

19 - Exercícios – Roldanas

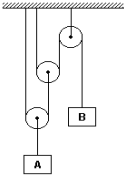
Nome _____

Nº _____

1ª série

Física – Beth

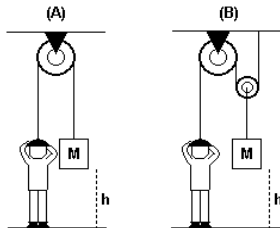
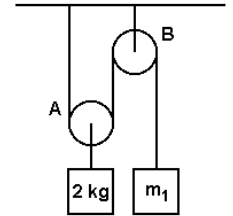
Data / / 2019



1. (Ufpe) Um sistema de polias, composto de duas polias móveis e uma fixa, é utilizado para equilibrar os corpos A e B. As polias e os fios possuem massas desprezíveis e os fios são inextensíveis. Sabendo-se que o peso do corpo A é igual a 340N, determine o peso do corpo B, em newtons.

2. (Ufrj - adapt.) A figura ao lado mostra um sistema constituído por fios inextensíveis e duas roldanas, todos de massa desprezível. A roldana A é móvel, e a roldana B é fixa.

- Calcule o valor da **massa** m_1 para que o sistema permaneça em equilíbrio estático.
- Calcule a força total feita no teto.

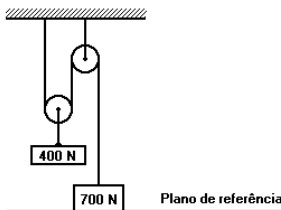
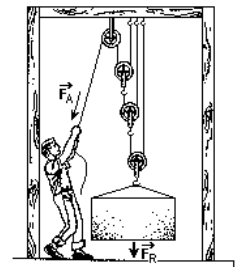


3. (Fgv - adapt.) Dois trabalhadores, (A) e (B), erguem um bloco de massa $M=20\text{Kg}$ a uma altura h do solo. Cada um desenvolve um arranjo diferente de roldanas.

- Calcule a força que cada trabalhador deve fazer para equilibrar o sistema.
- Calcule a força total feita no teto para cada caso.

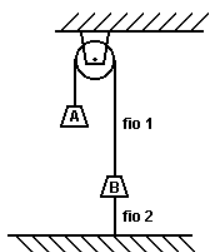
4. Na figura ao lado, temos uma combinação de roldanas móveis e fixas, constituindo uma talha exponencial.

- Calcule a força de ação (F_A), a ser aplicada para erguer e manter em equilíbrio uma força de resistência (F_R) de 500 N.
- Calcule a força total feita no teto.



5. (Pucmg) A figura mostra um bloco, de peso igual a 700N, apoiado num plano horizontal, sustentando um corpo de 400N de peso, por meio de uma corda inextensível, que passa por um sistema de roldanas consideradas ideais. O módulo da força do plano sobre o bloco é:

- 1100 N
- 500 N
- 100 N
- 300 N
- 900 N



6. (Ufal - adapt.) Os corpos A, de massa 3kg e B, de massa 2kg, são presos por um fio ideal (fio 1) que passa por uma roldana ideal. Um outro fio (fio 2) prende o corpo B ao solo. O corpo A está parado a 2m do solo e adota-se $g=10\text{m/s}^2$.

- Calcule as trações nos fios 1 e 2.
- Calcule a aceleração do sistema quando o fio 2 for cortado.
- Calcule a tração T no fio 1 quando o fio 2 for cortado.
- Calcule o tempo que o corpo A gastará para chegar ao solo.

Respostas

- 85N.
- a) 1,0 kg b) 30N
- a) $F_A = 200\text{N}$ e $F_B = 100\text{N}$ b) Teto A: 400N Teto B: 300N
- a) 62,5 N b) 562,5 N
- B
- a) $T_1 = 30\text{N}$ e $T_2 = 10\text{N}$ b) $a = 2\text{m/s}^2$ c) $T_1 = 24\text{N}$ d) $t = 1,4\text{s}$