



www.estudar.com.vc

Física I

Aulão LIVE P1 2018.1

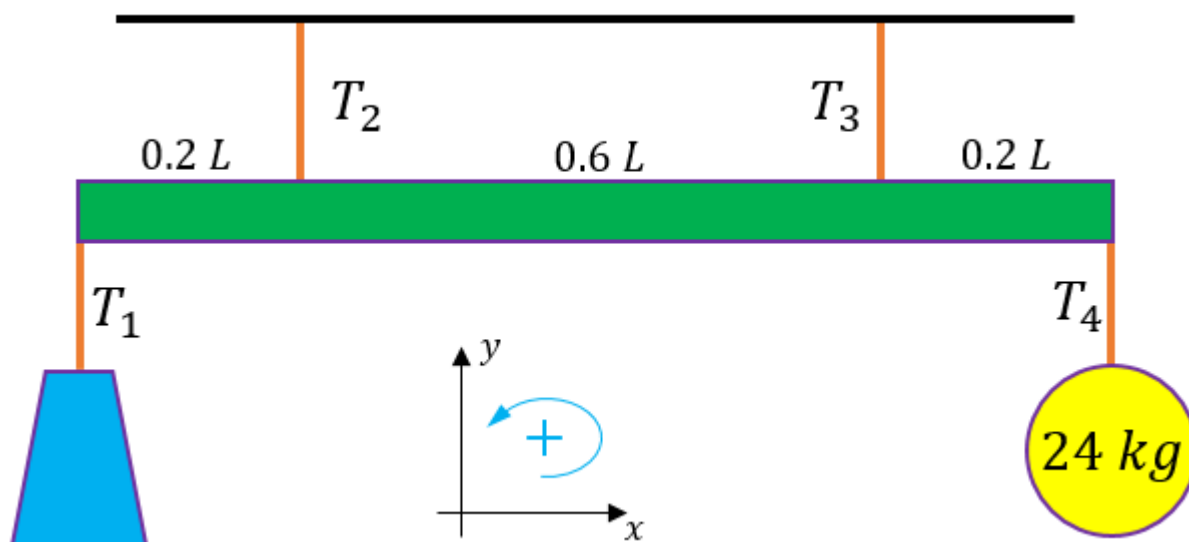
Lista de Exercícios





1. Estática

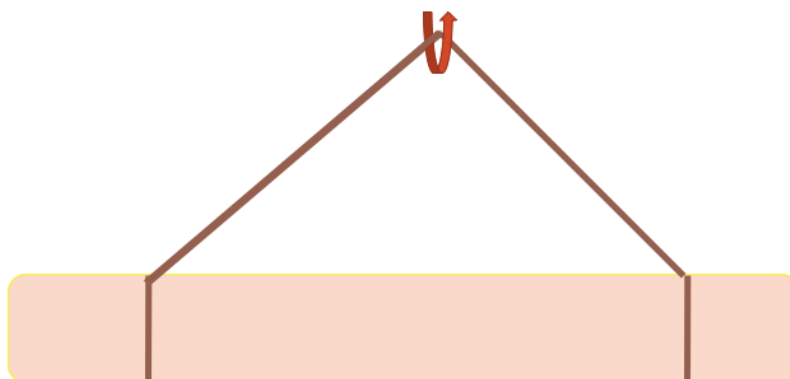
Duas cordas, possuindo as trações T_2 e T_3 sustentam uma barra uniforme de peso 100N e dois corpos. Se um desses corpos possui uma massa conhecida de 24 kg e a tração na corda T_2 é de 500N , determine:



- DCL (diagrama de forças) da barra
- A equação relativa ao equilíbrio de translação da barra
- A equação relativa ao equilíbrio de rotação da barra (adote o polo no extremo esquerdo da barra)
- A tração na corda T_3
- A massa do corpo desconhecido

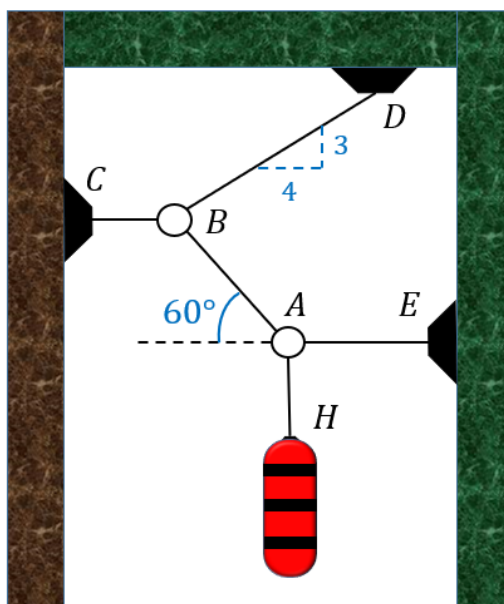
2. Tração

Um imenso pacote é erguido conforme a figura abaixo. Duas cordas estão amarradas no pacote e presas ao gancho central. Se diminuirmos o tamanho das cordas, mas mantivermos a posição dos nós e do gancho, o que ocorre com a tração nas cordas?



3. DCL, Tração e Sistema de Forças

O fazendeiro Eustáquio decidiu praticar boxe e, para isso, precisou pendurar um saco de pancadas em seu celeiro. A figura abaixo ilustra a engenhoca construída por Eustáquio. O saco de pancadas de peso W é sustentado por um conjunto de cabos. Sabe-se que cada cabo pode suportar no máximo uma tração de 500 N .

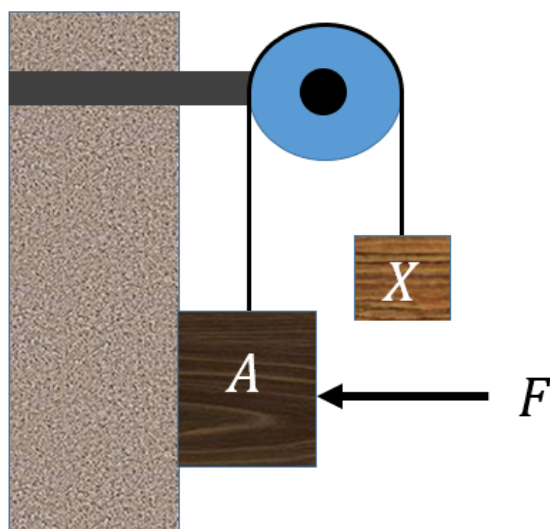


- Faça o DCL para os anéis A e B .
- Calcule a tração nos cabos AE , AB , BC e BD . Dê a resposta em função de W .
- Qual é o peso máximo que esse sistema consegue suportar?



4. DCL e Sistema de Forças

Em um experimento da aula de laboratório, os estudantes foram desafiados a descobrir a massa de um bloco de uma maneira não convencional. O experimento está ilustrado na figura a seguir:



Um fio ideal prende os blocos A e X . Esse fio está também em contato com uma polia também ideal. O bloco A tem massa $7,0\text{ kg}$ e convencionou-se dizer que a massa do bloco X é X . Uma força de módulo $F = 50\text{ N}$ é aplicada ao bloco A , pressionando esse contra a parede. O atrito cinético entre o bloco A e a parede é $\mu_K = 0,30$ e o atrito estático é $\mu_S = 0,40$.

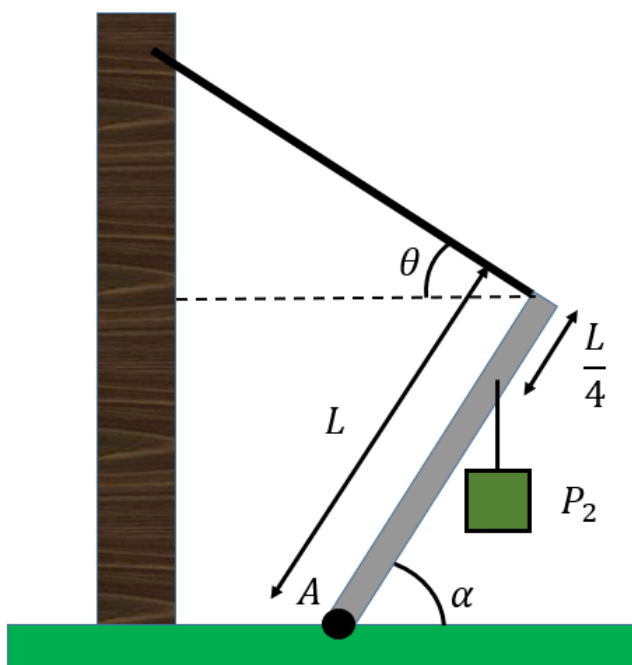
- Faça o diagrama de corpo livre para os blocos A e B considerando uma tendência de movimento de A para cima.
- Determine a massa limite do bloco X que faz com que o bloco A passe a deslizar para cima sobre parede.



5. DCL e Equações de Equilíbrio

Durante a montagem de um circo itinerante, a gaiola com as aves não poderia ser posta no chão ou em cima de alguma superfície, porque o circo também possui felinos que atacam os pássaros. Então, os montadores do circo improvisaram um sistema para manter a gaiola suspensa.

Uma escada de peso P_1 está presa ao mastro da estrutura por uma corda. A corda está esticada em direção perpendicular à da escada. A gaiola de peso P_2 está presa à escada por uma corda, a uma distância de $\frac{3}{4}$ do comprimento L da barra. Assuma $\alpha = 60^\circ$ e $\theta = 30^\circ$.



- Desenhe o DCL da escada.
- Escreva as equações do equilíbrio de translação e do equilíbrio de rotação. Adote o polo A .