

# CURSO MENTOR

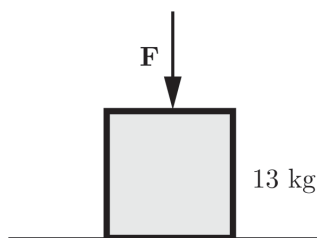
www.cursomentor.com

**Professor:** Leonardo Santos

**Tema:** Dinâmica IV

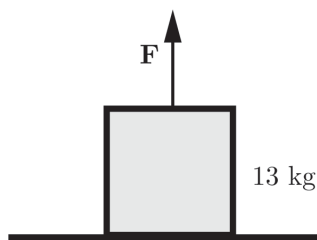
**Data:** 31 de outubro de 2013

**Q1.** Um bloco de 13 kg sofre a ação de uma força  $\vec{F}$  vertical e de módulo 12 N como na figura.



Calcule a força de contato entre o plano horizontal e o bloco.

**Q2.** Um bloco de 13 kg sofre a ação de uma força  $\vec{F}$  vertical e de módulo 8 N como na figura.



Calcule a força de contato entre o plano horizontal e o bloco.

**Q3.** Um bloco de 13 kg sofre a ação de uma força  $\vec{F}$  de módulo 100 N como na figura.

O ângulo assinalado mede  $30^\circ$ . Calcule a força de contato entre o plano horizontal e a aceleração do bloco. Dado:  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ;

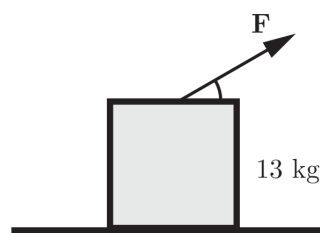
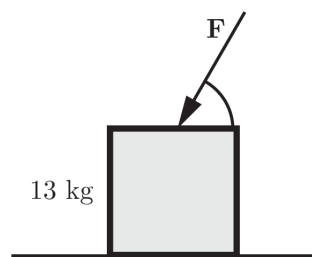


Figura 1: Questão 3

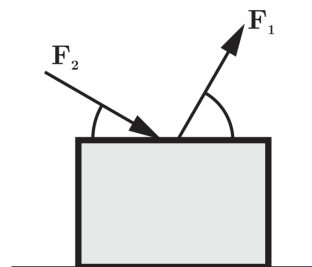
$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ .

**Q4.** Um bloco de 13 kg sofre a ação de uma força  $\vec{F}$  de módulo 15 N como na figura.



O ângulo assinalado mede  $60^\circ$ . Calcule a força de contato entre o plano horizontal e a aceleração do bloco. Dado:  $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ;  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ .

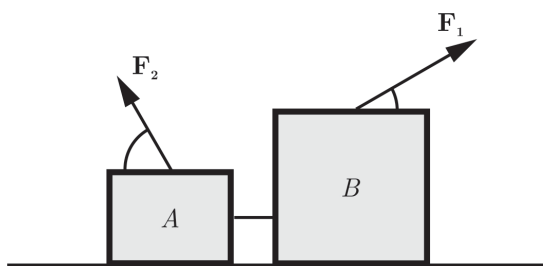
**Q5.** O bloco da figura tem massa  $m = 5$  kg. O ângulo entre a força  $\vec{F}_1$  de módulo 7 N e o plano horizontal é de  $60^\circ$ ; e o ângulo entre a força  $\vec{F}_2$  de módulo 9 N e o mesmo plano é de  $30^\circ$ .



Calcule a normal que o bloco exerce no

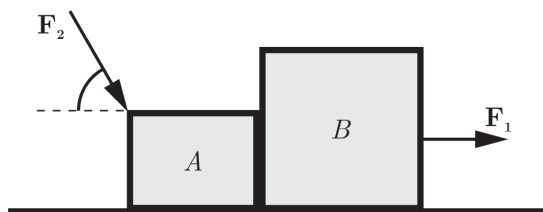
plano e a aceleração do bloco.

**Q6.** Dois blocos de massas  $m_A = 4$  kg e  $m_B = 6$  kg sofrem a ação de duas forças  $F_1 = 3$  N, inclinada de  $30^\circ$  em relação ao plano horizontal; e  $F_2 = 2$  N inclinada de  $60^\circ$ , como mostra a figura.



Calcule a tração no fio que une os blocos e a aceleração do conjunto. Dado:  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ;  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ .

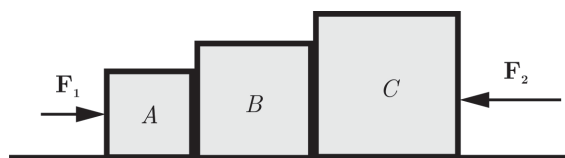
**Q7.** Dois blocos de massas  $m_A = 11$  kg e  $m_B = 13$  kg sofrem a ação de duas forças  $F_1 = 39$  N, inclinada de  $60^\circ$  em relação ao plano horizontal; e  $F_2 = 66$  N, horizontal, como mostra a figura.



Calcule a força de interação entre os blocos, a força que o plano horizontal faz no bloco A e a aceleração do conjunto. Dado:  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ;  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ .

**Q8.** Três blocos de massas  $m_A = 1$  kg,  $m_B = 2$  kg e  $m_C = 3$  kg estão dispostos como mostra a figura. As forças  $|\vec{F}_1| = 20$  N e  $|\vec{F}_2| = 15$  N são horizontais. Calcule

as forças de interação entre os blocos e a aceleração do conjunto.



### GABARITO

- Q1.** 142 N  
**Q2.** 122 N  
**Q3.**  $N = 80$  N;  $a = \frac{50\sqrt{3}}{13}$  m/s<sup>2</sup>  
**Q4.**  $N = 130 + \frac{15\sqrt{3}}{2}$  N;  $a = \frac{15}{26}$  m/s<sup>2</sup>  
**Q5.**  $N = \frac{109+\sqrt{3}}{2}$  N;  $a = \frac{7+9\sqrt{3}}{10}$  m/s<sup>2</sup>  
**Q6.**  $a = \frac{3\sqrt{3}-2}{20}$  m/s<sup>2</sup>;  $T = \frac{3\sqrt{3}+3}{5}$  N  
**Q7.**  $a = 3$  m/s<sup>2</sup>;  $F_{AB} = 0$  N;  $N_A = 33\sqrt{3} + 110$  N  
**Q8.**  $a = \frac{5}{6}$  m/s<sup>2</sup>;  $F_{AB} = \frac{115}{6}$  N;  $F_{BC} = \frac{105}{6}$  N