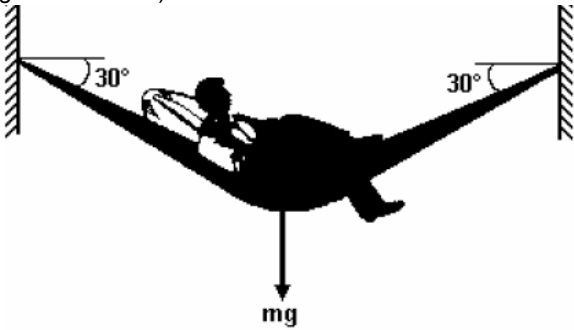


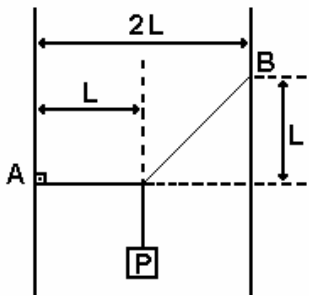
Estática de ponto material

1) Quando um homem está deitado numa rede (de massa desprezível), as forças que esta aplica na parede formam um ângulo de 30° com a horizontal, e a intensidade de cada uma é de 60kgf (ver figura adiante).

- a) Qual é o peso do homem?
- b) O gancho da parede foi mal instalado e resiste apenas até 130kgf . Quantas crianças de 30kg a rede suporta? (suponha que o ângulo não mude).

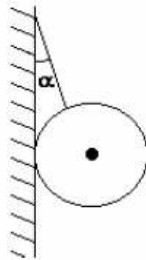


2) Um bloco de peso $P = 500\text{N}$ é suspenso por dois fios de massa desprezível, presos a paredes em A e B, como mostra a figura adiante. Calcule o módulo da força que tenciono o fio preso em B.

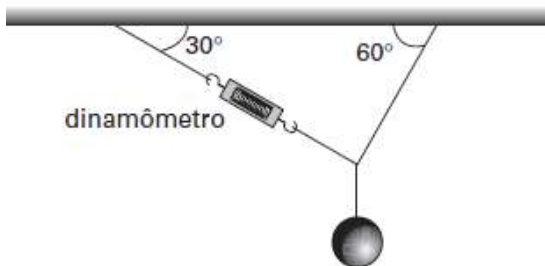


3) Na figura a seguir, uma esfera rígida se encontra em equilíbrio, apoiada em uma parede vertical e presa por um fio ideal e inextensível. Sendo P o peso da esfera e $2P$ a força máxima que o fio suporta antes de arrebentar, o ângulo formado entre a parede e o fio é de:

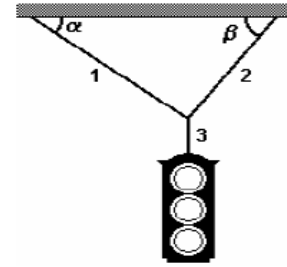
- a) 30° b) 45° c) 60° d) 70° e) 80°



4) Um professor de física pendurou uma pequena esfera, pelo seu centro de gravidade, ao teto da sala de aula, conforme ao lado: Em um dos fios que sustentava a esfera ele acoplou um dinamômetro e verificou que, com o sistema em equilíbrio, ele marcava 10N . Calcule o peso, em newtons, da esfera pendurada.

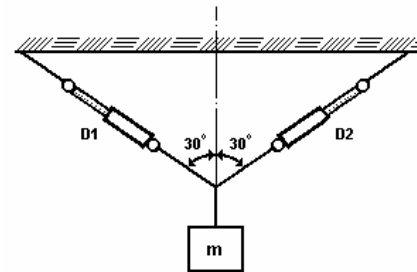


5) Um semáforo pesando 100N está pendurado por três cabos conforme ilustra a figura. Os cabos 1 e 2 fazem um ângulo α e β com a horizontal, respectivamente. Considerando o caso em que $\alpha = 30^\circ$ e $\beta = 60^\circ$, determine as tensões nos cabos 1, 2 e 3. Dados: $\text{sen } 30^\circ = 1/2$ e $\text{sen } 60^\circ = \sqrt{3}/2$.



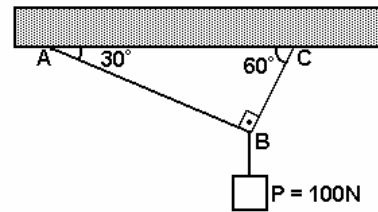
6) Sabendo-se que o sistema a seguir está em equilíbrio, qual é o valor da massa M quando os dinamômetros indicam 100N cada um?

- a) $17,32\text{ kg}$
- b) 20 kg
- c) 10 kg
- d) 100 N
- e) 200 N

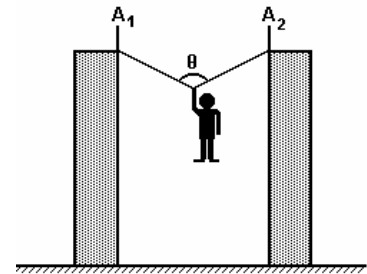


7) Na figura anterior, o corpo suspenso tem o peso 100N . Os fios são ideais e têm pesos desprezíveis, o sistema está em equilíbrio estático (repouso). A tração na corda AB, em N , é:

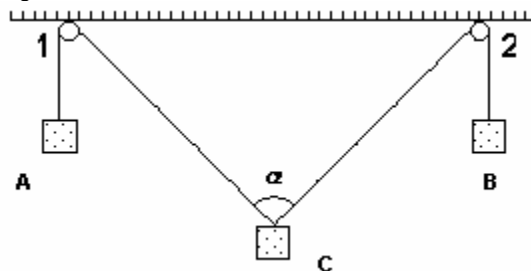
- a) 20
- b) 40
- c) 50
- d) 80
- e) 100



8) Na figura anterior, a corda ideal suporta um homem pendurado num ponto equidistante dos dois apoios (A_1 e A_2), a uma certa altura do solo, formando um ângulo θ de 120° . Sabe-se que a tensão em cada uma das cordas é de 800N . Calcule o peso do homem.



9) Três blocos de A, B, e C, sendo que A e B possuem a mesma massa de 5 kg , e C tem massa desconhecida. Esses blocos são pendurados no teto através de dois fios que passam livremente pelas argolas 1 e 2 e encontra-se em equilíbrio, sabe-se que o ângulo $\alpha = 90^\circ$, calcule o valor da massa do bloco C.

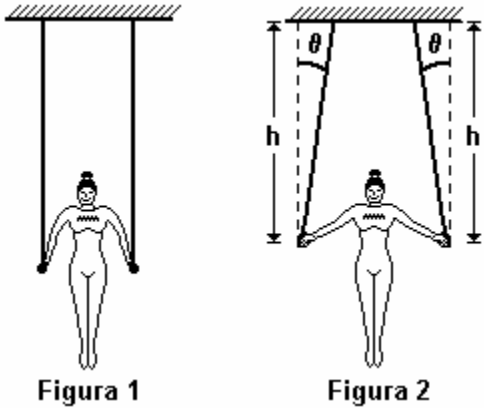


10) As figuras mostram uma ginasta olímpica que se sustenta em duas argolas presas por meio de duas cordas ideais a um suporte

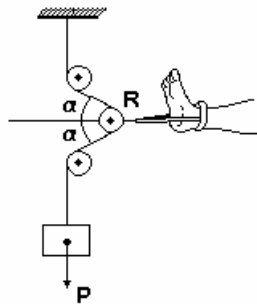


Estática de ponto material

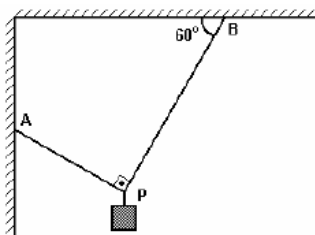
horizontal fixo; as cordas têm 2,0m de comprimento cada uma. Na posição ilustrada na figura 1 os fios são paralelos e verticais. Nesse caso, as tensões em ambos os fios valem T. Na posição ilustrada na figura 2, os fios estão inclinados, formando o mesmo ângulo θ com a vertical. Nesse caso, as tensões 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'



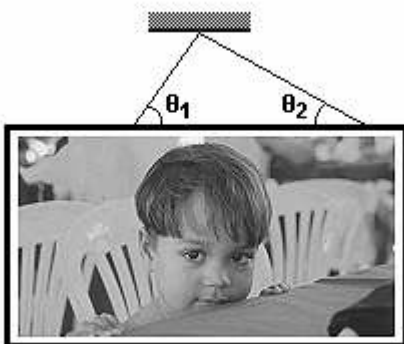
11) Em uma sessão de fisioterapia, a perna de um paciente acidentado é submetida a uma força de tração que depende do ângulo α , como indica a figura a seguir. Se o peso do bloco é de 200 N e o ângulo $\alpha = 45^\circ$, calcule a força de tração no pé do paciente.



12) A figura mostra um peso de 44 N suspenso no ponto P de uma corda. Os trechos AP e BP da corda formam um ângulo de 90° , e o ângulo entre BP e o teto é igual a 60° . Qual é o valor, e newtons, da tração no trecho AP da corda?

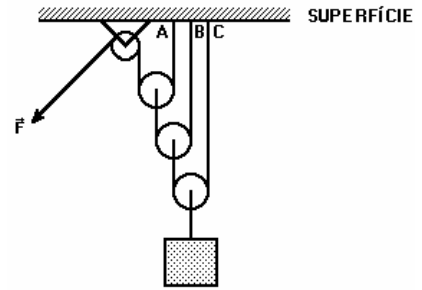


13) Um quadro de massa $m = 6,0$ kg se encontra em equilíbrio pendurado ao teto pelos fios 1 e 2, que fazem com a horizontal os ângulos $\theta_1 = 60^\circ$ e $\theta_2 = 30^\circ$, conforme a figura, calcule as trações nos fios 1 e 2.



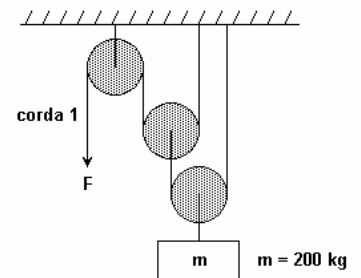
14) Um corpo de peso P encontra-se em equilíbrio, devido à ação da força F, como indica a figura a seguir. Os pontos A, B e C são os pontos de contato entre os fios e a superfície. A força que a superfície exerce sobre os fios nos pontos A, B e C são, respectivamente:

- a) $P/8, P/4, P/2$
- b) $P/8, P/2, P/4$
- c) $P/2, P/4, P/8$
- d) $P, P/2, P/4$
- e) iguais a P

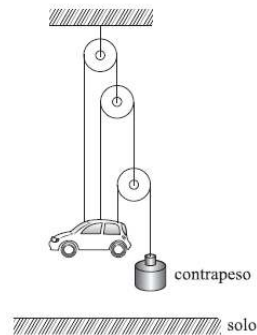


15) No sistema a seguir, que força deverá ser feita na corda 1 para levantar uma massa de 200kg?

- a) 500 N
- b) 800 N
- c) 200 kgf
- d) 500 kgf
- e) 800 kgf



16) Um mecânico afirma ao seu assistente que é possível erguer e manter um carro no alto e em equilíbrio estático, usando-se um contrapeso mais leve do que o carro. A figura mostra, fora de escala, o esquema sugerido pelo mecânico para obter o seu intento. Considerando as polias e os cabos como ideais e, ainda, os cabos convenientemente presos ao carro para que não haja movimento de rotação, determine a massa mínima do contrapeso e o valor da força que o cabo central exerce sobre o carro, com massa de 700 kg, quando esse se encontra suspenso e em equilíbrio estático.



Panosso

GABARITO:

- 1) 60 kgf, 4 crianças; 2) $500\sqrt{2}N$; 3) c; 4) 20N; 5) 50N, $50\sqrt{3}N$, 100N; 6) a; 7) c; 8) 80kg; 9) 7kg; 10) 270N e 300N; 11) $200\sqrt{2}N$; 12) 22N; 13) $30\sqrt{3}N$, 30N; 14) a; 15) a; 16) 100 kg.