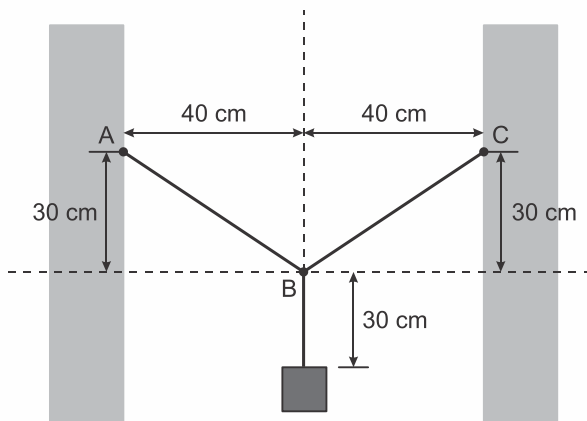


LISTA 6 – 1º Ano – 3º Bim – 2019

Estática

NOME: \_\_\_\_\_

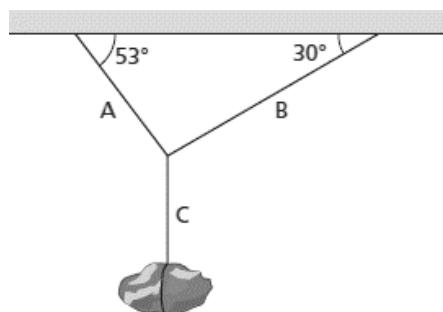
1. (EEAR-2018) Um pedreiro decidiu prender uma luminária de 6 kg entre duas paredes. Para isso dispunha de um fio ideal de 1,3 m que foi utilizado totalmente e sem nenhuma perda, conforme pode ser observado na figura.



Sabendo que o sistema está em equilíbrio estático, determine o valor, em N, da tração que existe no pedaço  $\overline{AB}$  do fio ideal preso à parede. Adote o módulo da aceleração da gravidade no local igual a  $10 \text{ m/s}^2$ .

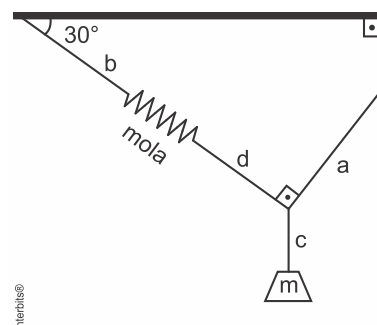
- a) 30
- b) 40
- c) 50
- d) 60

2. Uma pedra de 664 N de peso encontra-se em repouso, suspensa por três cordas leves A, B e C, como representa a figura. Calcule as intensidades das trações nessas cordas ( $T_A$ ,  $T_B$  e  $T_C$ ). Use:  $\sin 30^\circ = 0,50$ ;  $\cos 30^\circ = 0,87$ ;  $\sin 53^\circ = 0,80$ ;  $\cos 53^\circ = 0,60$ .



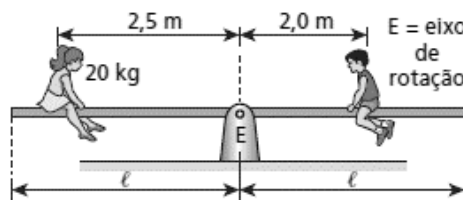
3. (UFPR-2017) Uma mola de massa desprezível foi presa a uma estrutura por meio da corda "b". Um corpo de massa "m" igual a 2 000 g está suspenso por meio das cordas "a", "c" e "d", de acordo com a figura abaixo, a qual representa a configuração do sistema após ser atingido o equilíbrio. Considerando que a constante elástica da mola é  $20 \text{ N/cm}$  e a aceleração gravitacional é  $10 \text{ m/s}^2$ , assinale a alternativa

que apresenta a deformação que a mola sofreu por ação das forças que sobre ela atuaram, em relação à situação em que nenhuma força estivesse atuando sobre ela. Considere ainda que as massas de todas as cordas e da mola são irrelevantes.

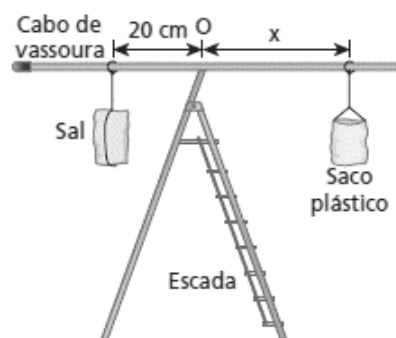


- a) 0,5 cm.
- b) 1,2 cm.
- c) 2,5 cm.
- d) 3,5 cm.
- e) 5,2 cm.

4. (UFV-MG) Um menino e uma menina estão brincando sobre uma prancha homogênea, conforme ilustra a figura. A posição das crianças estabelece uma condição de equilíbrio. Qual a massa do menino?

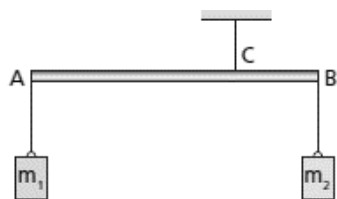
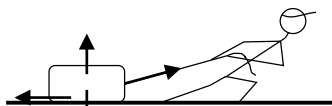


5. Uma pessoa precisava separar 400 g de açúcar para fazer um doce, mas não tinha uma balança. Pegou, então, um cabo de vassoura e o apoiou em uma escada, de modo a ficar em equilíbrio na horizontal (o ponto O é o centro de gravidade do cabo).



Usando um barbante, suspendeu no cabo um saco fechado de sal de cozinha, de 1 kg (1 000 g), a 20 cm do ponto de apoio (O). Usando outro barbante, suspendeu um saco plástico vazio e foi despejando açúcar nele até o cabo ficar novamente em equilíbrio na horizontal. Calcule a distância x que determina a posição em que o saco plástico deve ser colocado para que se consiga a quantidade de açúcar desejada.

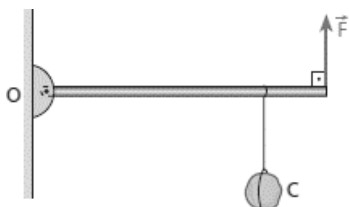
6. (Cesgranrio-RJ) Uma barra homogênea de comprimento  $\ell = 1,0 \text{ m}$  está em equilíbrio na posição horizontal, sustentada por uma única corda fixada no ponto C, como mostra a figura. Em suas extremidades A e B estão pendentes duas massas,  $m_1 = 100 \text{ g}$  e  $m_2 = 150 \text{ g}$ .



Considerando a massa da barra 100 g e a aceleração da gravidade local  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , determine:

- a tensão na corda fixa à barra no ponto C;
- a distância do ponto C até o ponto A.

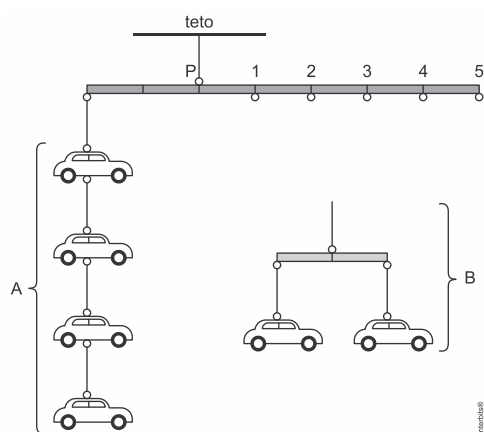
7. Uma barra rígida e homogênea, de peso 20 N e 2,0 m de comprimento, articula-se no eixo lubrificado O. Nela, está suspensa uma carga C, de peso 100 N, a 1,5 m do eixo O. A força vertical  $F$  mantém o sistema em equilíbrio.



Calcule a intensidade:

- da força  $\vec{F}$ ;
- da força que a barra recebe do eixo.

8. (FAMERP-2017) O pai de uma criança pretende pendurar, no teto do quarto de seu filho, um móvel constituído por: seis carrinhos de massas iguais, distribuídos em dois conjuntos, A e B; duas hastes rígidas de massas desprezíveis, com marcas igualmente espaçadas; e fios ideais. O conjunto A já está preso a uma das extremidades da haste principal do móvel.



Sabendo que o móvel será pendurado ao teto pelo ponto P, para manter o móvel em equilíbrio, com as hastes na horizontal, o pai da criança deverá pendurar o conjunto B, na haste principal, no ponto

- 5.
- 1.
- 4.
- 3.
- 2.

9. (UFLA-2010) Um corpo de massa 10 kg é preso a uma mola, produzindo, assim, um alongamento de 5 cm (Figura A). Coloca-se, agora, esse conjunto mola-corpo sobre um plano inclinado  $\theta$  isento de atrito (Figura B). Considere a aceleração da gravidade  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\cos \theta = 0,8$  e  $\sin \theta = 0,6$ .

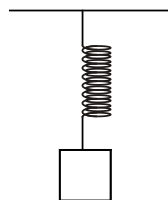


Figura A

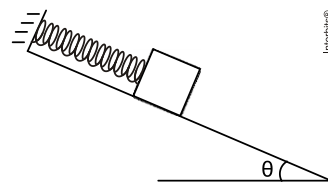
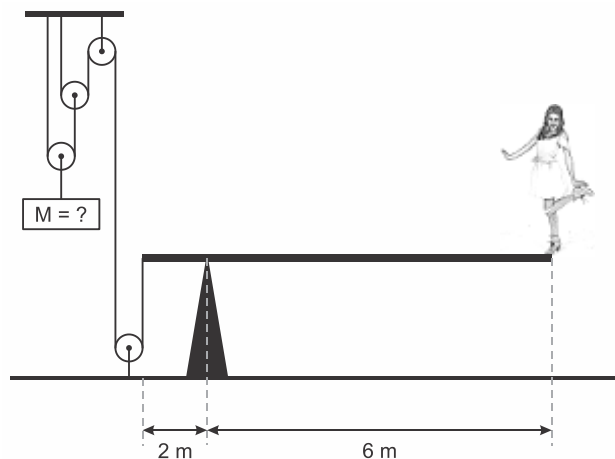


Figura B

É CORRETO afirmar que no plano inclinado a mola sofre um alongamento de

- 0,6 cm.
- 0,8 cm.
- 4 cm.
- 3 cm.

10. (Fac. Albert Einstein - Medicina 2017) Uma bailarina de massa 50 kg encontra-se apoiada em um dos pés num dos extremos de uma viga retangular de madeira cuja distribuição da massa de 100 kg é homogênea. A outra extremidade da viga encontra-se ligada a um cabo de aço inextensível, de massa desprezível e que faz parte de um sistema de polias, conforme a figura. Sabendo que o sistema encontra-se em equilíbrio estático, determine, em unidades do SI, a massa  $M$  que está suspensa pelo sistema de polias. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



<http://www.tudodesenhos.com/d/violetta-segurando-pe> (adaptado)

- 125
- 600
- 1.000
- 2.500

## RESPOSTAS

- C
- $T_A = 580 \text{ N}$ ,  $T_B = 400 \text{ N}$  e  $T_C = 664 \text{ N}$
- A
- 25 kg
- 50 cm
- a) 3,5 N      b) 57 cm
- a) 85 N      b) 35 N
- C
- D
- C