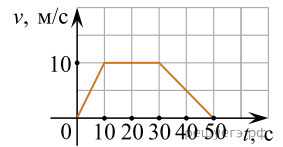


Вариант от 13 июня 2026

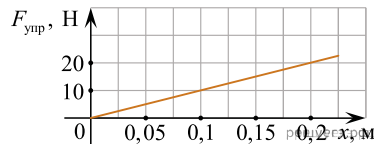
№ 1.

На рисунке представлен график зависимости модуля скорости $\vec{v}$ автомобиля от времени t . Определите по графику путь, пройденный автомобилем в интервале времени от 30 до 50 с после начала движения. (Ответ дайте в метрах.)



№ 2.

На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости, возникающей при растяжении пружины, от ее деформации. Какова жесткость этой пружины? (Ответ дайте в ньютонах на метр.)

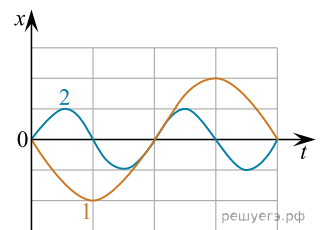


№ 3.

Легковой автомобиль и грузовик движутся со скоростями $v_1 = 108$ км/ч и $v_2 = 54$ км/ч соответственно. Их массы соответственно $m_1 = 1000$ кг и $m_2 = 3000$ кг. На сколько импульс грузовика больше импульса легкового автомобиля? (Ответ дайте в килограммах на метр в секунду.)

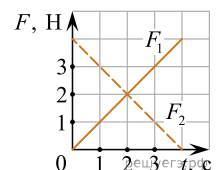
№ 4.

На рисунке изображены графики зависимости координаты x двух колеблющихся тел от времени t . Чему равно отношение амплитуд колебаний этих тел $\frac{A_2}{A_1}$?



№ 5.

На гладкой горизонтальной поверхности покоится точечное тело массой 2 кг в точке с координатой $x = 0$. В момент времени $t = 0$ с на это тело одновременно начинают действовать две горизонтальные силы F_1 и F_2 , направленные в положительном направлении оси Ox , модули которых зависят от времени t так, как показано на рисунке.



Выберите **все** правильные утверждения и запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти утверждения.

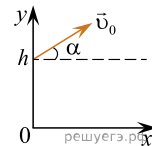
1. В момент времени $t = 2$ с равнодействующая сил, действующих на тело, больше, чем в начальный момент времени.

2. Тело движется равноускоренно.
3. В момент времени $t = 2$ с ускорение тела равно 2 м/с^2 .
4. В момент времени $t = 2$ с скорость тела равна 4 м/с .
5. В момент времени $t = 2$ с импульс тела равен нулю.

№ 6.

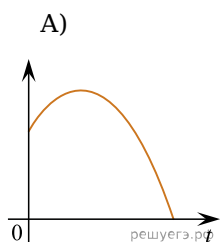
Мячик бросают с начальной скоростью v_0 под углом α к горизонту с крыши дома высотой h (см. рис.). Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

Графики А) и Б) представляют собой зависимости физических величин, характеризующих движение мячика в процессе полёта, от времени t . К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

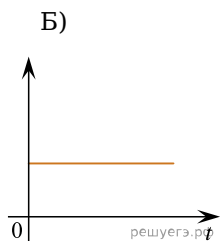


ГРАФИК

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА



- 1) координата x мячика
- 2) проекция импульса мячика на ось x
- 3) кинетическая энергия мячика
- 4) координата y мячика



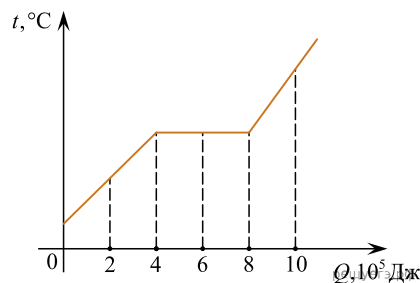
А	Б

№ 7.

Температура порции идеального газа увеличилась на 773 К . На сколько возросла средняя энергия хаотического теплового движения одной молекулы, входящей в состав этой порции газа? Ответ выразите в электрон-вольтах и округлите до десятых долей.

№ 8.

На рисунке показан график изменения температуры вещества t по мере поглощения им количества теплоты Q . Масса вещества равна 2 кг . Первоначально вещество было в твердом состоянии. Какова удельная теплота плавления вещества? Ответ приведите в килоджоулях на килограмм.



№ 9.

В сосуде неизменного объема при комнатной температуре находилась смесь водорода и гелия, по 1 моль каждого. Половину содержимого сосуда выпустили, а затем добавили в сосуд 1 моль гелия. Считая газы идеальными, а их температуру постоянной, выберите из предложенного перечня все утверждения, которые соответствуют результатам проведенных экспериментальных исследований, и укажите их номера.

1. Парциальное давление водорода уменьшилось.
2. Давление смеси газов в сосуде уменьшилось.
3. Концентрация водорода увеличилась.
4. В начале опыта концентрации водорода была больше, чем концентрация гелия.
5. В начале опыта масса гелия была больше, чем масса водорода.

№ 10.

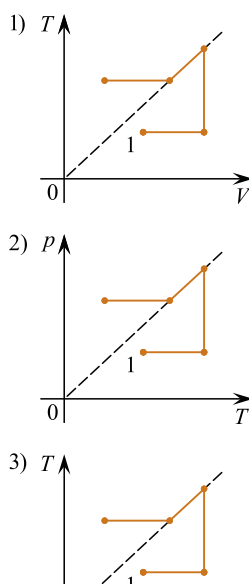
Установите соответствие между последовательностями процессов, происходящих с идеальным одноатомным газом, и графиками, изображенными на рисунках. Начальное состояние газа обозначено на графике цифрой 1. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

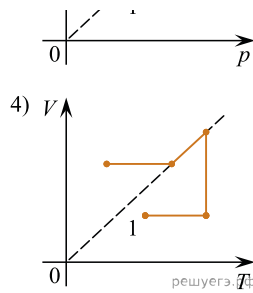
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССА

А) Изохорное нагревание → изотермическое расширение → изобарное охлаждение → изохорное охлаждение.

Б) Изотермическое сжатие → изобарное нагревание → изохорное охлаждение → изотермическое расширение.

ГРАФИК



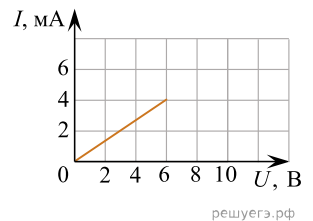


К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

№ 11.

График зависимости силы тока через резистор от напряжения между его концами изображен на рисунке. Найдите сопротивление резистора. *Ответ запишите в килоомах.*



№ 12.

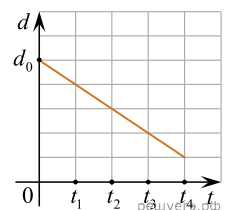
Какая энергия запасена в катушке индуктивности, если известно, что при протекании через нее тока силой 0,5 А поток, пронизывающий витки ее обмотки, равен 6 Вб? Ответ выразите в джоулях.

№ 13.

Точечный источник света находится перед плоским зеркалом на расстоянии 0,8 м от него. На сколько изменится расстояние между источниками и его изображением, если отодвинуть его от источника на 0,2 м? *Ответ запишите в метрах.*

№ 14.

Плоский воздушный конденсатор емкостью C_0 , подключенный к источнику постоянного напряжения, состоит из двух металлических пластин, находящихся на расстоянии d_0 друг от друга. Расстояние между пластинами меняется со временем так, как показано на графике.



Выберите все верные утверждения, соответствующих описанию опыта.

1. В момент времени t_4 емкость конденсатора увеличилась в 5 раз по сравнению с первоначальной (при $t = 0$).
2. В интервале времени от t_1 до t_4 заряд конденсатора возрастает.
3. В интервале времени от t_1 до t_4 энергия конденсатора равномерно уменьшается.
4. В промежутке времени от t_1 до t_4 напряженность электрического поля между пластинами конденса-

тора остается постоянной.

5. В промежутке времени от t_1 до t_4 напряженность электрического поля между пластинами конденсатора убывает.

№ 15.

Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиусом R со скоростью v . Как изменятся радиус орбиты и сила Лоренца, действующая на частицу, если ее скорость уменьшится?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

- 1. Увеличится.
- 2. Уменьшится.
- 3. Не изменится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Радиус орбиты частицы	Сила Лоренца, действующая на частицу

№ 16.

На рисунке представлен фрагмент Периодической системы элементов Д. И. Менделеева.

	I	II	III
1	1 H 1,00797 Водород		
2	3 Li 6,939 Литий 1 2	4 Be 9,0122 Бериллий 2 2	5 B 10,811 Бор 3 2
3	11 Na 22,9898 1 8 Натрий 2	12 Mg 24,312 2 8 Магний 2	13 Al 26,9815 3 8 Алюминий 2 решуегэ.рф

Укажите число электронов в атоме натрия Na.

№ 17.

Большое число N радиоактивных ядер $^{203}_{80}\text{Hg}$ распадается, образуя стабильные дочерние ядра $^{203}_{81}\text{Tl}$. Период полураспада равен 46,6 суток. Какое количество исходных ядер останется через 139,8 суток, а дочерних — появится за 186,4 суток после начала наблюдений?

Установите соответствие между физическими величинами и их значениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ
А) количество ядер $^{203}_{80}\text{Hg}$ через 139,8 суток	1) $\frac{N}{8}$
Б) количество ядер $^{203}_{81}\text{Tl}$ через 186,4 суток	2) $\frac{N}{16}$
	3) $\frac{16N}{7}$
	4) $\frac{16N}{8}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

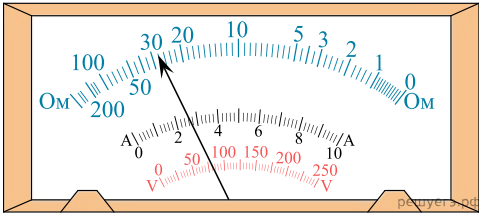
№ 18.

Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

- 1. При неравномерном движении по окружности полное ускорение тела всегда направлено по радиусу к центру окружности.
- 2. Процесс кристаллизации веществ проходит с выделением большого количества теплоты.
- 3. Изобарным называется процесс, происходящий с газом неизменной массы при неизменном давлении.
- 4. В процессе электризации трением два первоначально незаряженных тела приобретают разноименные, но разные по модулю заряды.
- 5. Силой Ампера называют силу, с которой магнитное поле действует на проводник с током.

№ 19.

Мультиметр — это современный комбинированный электроизмерительный прибор, объединяющий в себе несколько функций. В минимальном наборе он включает функции вольтметра, амперметра и омметра.



Пользуясь фотографией, определите напряжение, измеряемое с помощью мультиметра, если погрешность прямого измерения напряжения равна цене деления шкалы вольтметра. В ответе запишите значение и погрешность слитно без пробелов.

№ 20.

Необходимо собрать экспериментальную установку, с помощью которой можно определить показатель преломления стекла. Для этого школьник взял источник света, создающий узкий пучок света, карандаш и циркуль. Какие два предмета из приведенного ниже перечня оборудования необходимо дополнительно ис-

пользовать для проведения этого эксперимента?

- 1. Зеркало.
- 2. Плоскопараллельная плексигласовая пластина.
- 3. Собирающая линза.
- 4. Плоскопараллельная стеклянная пластина.
- 5. Линейка.

В ответе запишите номера выбранных предметов.

Ответы

Номер	Задание	Ответ
1	5459	100
2	3565	100
3	4517	15000
4	41587	0,5
5	6937	234
6	46115	42
7	10217	0,1
8	16851	200
9	8180	15 51
10	19729	43
11	43193	1,5
12	8946	1,5
13	35199	0,4
14	11939	12
15	10475	22
16	6311	11
17	32765	13
18	25534	235
19	10194	805
20	25039	45 54