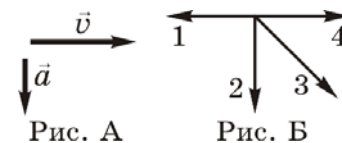


Начальный уровень

1. Какие из перечисленных величин векторные? (1 — масса; 2 — сила; 3 — скорость; 4 — ускорение.)

- А. Только 1. Б. 1, 2 и 3. В. 1, 2 и 4. Г. 2, 3 и 4.

2. На рисунке А показаны направления скорости и ускорения тела в некоторый момент времени. Какая из стрелок (1–4) на рисунке Б соответствует направлению равнодействующей всех сил, действующих на тело?



- А. 3. Б. 1. В. 4. Г. 2.

3. Если равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна нулю, то это тело

- А. движется равноускоренно.
 Б. обязательно движется равномерно прямолинейно.
 В. обязательно находится в состоянии покоя.
 Г. движется равномерно прямолинейно или находится в состоянии покоя.

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

5. Система двух брусьев, 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



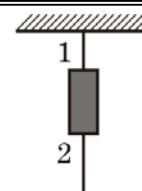
- А. $F/2$. Б. F . В. $F/4$. Г. 0.

6. Человек тянет за крючок динамометр с силой 60 Н, а другой крючок динамометра прикреплен к стене. Каково показание динамометра?

- А. 0 Н. Б. 30 Н. В. 120 Н. Г. 60 Н.

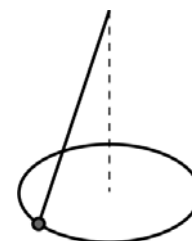
Достаточный уровень

7. 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?



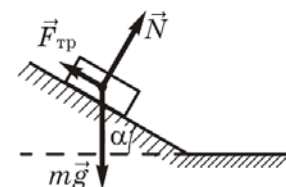
- А. Обе нити оборвутся одновременно.
 Б. Иногда обрывается нить 1, а иногда — нить 2.
 В. Оборвется нить 1.
 Г. Оборвется нить 2.

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. $\sqrt{10^2 + 3^2} \text{ м/с}^2$. Б. 7 м/с^2 . В. 3 м/с^2 . Г. 10 м/с^2 .

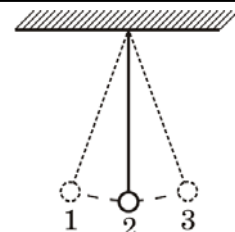
9. Брусок покоится на шероховатой наклонной плоскости (см. рисунок). На него действуют сила тяжести $m\vec{g}$, сила упругости опоры \vec{N} и сила трения $\vec{F}_{тр}$. Модуль равнодействующей сил \vec{F}_{mp} и \vec{N} равен



- А. $F_{тр} \cdot \sin \alpha$. Б. $F_{mp} + N$. В. mg . Г. $N \cdot \cos \alpha$.

Высокий уровень

10. Груз, подвешенный на нити, движется между точками 1 и 3. В каком положении равнодействующая сил, действующих на груз, равна нулю?



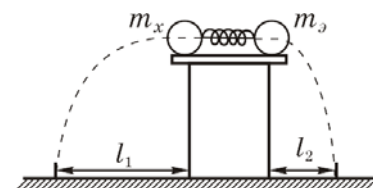
- А. Равнодействующая всегда отлична от нуля.
 Б. В точке 2.
 В. В точках 1, 2, 3.
 Г. В точках 1 и 3.

11. 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. В интервале 0–5 с.
 Б. Только в интервале 0–4 с.
 В. Только в интервале 0–1 с.
 Г. Только в интервале 0–3 с.

12. 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 $l_1 = 1$ м, $l_2 = 0,5$ м?



- А. 0,2 кг. Б. 0,05 кг. В. 0,4 кг. Г. 0,025 кг.