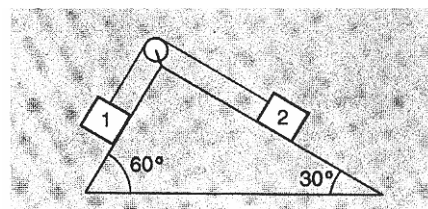


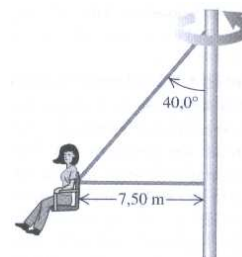


1. Dois blocos, 1 e 2, de massas $M_1 = 50 \text{ kg}$ e $M_2 = 80 \text{ kg}$, estão colocados sobre planos inclinados e ligados entre si como mostra a figura. O coeficiente de atrito cinético entre os blocos e os planos é $\mu_c = 0,02$. Considere desprezáveis a massa da roldana e do fio que liga os dois corpos.



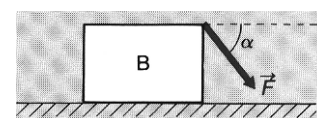
- Se não existisse atrito, em que sentido se moveriam os blocos, quando fossem soltos a partir do repouso, e qual a aceleração dos mesmos?
- Qual o valor máximo que poderá ter o coeficiente de atrito estático entre os blocos e os planos (suposto igual nos dois casos), de modo a que o sistema entre em movimento, quando é largado do repouso?
- Calcule a aceleração dos blocos e a tensão no fio se estiverem em movimento.

2. Num parque de diversões, cada assento de um baloiço gigante está conectado a dois cabos como mostra a figura. O assento descreve um círculo horizontal, a uma velocidade angular de $3,35 \text{ rads}^{-1}$. O assento pesa 255 N e uma pessoa de 825 N está sentada sobre ele. Determine a tensão em cada cabo.



3. Uma força constante \vec{F} de intensidade 30 N é aplicada sobre uma caixa de massa 2 kg segundo um ângulo $\alpha = 53^\circ$ com a horizontal, como mostra a figura. A caixa é arrastada ao longo de uma distância de 15 m , partindo do repouso. O coeficiente de atrito cinético entre a caixa e a superfície horizontal é $0,3$. Determine:

- o valor da força de atrito;
- a aceleração da caixa;
- a potência média fornecida pela força \vec{F} .



4. Na figura ao lado um bloco de $3,5 \text{ kg}$ é acelerado a partir do repouso por uma mola comprimida de constante elástica 640 N/m . O bloco deixa a mola no seu comprimento relaxado e desloca-se num piso horizontal com coeficiente de atrito cinético $\mu_c = 0,25$. A força de atrito pára o bloco a uma distância $D = 7,8 \text{ m}$. Determine:

- o aumento da energia térmica bloco-piso;
- o comprimento da mola quando estava comprimida.

