

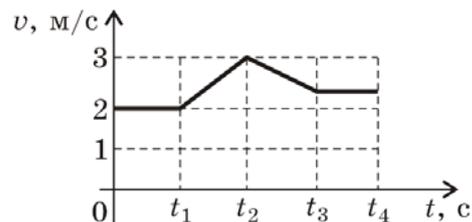
Начальный уровень

1. Какая из перечисленных величин векторная? (1 — масса; 2 — сила.)

- А. Только 2. Б. 1 и 2. В. Ни 1, ни 2. Г. Только 1.

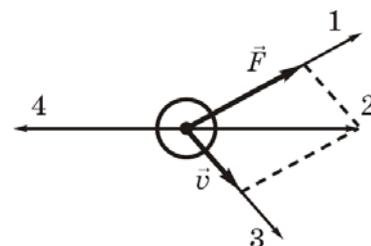
2. На рисунке изображен график зависимости модуля скорости вагона от времени. В какие промежутки времени равнодействующая сил, действующих на вагон со стороны других тел, равна нулю?

- А. От t_1 до t_2 и от t_2 до t_3 .
 Б. От 0 до t_1 и от t_3 до t_4 .
 В. От 0 до t_2 и от t_3 до t_4 .
 Г. От t_2 до t_3 и от t_3 до t_4 .



3. Мяч движется со скоростью \vec{v} . На мяч действует сила \vec{F} так, как показано на рисунке. Какая из стрелок указывает направление ускорения мяча?

- А. 2. Б. 4. В. 1. Г. 3.



Средний уровень

4. К телу, которое можно считать материальной точкой, приложены две силы $F_1 = 30$ Н и $F_2 = 40$ Н под прямым углом друг к другу. Чему равен модуль равнодействующей этих сил?

- А. 70 Н. Б. 50 Н. В. $\sqrt{700}$ Н. Г. 10 Н.

5. Система двух брусков, связанных нитью, движется под действием горизонтальной силы \vec{F} . Масса каждого бруска равна m . Трением пренебречь. Модуль силы, действующей на брусок 1 со стороны нити, равен

- А. F . Б. $F/2$. В. $F/4$. Г. 0.



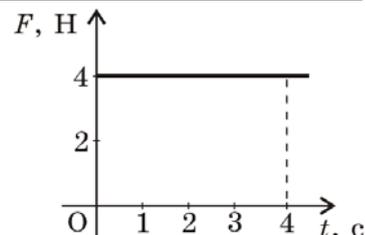
6. Луна и Земля взаимодействуют друг с другом. Каково соотношение между модулями сил F_1 действия Земли на Луну и F_2 действия Луны на Землю?

- А. $F_1 = F_2$. Б. $F_1 > F_2$. В. $F_1 < F_2$. Г. $F_1 \gg F_2$.

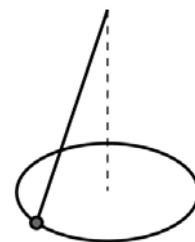
Достаточный уровень

7. На рисунке представлен график зависимости модуля равнодействующей силы F , действующей на прямолинейно движущееся тело, от времени. Чему равно изменение скорости тела массой 2 кг за 4 с? Считайте, что направление скорости не изменилось.

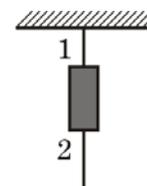
- А. 8 м/с. Б. 32 м/с. В. 4 м/с. Г. 16 м/с.



8. Грузик, привязанный к нити, равномерно двигался по окружности с ускорением, равным по модулю 3 м/с^2 (см. рисунок). С каким примерно ускорением будет двигаться грузик, если нить оборвется?
 А. 7 м/с^2 . Б. $\sqrt{10^2 + 3^2} \text{ м/с}^2$. В. 3 м/с^2 . Г. 10 м/с^2 .

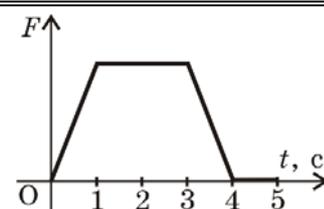


9. Массивный груз подвешен на нити 1 (см. рисунок). Снизу к грузу прикреплена такая же нить 2. Резко дернули за нить 2. Какое из следующих утверждений правильно?
 А. Обе нити оборвутся одновременно.
 Б. Оборвется нить 2.
 В. Иногда обрывается нить 1, а иногда – нить 2.
 Г. Оборвется нить 1.

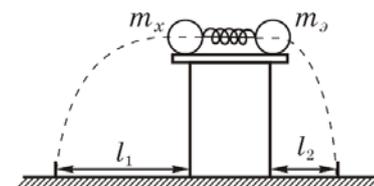


Высокий уровень

10. На рисунке представлен график зависимости равнодействующей всех сил, действующих на тело, движущееся прямолинейно в одном направлении, от времени. В каком интервале времени скорость возрастала, если направление силы совпадает с направлением скорости?
 А. Только в интервале 0–1 с.
 Б. Только в интервале 0–3 с.
 В. В интервале 0–5 с.
 Г. Только в интервале 0–4 с.



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



12. Смысл второго закона Ньютона в том, что в инерциальных системах отсчета
 А. ускорение тела пропорционально составляющей силы, действующей вдоль скорости.
 Б. скорость тела пропорциональна приложенной к нему силе.
 В. ускорение тела пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на него.
 Г. скорость тела пропорциональна составляющей силы, действующей вдоль скорости.