $g = 10\text{m/s}^2$ .

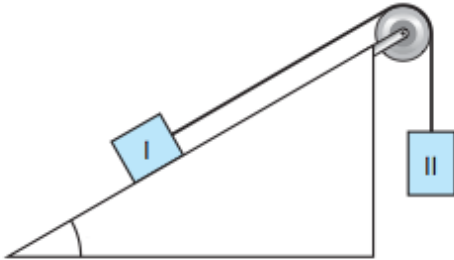


- Qual deve ser o coeficiente de atrito estático entre o bloco e o plano para que o bloco fique na iminência de cair?
- Qual o coeficiente de atrito dinâmico entre o bloco e o plano que permite o bloco descer ao longo do plano com aceleração  $2\text{m/s}^2$ ?

6-Determine a aceleração dos corpos na situação esquematizada. Não há atrito.  
Dado: massa do bloco I e II iguais a 2kg.

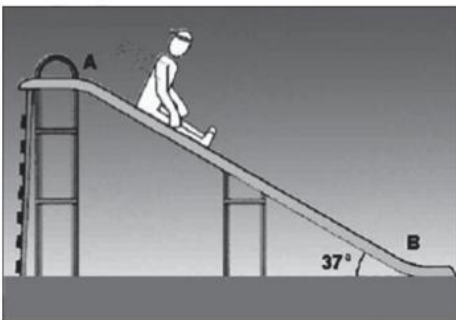


7- O bloco I de massa  $m=3,0\text{kg}$  está apoiado num plano inclinado que forma um ângulo  $\theta$  em relação à horizontal. O bloco I está na iminência de escorregar para baixo. Determine, nessas condições, o peso  $P$  do bloco II. O coeficiente de atrito estático entre o bloco I e o plano é  $\mu=0,50$ .  
 Dados:  $\text{sen } \theta = 0,60$ ;  $\text{cos } \theta = 0,80$ ;  $g=10\text{m/s}^2$ . Considere o fio e a polia ideais.



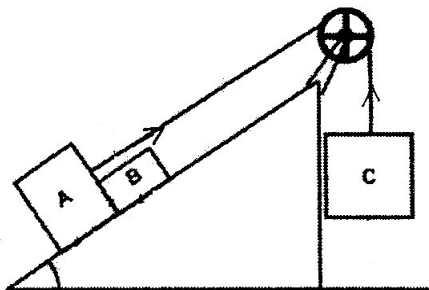
8- (PUC/SP 2004) Uma criança de massa  $25\text{ kg}$ , inicialmente no ponto **A**, distante  $2,4\text{ m}$  do solo, percorre, a partir do repouso, o escorregador esquematizado na figura. O escorregador pode ser considerado um plano inclinado cujo ângulo com a horizontal é de  $37^\circ$ . Supondo o coeficiente de atrito cinético entre a roupa da criança e o escorregador igual a  $0,5$ , a velocidade com que a criança chega à base do escorregador (ponto **B**) é, em  $\text{m/s}$ :

Dados:  $\text{sen } 37^\circ \cong 0,6$ ;  $\text{cos } 37^\circ \cong 0,8$ ;  $\text{tg } 37^\circ \cong 0,75$ .



9-Num local onde a aceleração da gravidade vale  $10\text{m/s}^2$ , dispõe-se o conjunto mostrado abaixo, em que  $m_A=6,0\text{ Kg}$ ,  $m_B=4,0\text{Kg}$  e  $m_C=10\text{Kg}$ . O atrito é desprezível, a polia e o fio são ideais. Nessas condições e considerando  $\text{sen } \alpha=0,8$  e  $\text{cos } \alpha=0,6$ . Determine:

- a) a aceleração do conjunto;
- b) a intensidade da força que o bloco A exerce no bloco B.



Gabarito

1) Letra c

2)a)24N

b)24N

3)50N

4)50N

5)a)  $\frac{3}{4}$

b) 0,5

6)2,5m/s<sup>2</sup>

7)30N

8)4m/s

9)a)1m/s<sup>2</sup>

b)90N

aulasNiap  
aprenda online