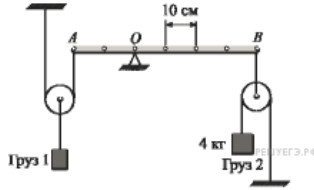


Задания

Задание 7 № 8989

Лёгкая рейка может вращаться вокруг неподвижной горизонтальной оси, проходящей через точку O . Рейка уравновешена при помощи двух грузов, которые прикреплены к рейке лёгкими нитями, перекинутыми через идеальные блоки так, как показано на рисунке. Груз 2 имеет массу 4 кг.



Установите соответствие между физическими величинами и их значениями в единицах СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)

А) масса груза 1

1) 10,5

Б) модуль силы натяжения нити, прикреплённой в точке

2) 4

А

3) 32

4) 160

А	Б

Решение.

На левое плечо рейки действует сила натяжения нити, которая для подвижного блока численно равна

$$T_1 = \frac{m_1 g}{2}. \text{ Для подвижного блока на правой стороне справедливо равенство } T_2 = 2m_2 g.$$

Рейка находится в равновесии, а значит, моменты сил, действующих на рейку равны:

$$\frac{m_1 g}{2} \cdot l_1 = 2m_2 g \cdot l_2 \Rightarrow m_1 = \frac{4l_2 m_2}{l_1} = \frac{4 \cdot 4 \cdot 4}{2} = 32 \text{ кг.}$$

модуль силы натяжения нити, прикреплённой в точке A тогда равен:

$$T_1 = \frac{m_1 g}{2} = 160 \text{ Н.}$$

Ответ: 34.