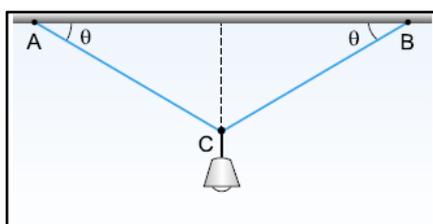


**A Estática é o capítulo da Mecânica que estuda corpos que não se movem, estáticos. A ausência de movimento é um caso especial de aceleração nula, ou seja, pelas Leis de Newton, uma situação em que todas as forças que atuam sobre um corpo se equilibram. Portanto, a soma vetorial de todas as forças que agem sobre o corpo deve ser nula.**

**QUESTÕES ENEM/VESTIBULARES**

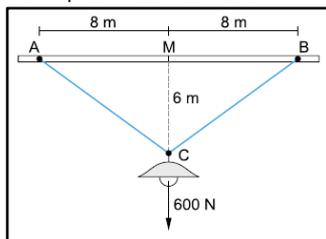
**01) (ITA)** Uma luminária cujo peso é  $P$  está suspensa por duas cordas AC e BC (ver figura abaixo), que formam com a horizontal ângulos iguais a  $\theta$ . Determine a força de tensão  $T$  em cada corda.

- a)  $T = \frac{P}{2 \cos \theta}$
- b)  $T = \frac{P}{2 \sin \theta}$
- c)  $T = \frac{P}{2 \operatorname{tg} \theta}$
- d)  $T = \frac{P \cos \theta}{2}$
- e) zero



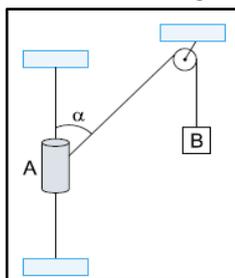
**02) (Fatec)** Em um ginásio esportivo, há dois pontos fixos A e B aos quais se suspende uma luminária de peso  $P = 600 \text{ N}$ , mediante fios leves AC e BC, conforme o esquema anexo. A força de tração de cada fio tem intensidade de:

- a) 300 N
- b) 600 N
- c) 500 N
- d) 450 N
- e) 400 N

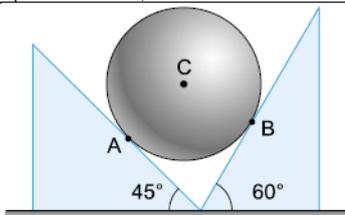


**03) (Mack)** O corpo A, de massa  $m_A$ , pode deslizar sem atrito ao longo de um eixo vertical fixo que passa pelo seu interior. Prende-se a esse corpo uma extremidade do fio que passa pela roldana e suspende, na outra extremidade, o corpo B de massa  $m_B$ . O fio e a polia são ideais. O equilíbrio do sistema ocorre quando o ângulo  $\alpha$ , indicado na figura, é dado por:

- a)  $\alpha = \arccos(m_B/m_A)$
- b)  $\alpha = \arccos(m_A/m_B)$
- c)  $\alpha = \arcsen(m_B/m_A)$
- d)  $\alpha = \arcsen(m_A/m_B)$
- e)  $\alpha = \operatorname{arctg}(m_A/m_B)$



**04) (UFRJ)** Uma esfera homogênea de peso 50 N apóia-se, em equilíbrio e sem atrito, sobre dois planos inclinados com a horizontal de  $45^\circ$  e  $60^\circ$ , respectivamente, conforme mostra a figura.

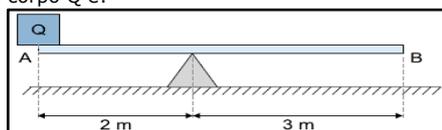


- Dados:**
- $\operatorname{sen} 45^\circ = \operatorname{cos} 45^\circ = 0,71$
  - $\operatorname{sen} 60^\circ = 0,87$
  - $\operatorname{cos} 60^\circ = 0,50$

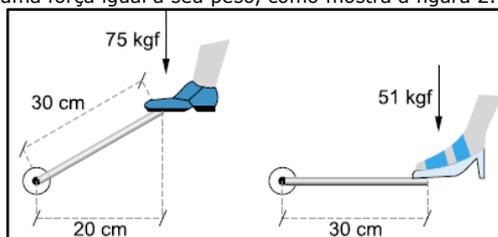
Calcule as intensidades das forças normais que os pontos de apoio (A e B) exercem sobre a esfera.

**05) (Mack)** Uma barra AB homogênea, de seção transversal uniforme e peso 400 N está apoiada sobre um cavalete e é mantida em equilíbrio horizontal pelo corpo Q, colocado na extremidade A. A barra tem comprimento de 5 m. O peso do corpo Q é:

- a) 100 N
- b) 150 N
- c) 200 N
- d) 250 N
- e) 300 N



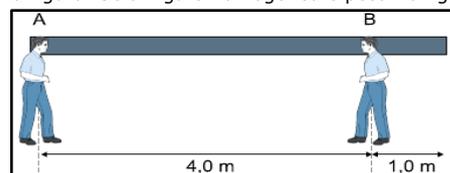
**06) (UFRJ)** Um jovem e sua namorada passeiam de carro por uma estrada e são surpreendidos por um furo num dos pneus. O jovem, que pesa 75 kgf, pisa a extremidade de uma chave de roda, inclinada em relação à horizontal, como mostra a figura 1, mas só consegue soltar o parafuso quando exerce sobre a chave uma força igual a seu peso. A namorada do jovem, que pesa 51 kgf, encaixa a mesma chave, mas na horizontal, em outro parafuso, e pisa a extremidade da chave, exercendo sobre ela uma força igual a seu peso, como mostra a figura 2.



Supondo que este segundo parafuso esteja tão apertado quanto o primeiro, e levando em conta as distâncias indicadas nas figuras, verifique se a moça consegue soltar esse parafuso. Justifique sua resposta.

**07) (Fuvest)** Dois homens estão carregando uma viga de madeira nas posições A e B indicadas na figura. Se a viga é homogênea e pesa 40 kgf, qual a carga suportada por cada um?

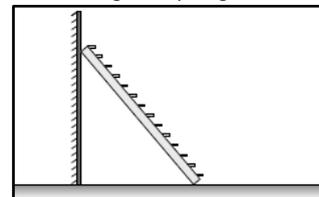
- a) A=15 kgf; B=25 kgf
- b) A=25 kgf; B=15 kgf
- c) A=8 kgf; B=32 kgf
- d) A=32 kgf; B=8 kgf
- e) A=20 kgf; B=20 kgf



**08) (UFG)** Uma escada de massa  $m$  está em equilíbrio, encostada em uma parede vertical, como mostra a figura abaixo. Considere nulo o atrito entre a parede e a escada. Sejam  $\mu_e$  o coeficiente de atrito estático entre a escada e o chão e  $g$  a aceleração da gravidade.

Com relação às forças que atuam sobre a escada, pode-se afirmar que:

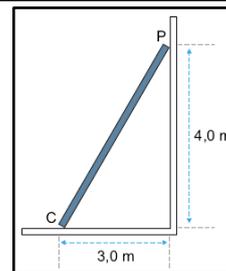
- 01. a força máxima de atrito exercida pelo chão é igual a  $\mu_e mg$ .
- 02. a componente vertical da força exercida pela parede é  $mg$ .
- 03. a componente vertical da força exercida pelo chão é igual a  $mg$ .
- 04. a intensidade da força exercida pela parede é igual à componente horizontal da força exercida pelo chão.



**09) (Unicamp)** Uma escada homogênea de 40 kg apóia-se sobre uma parede, no ponto P, e sobre o chão, no ponto C. Adote  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

a) Desenhe as setas representativas das forças peso, normal e de atrito em seus pontos de aplicação.

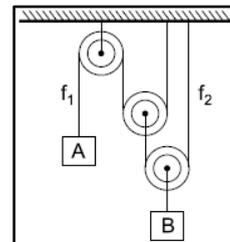
b) É possível manter a escada estacionária, não havendo atrito em P? Neste caso, quais os valores das forças normal e de atrito em C?



**10) (Fuvest)** No sistema esquematizado na figura, os fios e as polias são ideais e a massa do bloco B é igual a 8,0 kg. Adote  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

Sabendo que o sistema está em equilíbrio, determine:

- a) o módulo da tração no fio  $f_2$ ;
- b) o módulo da tração no fio  $f_1$ ;
- c) a massa de A.



**11) (Mack)** Os corpos A e B, de massas  $m_A$  e  $m_B$ , encontram-se em equilíbrio, apoiados em planos inclinados lisos, conforme mostra a figura. O fio e a roldana são ideais. A relação  $m_A/m_B$  entre as massas dos corpos é:

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

