

## Начальный уровень

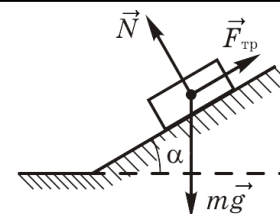
1. Какие из величин: скорость, сила, ускорение, перемещение – всегда направлены одинаково? (Под «силой» понимается равнодействующая всех сил, действующих на тело.)
- А. Сила и скорость.  
 Б. Ускорение и перемещение.  
 В. Сила и перемещение.  
 Г. Сила и ускорение.
2. Как будет двигаться тело массой 4 кг под действием постоянной силы 8 Н?
- А. Равномерно, со скоростью 0,5 м / с.  
 Б. Равноускоренно, с ускорением 0,5 м / с<sup>2</sup>.  
 В. Равноускоренно, с ускорением 2 м / с<sup>2</sup>.  
 Г. Равномерно, со скоростью 2 м / с.
3. Какие из перечисленных величин скалярные? (1 — масса; 2 — сила; 3 — скорость; 4 — время.)
- А. Только 1. Б. 2 и 3. В. 2, 3 и 4. Г. 1 и 4.

## Средний уровень

4. Два ученика растягивают динамометр в противоположные стороны с силами 50 Н каждый. Каково показание динамометра в этом случае?
- А. 0 Н. Б.  $50\sqrt{2}$  Н. В. 50 Н. Г. 100 Н.
5. Как движется тело массой 3 кг под действием постоянной силы 6 Н?
- А. Равномерно, со скоростью 0,5 м/с.  
 Б. Равноускоренно, с ускорением 0,5 м/с<sup>2</sup>.  
 В. Равномерно, со скоростью 2 м/с.  
 Г. Равноускоренно, с ускорением 2 м/с<sup>2</sup>.
6. К телу, которое можно считать материальной точкой, приложены две силы  $F_1 = 2$  Н и  $F_2 = 3$  Н под прямым углом друг к другу. Чему равен модуль равнодействующей этих сил?
- А. 13 Н. Б. 5 Н. В.  $\sqrt{13}$  Н. Г. 1 Н.

## Достаточный уровень

7. Брусок покоится на шероховатой наклонной плоскости (см. рисунок). На него действуют сила тяжести  $m\vec{g}$ , сила упругости опоры  $\vec{N}$  и сила трения  $\vec{F}_{тр}$ . Модуль равнодействующей сил  $\vec{F}_{тр}$  и  $\vec{N}$  равен
- А.  $N \cdot \cos \alpha$ . Б.  $N \cdot \sin \alpha$ . В.  $mg$ . Г.  $mg + F_{тр}$ .

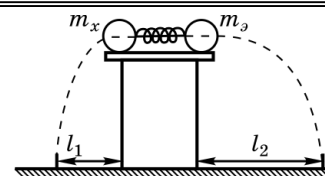


8. На полу лифта, начинающего движение вертикально вниз с ускорением  $a$ , лежит груз массой  $m$ . Чему равен модуль веса этого груза?  
 А. 0. Б.  $m(g - a)$ . В.  $mg$ . Г.  $m(g + a)$ .

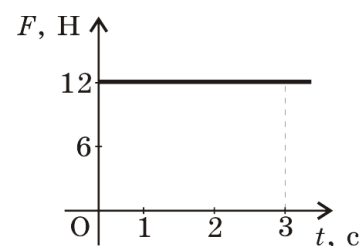
9. Сила  $F$  сообщает телу массой  $m$  ускорение  $a$ . Изменится ли, а если изменится, то как ускорение тела, если массу тела и действующую на него силу увеличить в 2 раза?  
 А. Уменьшится в 4 раза.  
 Б. Увеличится в 8 раз.  
 В. Не изменится.  
 Г. Увеличится в 4 раза.

Высокий уровень

10. На экспериментальной установке, изображенной на рисунке, установлены два шара массами  $m_x$  и  $m_y$  ( $m_y = 0,1$  кг), скрепленные сжатой легкой пружиной. Пружина сжата нитью. Чему равна масса  $m_x$ , если после пережигания нити  $l_1 = 0,5$  м,  $l_2 = 1$  м?  
 А. 0,4 кг. Б. 0,025 кг. В. 0,05 кг. Г. 0,2 кг.



11. На рисунке представлен график зависимости модуля равнодействующей силы  $F$ , действующей на тело, от времени. Чему равно изменение скорости тела массой 3 кг за 3 с? Считайте, что направление скорости не изменилось.  
 А. 6 м/с. Б. 12 м/с. В. 18 м/с. Г. 36 м/с.



12. Груз, подвешенный на нити, движется между точками 1 и 3. Какое из ниже приведенных утверждений правильно?  
 А. Сила натяжения нити минимальна в точке 2.  
 Б. Сила натяжения нити максимальна в точке 1.  
 В. Сила натяжения нити минимальна в точках 1 и 3.  
 Г. Сила натяжения нити максимальна в точке 3.

