

Домашнее задание №4

1. Автомобиль совершает поворот на горизонтальной дороге по дуге окружности. Каков минимальный радиус окружности траектории автомобиля при его скорости 18 м/с и коэффициенте трения автомобильных шин о дорогу 0,4?

- 1) 81 м 2) 9 м 3) 45,5 м 4) 90

2. Атом натрия $^{23}_{11}\text{Na}$ содержит

- 1) 11 протонов, 23 нейтрона и 34 электрона
2) 23 протона, 11 нейтронов и 11 электронов
3) 12 протонов, 11 нейтронов и 12 электронов
4) 11 протонов, 12 нейтронов и 11 электронов

3. При деформации 2 см железная пружина имеет потенциальную энергию упругой деформации 4 Дж. Как изменится потенциальная энергия этой пружины при увеличении деформации еще на 2 см?

- 1) уменьшится в 2 раза
2) уменьшится в 4 раза
3) увеличится в 2 раза
4) увеличится в 4 раза

4. Тело движется по прямой. Под действием постоянной силы величиной 6 Н импульс тела увеличился на 18 кг·м/с. Сколько времени потребовалось для этого?

- 1) 0,3 с 2) 6 с 3) 3 с 4) 12 с

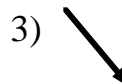
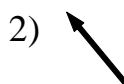
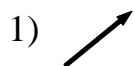
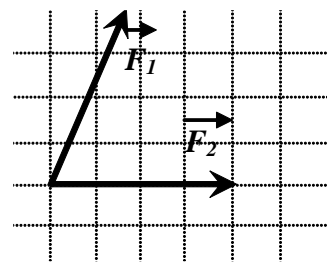
5. Четыре тела двигались вдоль оси Ox . В таблице представлена зависимость их координат от времени.

$t, \text{с}$	0	2	4	6	8	10
$x_1, \text{м}$	0	4	8	12	16	20
$x_2, \text{м}$	0	1	4	9	16	25
$x_3, \text{м}$	3	3	3	3	3	3
$x_4, \text{м}$	3	2	0	-2	-3	-2

Какое из тел могло двигаться равноускоренно?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

6. На тело в инерциальной системе отсчета действуют две силы F_1 и F_2 . Как направлена равнодействующая сила?



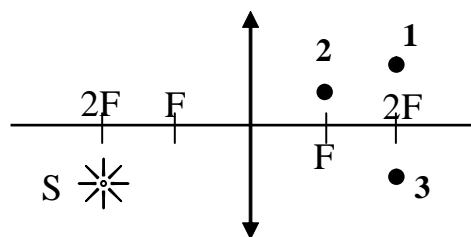
7. Где находится изображение светящейся точки S (см. рисунок), создаваемое тонкой собирающей линзой?

1) в точке 1

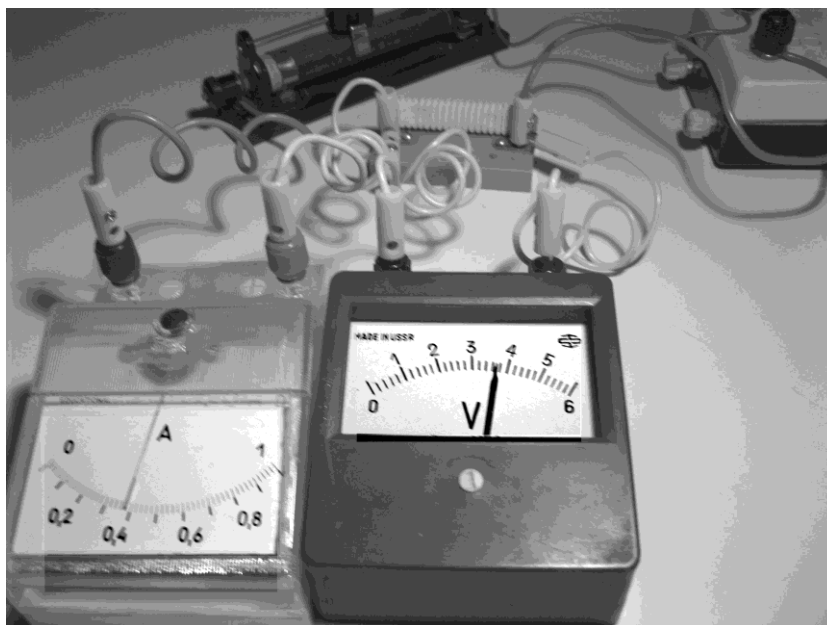
2) в точке 2

3) в точке 3

4) на бесконечно большом расстоянии от линзы



8. Для исследования зависимости силы тока, протекающего через проволочный резистор, от напряжения на нем была собрана электрическая цепь, представленная на фотографии.



Насколько необходимо увеличить напряжение для увеличения силы тока на 0,22 А?

1) 1,1 В

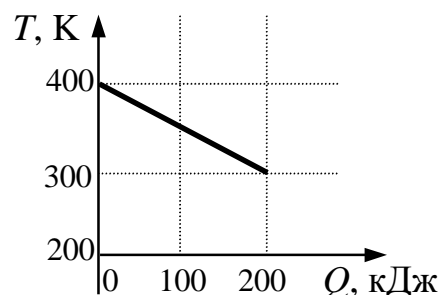
2) 2,2 В

3) 3,3 В

4) 4,4 В

9. На рисунке приведен график зависимости температуры твердого тела от отданного им количества теплоты. Масса тела 4 кг. Какова удельная теплоемкость вещества этого тела?

- 1) 0,125 Дж/(кг·К)
- 2) 0,25 Дж/(кг·К)
- 3) 500 Дж/(кг·К)
- 4) 4000 Дж/(кг·К)

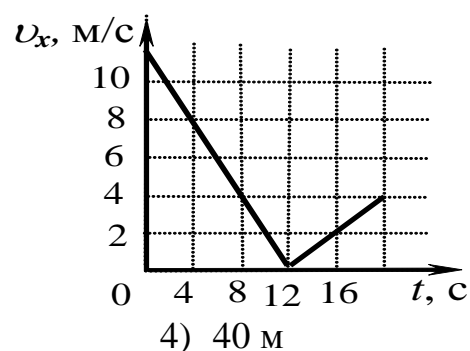


10. Два маленьких шарика массой m каждый находятся на расстоянии r друг от друга и притягиваются с силой F . Какова сила гравитационного притяжения двух других шариков, если масса одного $3m$, масса другого $\frac{m}{3}$, а расстояние между их центрами $3r$?

- 1) $\frac{F}{3}$
- 2) $\frac{F}{9}$
- 3) $3F$
- 4) $9F$

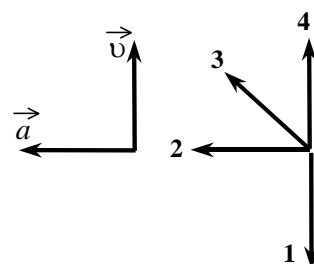
11. Тело движется вдоль оси Ox , причем проекция скорости v_x меняется с течением времени по закону, приведенному на графике. Какой путь прошло тело за время от 4 до 16 с?

- 1) 16 м
- 2) 28 м
- 3) 36 м
- 4) 40 м

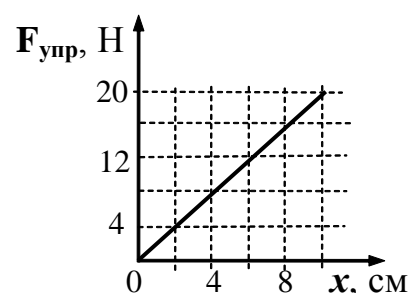


12. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела в инерциальной системе отсчета. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление вектора равнодействующей всех сил, действующих на это тело в этой системе отсчета?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



13. По результатам исследования построен график зависимости модуля силы упругости пружины от ее деформации (см. рисунок). Чему равна жесткость пружины?



- 1) 2 Н/м 2) 200 Н/м 3) 50 Н/м 4) 500 Н/м

14. Два маленьких шарика находятся на расстоянии r друг от друга. Как нужно изменить это расстояние, чтобы сила гравитационного притяжения шариков уменьшилась в 9 раз?

- 1) увеличить в 3 раза
2) увеличить в 9 раз
3) увеличить в $\sqrt{3}$ раз
4) уменьшить в 3 раза

15. После удара клюшкой шайба стала скользить вверх по ледяной горке и у ее вершины имела скорость 5 м/с. Высота горки 10 м. Если трение шайбы о лед пренебрежимо мало, то сразу после удара скорость шайбы равнялась

- 1) 7,5 м/с 2) 10 м/с 3) 12,5 м/с 4) 15 м/с

16. Закрепленный пружинный пистолет стреляет вертикально вверх. Какова масса пули m , если высота ее подъема в результате выстрела равна h , жесткость пружины k , а деформация пружины перед выстрелом Δl ? Трением и массой пружины пренебречь; считать $\Delta l \ll h$.

- 1) $\frac{k(\Delta l)^2}{4gh}$ 2) $\frac{k(\Delta l)^2}{gh}$ 3) $\frac{2k(\Delta l)^2}{gh}$ 4) $\frac{k(\Delta l)^2}{2gh}$