

FOLHA 18

Ao finalizar este material toda a lista “APLICAÇÕES DAS LEIS DE NEWTON ” pode ser finalizada.

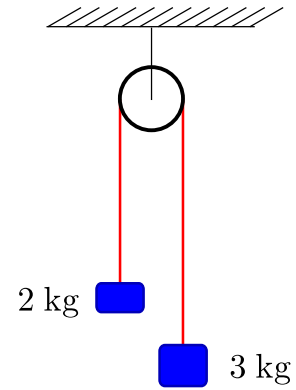
ASSOCIAÇÃO DE MOLAS

Q. 01 – EM SÉRIE

Q. 02 – EM PARALELO

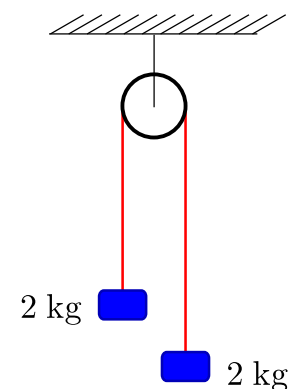
MÁQUINA DE ATWOOD

Vamos começar com um exemplo:
RESOLVA O PROBLEMA A SEGUIR



Q. 03 – DIAGRAMA DE CORPO LIVRE

Teste de intuição: o que ocorre ao sistema abaixo se for simplesmente liberado a partir do repouso?

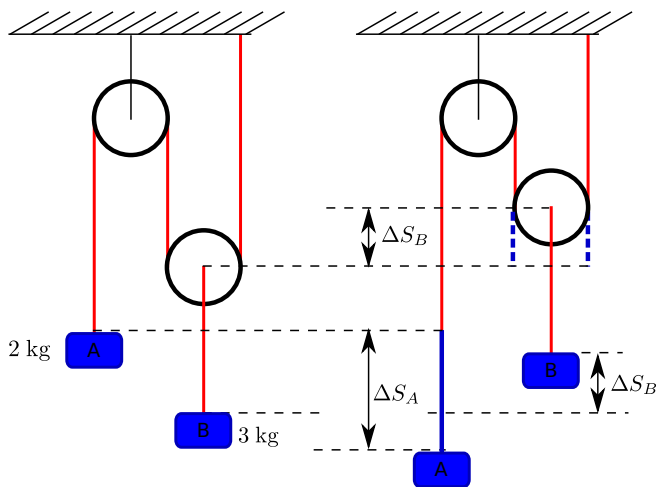


A resposta é nada, pois a resultante das forças em cada corpo é nula.

Alguns pontos a se considerar nas polias:

1. o atrito na polia é desprezado;
2. a massa da polia é desprezível;
3. como a massa é “nula” a resultante sobre a polia é sempre nula;
4. a tração ao longo de um fio somente será a mesma se ele tiver massa desprezível.

Vamos à um exemplo de polias móveis.



Q. 04 – POLIAS MÓVEIS

PLANO INCLINADO SEM ATRITO

Vamos estudar o plano inclinado:

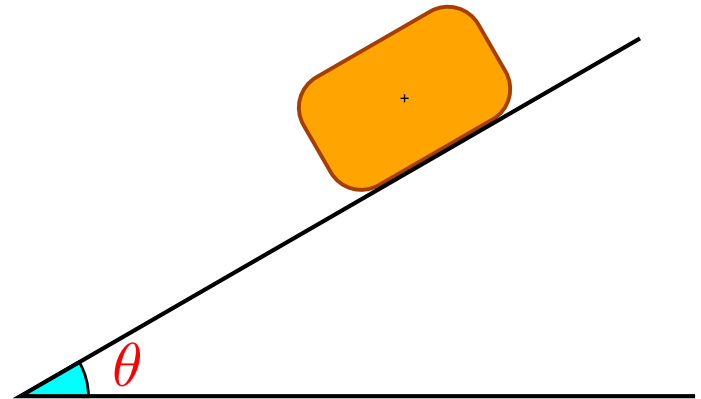


Figura 1: Plano inclinado sem atrito

Em primeiro lugar devemos encontrar um bom sistema de referência para decompor as forças. Para determinar a escolha do nosso referencial podemos levar em conta o seguinte:

- o movimento pode ser decomposto em dois? Por exemplo, existe uma força resultante com direção conhecida? Se a resposta for sim, adote um dos eixos na direção da resultante e outro perpendicular a este primeiro eixo;
- após escolher os eixos, decomponha as forças nesses dois eixos.

Como caso particular, o plano inclinado pode ser decomposto em dois movimentos: um na direção do plano inclinado que será retilíneo e uniformemente variado e outro perpendicular ao plano que será repouso (pois o corpo não se afasta do plano inclinado).

Assim, escolhemos o eixo x ao longo do plano inclinado e o y perpendicular a este.

Q. 05 – COMPONENTE x DO PESO (P_x)

Q. 06 – COMPONENTE y DO PESO (P_y)

Calculemos a aceleração do corpo no plano inclinado sem atrito:

Q. 07 – RESULTANTE NO PLANO INCLINADO