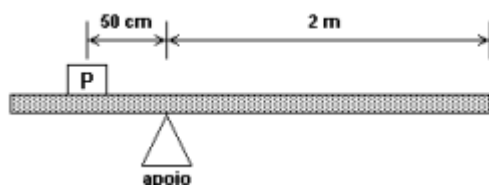


Lista 4 - Estática e Centro de massa

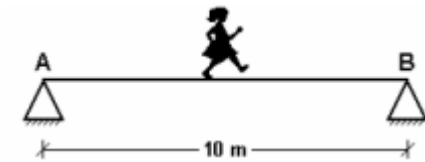
- 1) Uma barra cilíndrica homogênea de 200N de peso e 10m de comprimento encontra-se em equilíbrio, apoiada nos suportes A e B, como mostra a figura a seguir. Calcule as intensidades, R_A e R_B , das reações dos apoios, A e B, sobre a barra.



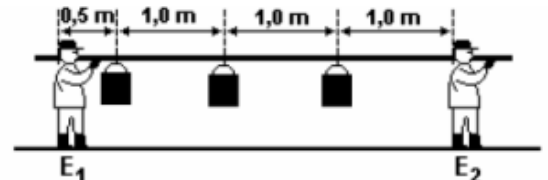
- 2) A figura a seguir representa uma alavanca constituída por uma barra homogênea e uniforme, de comprimento de 3m, e por um ponto de apoio fixo sobre o solo. Sob a ação de um contrapeso P igual a 60 N, a barra permanece em equilíbrio, em sua posição horizontal, nas condições especificadas na figura. Qual é o peso da barra?



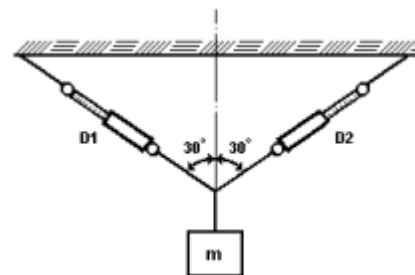
- 3) Uma menina de 50 kg caminha sobre uma prancha com 10m de comprimento e 10kg de massa. A prancha está apoiada em suas extremidades, nos pontos A e B, como mostra a figura. No instante em que a força normal em B é igual ao dobro da normal em A, a que distância, em METROS, a menina se encontra do ponto B?



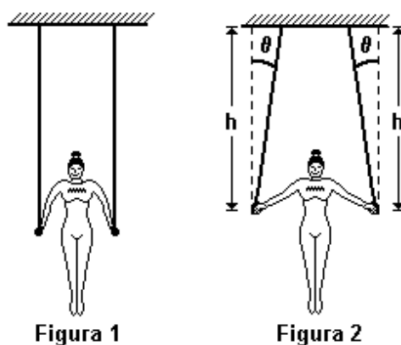
- 4) Dois empregados utilizam uma barra homogênea, de massa desprezível, apoiada em seus ombros, para carregar três baldes de 20 kg cada, conforme mostra a figura a seguir. Calcule a força exercida pela barra sobre o ombro de cada empregado.



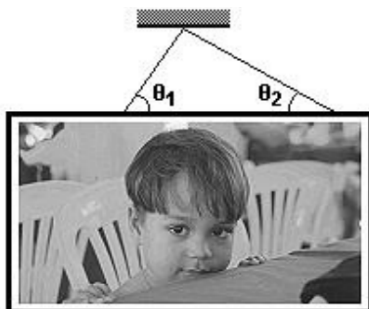
- 5) Sabendo-se que o sistema a seguir está em equilíbrio, qual é o valor da massa M quando os dinamômetros indicam 100N cada um?



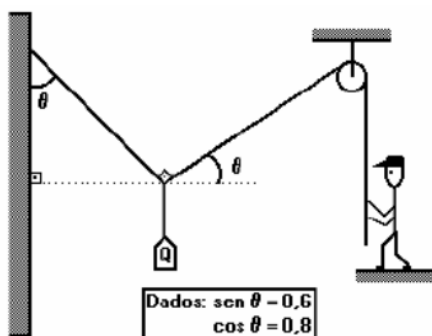
- 6) As figuras mostram uma ginasta olímpica que se sustenta em duas argolas presas por meio de duas cordas ideais a um suporte horizontal fixo; as cordas têm 2,0m de comprimento cada uma. Na posição ilustrada na figura 1 os fios são paralelos e verticais. Nesse caso, as tensões em ambos os fios valem T. A posição ilustrada na figura 2, os fios estão inclinados, formando o mesmo ângulo θ com a vertical. Nesse caso, as tensões em ambos os fios valem T' e a distância vertical de cada argola até o suporte horizontal é $h=1,80m$, conforme indica a figura 2. Sabendo que a ginasta pesa 540N, calcule T e T'



- 7) Um quadro de massa $m = 6,0 \text{ kg}$ se encontra em equilíbrio pendurado ao teto pelos fios 1 e 2, que fazem com a horizontal os ângulos $\theta_1 = 60^\circ$ e $\theta_2 = 30^\circ$, conforme a figura, calcule as trações nos fios 1 e 2.



- 8) No esquema representado, o homem exerce sobre a corda uma força de 120 N e o sistema ideal se encontra em equilíbrio. O peso da carga Q é:



- 9) Cada um dos quadrados mostrados na figura a seguir tem lado b e massa uniformemente distribuída. Determine as coordenadas $(x;y)$ do centro de massa do sistema formado pelos quadrados.

