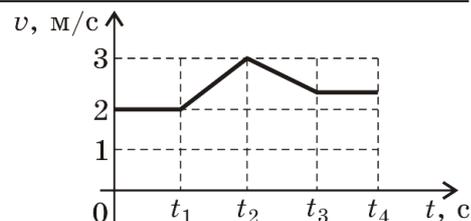


Начальный уровень

1. 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?

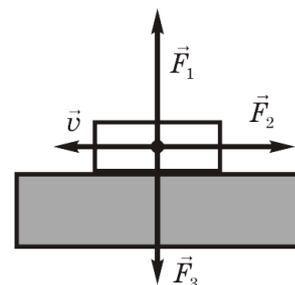


- А. От 0 до t_2 и от t_3 до t_4 .
- Б. От 0 до t_1 и от t_3 до t_4 .
- В. От t_2 до t_3 и от t_3 до t_4 .
- Г. От t_1 до t_2 и от t_2 до t_3 .

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

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

3. На рисунке показаны три силы, действующие на тело, и его мгновенная скорость. Куда направлено ускорение тела?



- А. Вниз. Б. Влево. В. Вправо. Г. Вверх.

Средний уровень

4. Как будет двигаться тело массой 6 кг под действием постоянной силы 3 Н?

- А. Равноускоренно, с ускорением 2 м/с^2 .
- Б. Равномерно, со скоростью 2 м/с .
- В. Равномерно, со скоростью $0,5 \text{ м/с}$.
- Г. Равноускоренно, с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$.

5. 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?

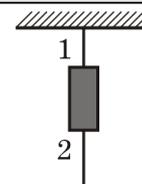
- А. $F_1 > F_2$. Б. $F_1 = F_2$. В. $F_1 \gg F_2$. Г. $F_1 < F_2$.

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

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

Достаточный уровень

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

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. 0. Г. $m(g - a)$.

9. 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. $2m$. Б. $m/8$. В. m . Г. $m/2$.

Высокий уровень

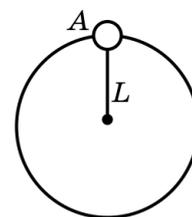
10. Смысл второго закона Ньютона в том, что в инерциальных системах отсчета

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

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. 31,4 с. В. 3,14 с. Г. 2 с.



12. 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 первая лодка за 10 с? Сила натяжения веревки 100 Н. Сопротивлением воды пренебречь, в начальный момент обе лодки покоились.

- А. 40 м. Б. 50 м. В. 25 м. Г. 20 м.