

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 ускорение.
 Б. Сила и скорость.
 В. Ускорение и перемещение.
 Г. Сила и перемещение.
2. Как будет двигаться тело массой 4 кг под действием постоянной силы 8 Н?
- А. Равноускоренно, с ускорением 2 м/с^2 .
 Б. Равноускоренно, с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$.
 В. Равномерно, со скоростью 2 м/с .
 Г. Равномерно, со скоростью $0,5 \text{ м/с}$.

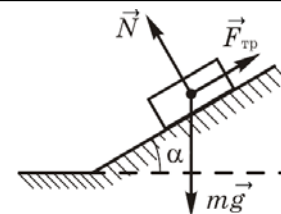
3. Какие из перечисленных величин скалярные? (1 — масса; 2 — сила; 3 — скорость; 4 — время.)
- А. 1 и 4. Б. Только 1. В. 2 и 3. Г. 2, 3 и 4.

Средний уровень

4. Луна и Земля взаимодействуют друг с другом. Каково соотношение между модулями сил F_1 действия Земли на Луну и F_2 действия Луны на Землю?
- А. $F_1 = F_2$. Б. $F_1 < F_2$. В. $F_1 \gg F_2$. Г. $F_1 > F_2$.
5. На полу лифта, движущегося вертикально вниз с постоянной скоростью v , лежит груз массой m . Чему равен модуль веса этого груза?
- А. $m \left(g - \frac{v}{t} \right)$. Б. 0. В. mg . Г. $m \left(g + \frac{v}{t} \right)$.
6. К телу, которое можно считать материальной точкой, приложены две силы $F_1 = 2 \text{ Н}$ и $F_2 = 3 \text{ Н}$ под прямым углом друг к другу. Чему равен модуль равнодействующей этих сил?
- А. 13 Н. Б. 1 Н. В. $\sqrt{13} \text{ Н}$. Г. 5 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 $\vec{F}_{\text{тр}}$. Модуль равнодействующей сил $\vec{F}_{\text{тр}}$ и \vec{N} равен
- А. mg . Б. $N \cdot \cos \alpha$. В. $mg + F_{\text{тр}}$. Г. $N \cdot \sin \alpha$.



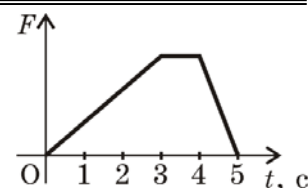
8. Сила F сообщает телу массой m ускорение a . Тело какой массы надо взять, чтобы вдвое меньшая сила сообщала ему в 4 раза большее ускорение?
- А. $m/8$. Б. m . В. $m/2$. Г. $2m$.

9. На полу лифта, начинающего движение вертикально вниз с ускорением a , лежит груз массой m . Чему равен модуль веса этого груза?

- А. $m(g - a)$. Б. $m(g + a)$. В. 0. Г. mg .

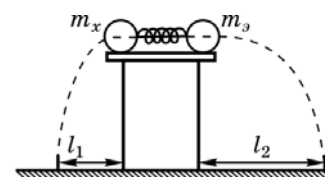
Высокий уровень

10. На рисунке представлен график зависимости силы, действующей на тело, движущееся прямолинейно, от времени. В каком интервале времени скорость тела убывала, если направление силы совпадает с направлением движения?



- А. Таких интервалов времени на графике нет.
 Б. В интервале 3–4 с.
 В. В интервале 4–5 с.
 Г. В интервале 1–3 с.

11. На экспериментальной установке, изображенной на рисунке, установлены два шара массами m_x и m_3 ($m_3 = 0,1$ 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. 0,2 кг. Б. 0,4 кг. В. 0,025 кг. Г. 0,05 кг.

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 максимальна в точке 3.
 Г. Сила натяжения нити максимальна в точке 2.

