

Семинар 31.10.2015

Блоки и рычаги.

- К одному концу верёвки, перекинутой через блок, подвешен груз массы $m = 10 \text{ кг}$. С какой силой F нужно тянуть вниз за другой конец верёвки, чтобы груз поднимался с ускорением $a = 1 \text{ м/с}^2$? Чему равен вес блока в этом случае? А вес груза?

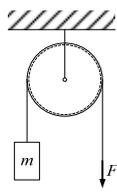


Рис. 1

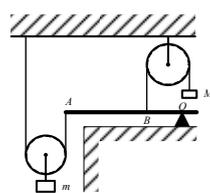


Рис. 2

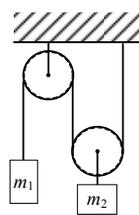


Рис. 3

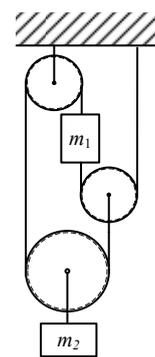


Рис. 4

- На рис.2 изображён прибор, представляющий собой комбинацию рычага ABO с двумя одинаковыми блоками. Известно, что масса груза, прикреплённого к левому блоку, равна $m = 1,4 \text{ кг}$, $AB = 24 \text{ см}$, $BO = 4 \text{ см}$. Определите массу груза M , прикреплённого к правому блоку, если известно, что рычаг находится в равновесии. Массой рычага ABO и блоков, а также трением пренебречь. Тросы считать лёгкими и нерастяжимыми.
- Найти ускорения грузов, показанных на рис.3.
- Каково должно быть соотношение между массами грузов на рис.4, чтобы система находилась в равновесии?
- На сколько опустится блок, если к нему подвесить груз массы M так, как показано на рис.5?

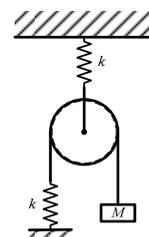


Рис. 5