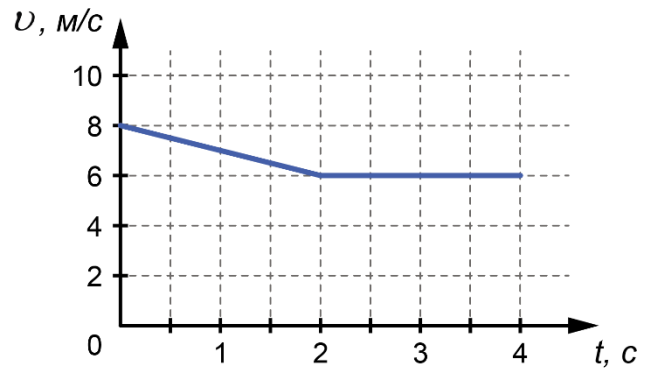


**Демонстрационный вариант
Физика (стартовая работа)
10 класс**

Дополнительные материалы: непрограммируемый калькулятор, линейка
Продолжительность работы: 30 минут

1

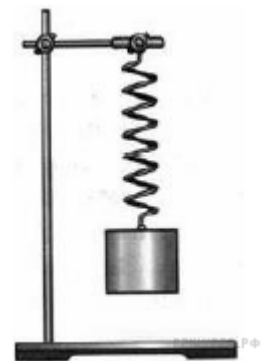
На рисунке представлен график зависимости модуля скорости v прямолинейно движущегося тела от времени t . Масса тела 200 г. Используя данные графика, выберите **все** верные утверждения.



- 1) Первые 4 с тело движется равномерно со скоростью 6 м/с.
- 2) Первые 2 с движения скорость тела уменьшается каждую секунду на 0,5 м/с.
- 3) В промежутке времени от 0 до 2 с на тело действует равнодействующая сила, равная 0,2 Н.
- 4) В промежутке времени от 2 до 4 с тело прошло путь, равный 24 м.
- 5) За первые 2 с тело прошло путь 14 м.

2

К пружине подвесили груз объёмом 800 см^3 и плотностью 1200 кг/м^3 . При этом пружина растянулась на 8 см. Чему равен коэффициент упругости пружины? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .



Ответ: _____ Н/м.

3

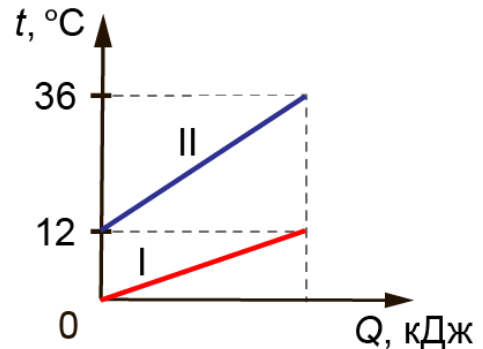
Используя уравнение проекции скорости $v_x = 3 + 4t$, найдите, чему станет равен модуль импульса тела через 1,5 с после начала отсчёта времени. Масса тела равна 4 кг.

Ответ: _____ кг·м/с.

4 Тело свободно падает с высоты 45 м без начальной скорости. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите, с какой скоростью тело подлетело к поверхности земли. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

Ответ: _____ м/с.

5 На рисунке показаны графики зависимости температуры t I (первого) и II (второго) тел одинаковой массы от подведённого к ним количества теплоты Q . Найдите отношение удельной теплоёмкости вещества первого тела к удельной теплоёмкости вещества второго тела.



Ответ: _____.

6 Используя данные таблицы, выберите **все** верные утверждения.

Вещество	Температура плавления, $^\circ\text{C}$ (при нормальных условиях)	Удельная теплоёмкость, $\text{Дж} / (\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$	Удельная теплота плавления, $\text{кДж} / \text{кг}$
алюминий	660	920	380
серебро	961	230	87

- 1) Алюминий можно расплавить в серебряной ложке.
- 2) При температуре $980 ^\circ\text{C}$ серебро находится в жидком агрегатном состоянии (при нормальных условиях).
- 3) При температуре $680 ^\circ\text{C}$ алюминий находится в твёрдом агрегатном состоянии (при нормальных условиях).
- 4) Для получения сплава алюминия с серебром достаточно температуры $700 ^\circ\text{C}$.
- 5) Для нагревания 1 кг алюминия на $1 ^\circ\text{C}$ требуется меньше количества теплоты, чем для нагревания 1 кг серебра на $1 ^\circ\text{C}$.

7

В процессе трения янтарного кольца о хлопковую ткань кольцо получает отрицательный заряд. Как при этом изменилось количество заряженных частиц на янтарном кольце и хлопковой ткани при условии, что обмена атомами при трении не происходило?

Установите соответствие между физическими величинами и их изменениями в процессе электризации трением: для каждой позиции из первого столбца подберите позицию из второго столбца, обозначенную цифрой. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) количество электронов на хлопковой ткани
 Б) количество протонов на янтарном кольце

ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) увеличилось
 2) уменьшилось
 3) не изменилось

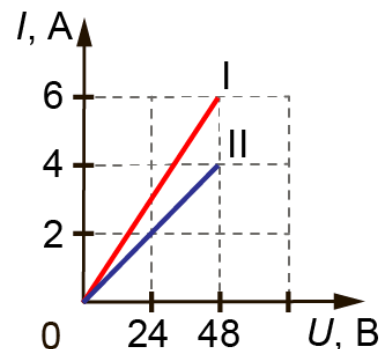
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

8

На рисунке представлены результаты исследования зависимости силы тока I от напряжения U для двух резисторов.

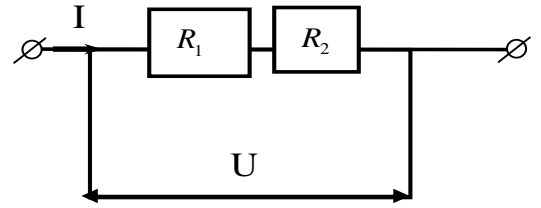
Считая сопротивление резистора неизменным, определите силу тока в резисторе № II при напряжении 84 В.



Ответ: _____ А.

9

На рисунке изображена схема электрической цепи, содержащей два резистора сопротивлением R_1 и R_2 . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым рассчитываются соответствующие величины при последовательном соединении проводников. I_1 и I_2 – сила тока, проходящего через резисторы R_1 и R_2 соответственно.



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) сопротивление участка цепи R
 Б) сила тока в цепи I

ФОРМУЛЫ

- 1) $I = I_1 = I_2$
- 2) $I = I_1 + I_2$
- 3) $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
- 4) $R = R_1 + R_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

10

Выберите **все** верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

- 1) Перемещение – это вектор, соединяющий начальное и конечное положение тела.
- 2) При торможении шайбы по горизонтальной поверхности работа силы тяжести отрицательна.
- 3) Хаотическое тепловое движение частиц двух веществ прекращается при достижении между ними термодинамического равновесия.
- 4) Процесс кристаллизации вещества происходит с выделением энергии.
- 5) Одноимённые точечные электрические заряды отталкиваются друг от друга, а разноимённые притягиваются друг к другу.

ОТВЕТЫ

№ задания	Ответ	Максимальный балл
1	35	2
2	120	1
3	36	1
4	30	1
5	2	1
6	12	2
7	23	2
8	7	1
9	41	2
10	145	2