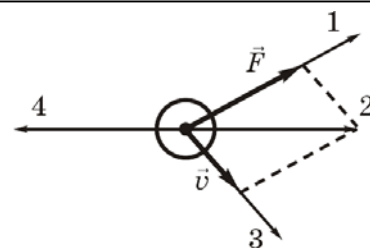


Начальный уровень

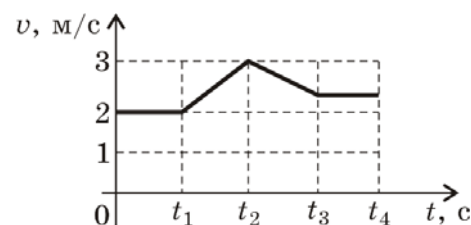
1. Мяч движется со скоростью \vec{v} . На мяч действует сила \vec{F} так, как показано на рисунке. Какая из стрелок указывает направление ускорения мяча?

- А. 3. Б. 1. В. 2. Г. 4.



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_2 и от t_3 до t_4 .
 В. От t_2 до t_3 и от t_3 до t_4 .
 Г. От 0 до t_1 и от t_3 до t_4 .



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

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

Средний уровень

4. Лошадь тянет телегу. Сравните модули сил F_1 действия лошади на телегу и F_2 действия телеги на лошадь.

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

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/с².
 В. Равноускоренно, с ускорением 2 м/с².
 Г. Равномерно, со скоростью 2 м/с.

6. К телу, которое можно считать материальной точкой, приложены две силы $F_1 = 6$ Н и $F_2 = 8$ Н под прямым углом друг к другу. Чему равен модуль равнодействующей этих сил?

- А. 14 Н. Б. 2 Н. В. $\sqrt{15}$ Н. Г. 10 Н.

Достаточный уровень

7. 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?

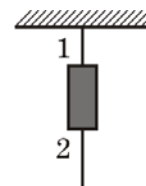
- А. Не изменится.
 Б. Уменьшится в 4 раза.
 В. Увеличится в 4 раза.
 Г. Увеличится в 8 раз.

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

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

9. Массивный груз подвешен на нити 1 (см. рисунок). Снизу к грузу прикреплена такая же нить 2. За нить 2 медленно тянут вниз. Какое из следующих утверждений правильно?

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



Высокий уровень

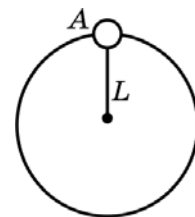
10. Человек массой 50 кг, сидя на озере в лодке массой 200 кг, подтягивает к себе с помощью веревки вторую лодку массой 200 кг. Какое расстояние пройдет вторая лодка за 10 с? Сила натяжения веревки 100 Н. Соппротивлением воды пренебречь, в начальный момент обе лодки покоились.

- А. 20 м. Б. 50 м. В. 40 м. Г. 25 м.

11. Камень, привязанный к веревке длиной $L = 2,5$ м, равномерно вращается в вертикальной плоскости (см. рисунок). Масса камня 2 кг.

При каком значении периода обращения камня его вес в точке A станет равным нулю?

- А. 8 с. Б. 2 с. В. 3,14 с. Г. 31,4 с.



12. Смысл второго закона Ньютона в том, что в инерциальных системах отсчета

- А. ускорение тела пропорционально составляющей силы, действующей вдоль скорости.
 Б. ускорение тела пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на него.
 В. скорость тела пропорциональна приложенной к нему силе.
 Г. скорость тела пропорциональна составляющей силы, действующей вдоль скорости.