

EQUILÍBRIO

I) RESUMO SOBRE AS CONDIÇÕES DE EQUILÍBRIO.

1º) Equilíbrio de ponto material

Condição: $F_{1x} + F_{2x} + f_{3x} + \dots + F_{nx} = 0$ e $F_{1y} + F_{2y} + F_{3y} + \dots + F_{ny} = 0$

2º) Equilíbrio de corpos extensos:

condição 1: $F_{1x} + F_{2x} + f_{3x} + \dots + F_{nx} = 0$ e $F_{1y} + F_{2y} + F_{3y} + \dots + F_{ny} = 0$

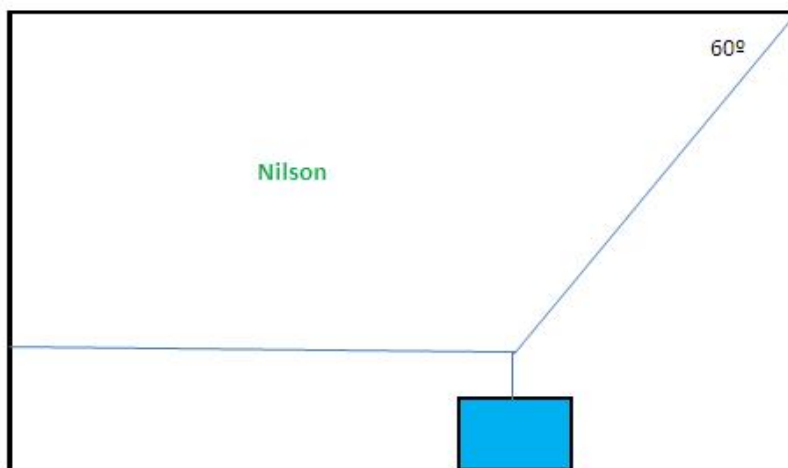
Condição 2: $M_1 + M_2 + M_3 + \dots + M_n = 0$ (torque ou momento da força)

onde: $M_1 = \pm F_1 \cdot d_1$, $M_2 = \pm F_2 \cdot d_2$, $M_3 = \pm F_3 \cdot d_3$, ..., $M_n = \pm F_n \cdot d_n$

NOTA: $d_1, d_2, d_3, \dots, d_n$ são os braços de cada força (distâncias perpendiculares da linha de ação de cada força ao ponto chamado de pólo (escolhido arbitrariamente)).

II) EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM E REVISÃO

1) Um bloco de 5 kg está suspenso por dois fios ideais e inextensíveis como mostra a figura.



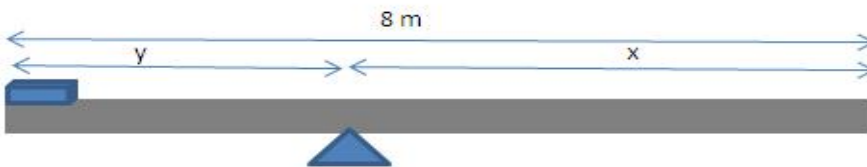
Calcule:

a) a tração no fio paralelo (resp: 28,86 N);

b) a tração no fio que faz 60° com a horizontal (resp: 57,73 N);

c) a tração no fio que prende o bloco (resp: 50 N).

2) Está em equilíbrio sobre um apoio uma barra homogênea de 20 kg. Um pequeno bloco de massa 10 kg está em uma das extremidades da barra.



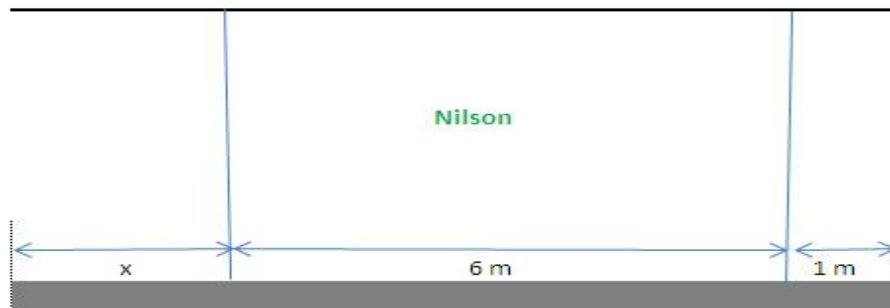
Calcule:

a) x e y para que a barra permaneça na horizontal (resp: $x = 5,33..m$; $y = 2,66..m$);

b) a força de reação do apoio sobre a barra (resp: 300 N).

3) Uma barra homogênea de 30 kg está suspensa por dois fios ideais e inextensíveis como mostra a figura. A tração no fio da direita é 120 N.

Calcule:



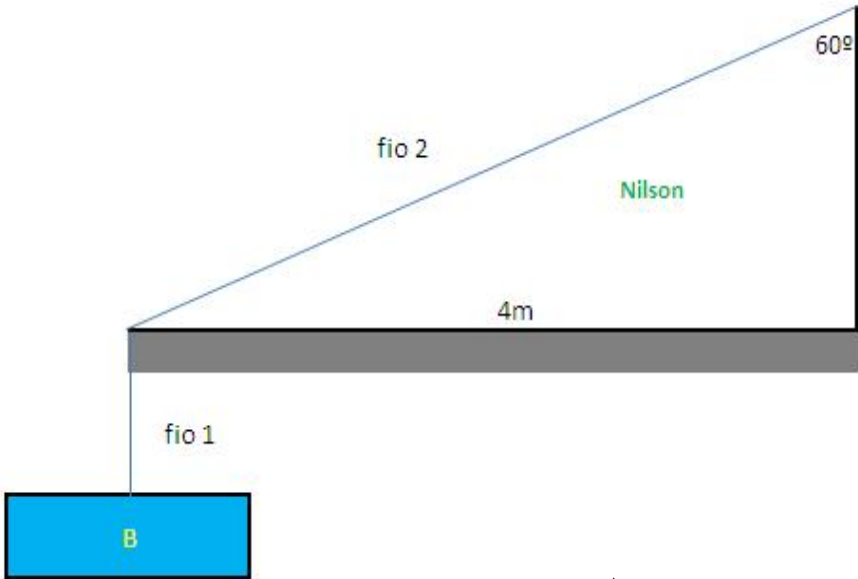
a) a tração no fio que sustentam a barra do lado esquerdo (resp: 180 N);

b) o valor de x , se possível, para que o fio da esquerda não se quebre (resp: 2,2 m).

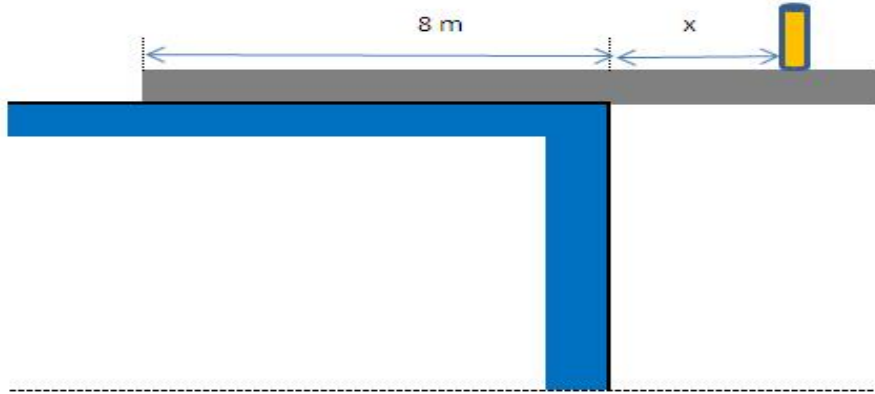
4) A barra homogênea abaixo de 200 N mantém-se em equilíbrio presa a uma parede por uma articulação e um fio 2 ideal e inextensível. Na extremidade esquerda da barra um bloco de massa 4 kg é suspenso por um fio 1 também inextensível.

Exercícios de estática/equilíbrio

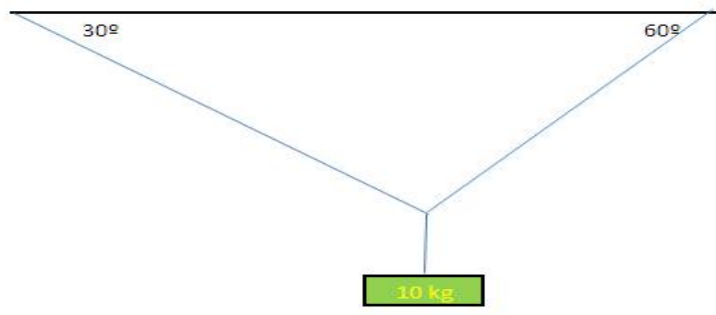
Sáb, 11 de Fevereiro de 2012 19:16 - Última atualização Dom, 04 de Agosto de 2013 13:25



Calcula-se a tensão em fio 1 e fio 2. A barra é horizontal e está em equilíbrio. O peso da barra é 20 N.



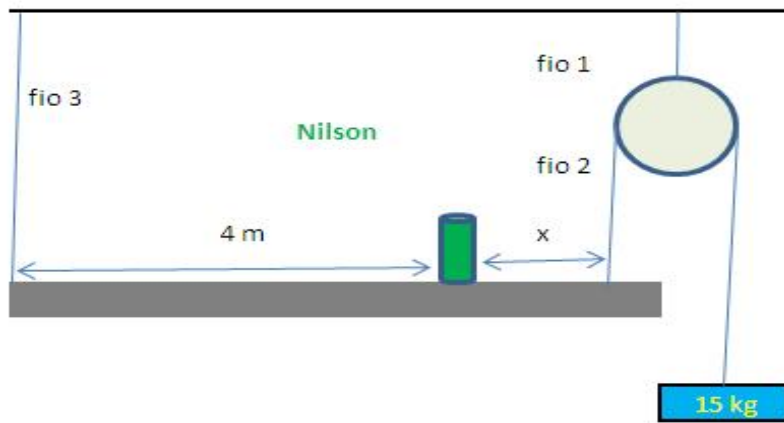
Calcula-se a tensão em fio 1 e fio 2. A barra é horizontal e está em equilíbrio. O peso da barra é 20 N.



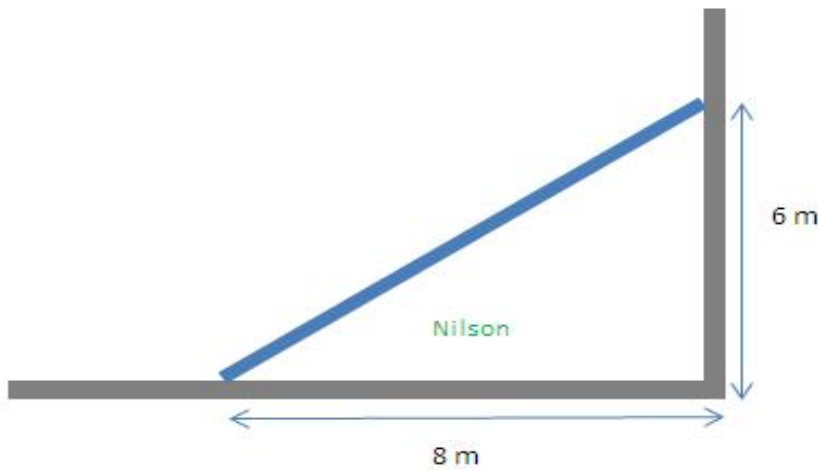
Calcula-se a tensão em fio 1 e fio 2. A barra é horizontal e está em equilíbrio. O peso da barra é 20 N.

Exercícios de estática/equilíbrio

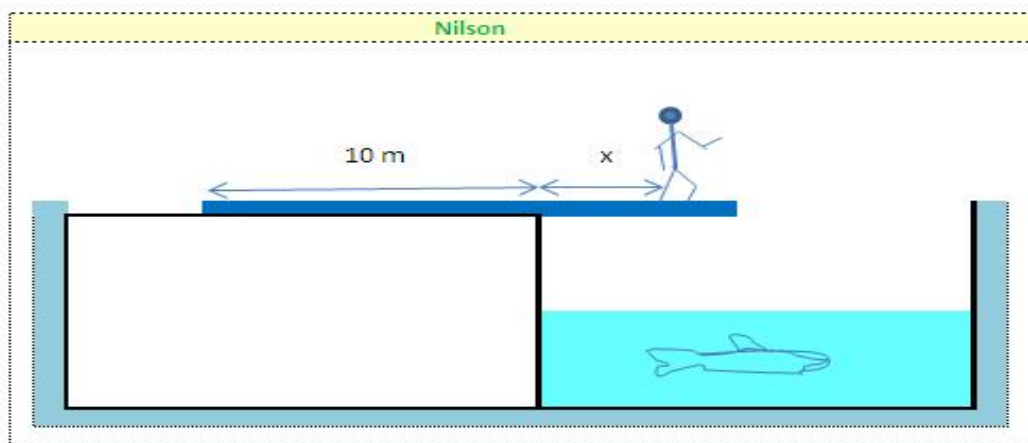
Sáb, 11 de Fevereiro de 2012 19:16 - Última atualização Dom, 04 de Agosto de 2013 13:25



Calcule a tensão no fio 1 para que o sistema esteja em equilíbrio. (sem 50 N e 50 N) e breves (resposta)



Calcule a força que o eixo exerce no eixo (sem 14,20 N) e breves (resposta)



Calcule a força que o eixo exerce no eixo (sem 14,20 N) e breves (resposta)