

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 2 с. Приволжье
муниципального района Приволжский Самарской области**

**Демонстрационный материал для проведения
промежуточной аттестации по физике в 10 классе в
форме итоговой контрольной работы**

Условия проведения контрольной работы

Время проведения работы 80 мин

Дополнительные материалы и оборудование разрешенные на контрольной работе

Используется непрограммируемый калькулятор (для каждого ученика) с возможностью вычисления тригонометрических функций (\cos , \sin , tg), линейка и таблицы постоянных величин.

Структура работы

Вариант контрольной работы состоит из двух частей и включает в себя 17 задания, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 17 заданий с кратким ответом. Из них 11 заданий с записью ответа в виде числа, слова или двух чисел, 3 задания на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр.

Часть 2 содержит 3 заданий (1 задание с кратким ответом и 2 задания с развёрнутым ответом), объединённых общим видом деятельности – решением задач.

Распределение заданий контрольной работы по содержанию и видам деятельности

Номер задания	КЭС
1	1.1
2	1.2
3	1.4
4	1.2
5	1.3
6	1.3
7	1.5
8	2.1
9	2.2
10	2.1
11	2.1
12	2.2
13	3.1
14	3.1
15	1.5
16	2.1
17	1.2
18	1.5; 1.1
19	1.1; 1.2; 1.4

Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный в бланке № 1 ответ совпадает с верным ответом.

Правильные ответы на задания 1–4, 8–10, 13–16 части 1 и на задание 18 оцениваются 1 баллом.

Ответы на задания 5–7, 11, 12 части 1 оцениваются 2 баллами, если верно указаны оба элемента ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущены две ошибки или ответ отсутствует. Если указано более двух элементов (в том числе, возможно, и правильные), то ответ оценивается 0 баллов.

Максимальный первичный балл за выполнение задания с развёрнутым ответом 17 составляет 2 балла, а за выполнение заданий 19 составляет 3 балла.

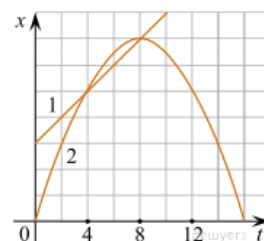
оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	0-13	14-18	19-25	26-27

Контрольная работа

Часть 1.

Задание 1

Два точечных тела 1 и 2 движутся вдоль оси OX . Зависимости координат x этих тел от времени t изображены на рисунке. В какой момент времени проекции скоростей этих тел будут приблизительно одинаковыми? Ответ укажите с точностью до целого.



Задание 2

Мальчик скатился с горки высотой 10 метров и проехал путь 50 метров по горизонтальному участку дороги. Чему равен коэффициент трения? Трением на горке пренебречь.

Задание 3

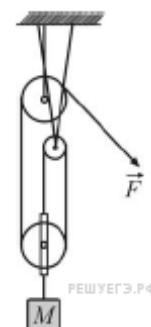
Человек стоит на гладком льду и держит в руках снежок. Масса снежка в 50 раз меньше массы человека. При горизонтальном бросании снежка человек совершил работу 76,5 Дж. Какова кинетическая энергия снежка после броска? (Ответ дайте в джоулях.)

Задание 4

Пустой цилиндрический стеклянный стакан плавает в воде, погружившись на $3/4$ своей высоты. Дно стакана при плавании горизонтально, плотность стекла 2500 кг/м^3 . Чему равно отношение внутреннего объёма стакана к его наружному объёму? Ответ представьте в виде десятичной дроби, округлив до десятых долей.

Задание 5

На рисунке показана система, состоящая из трёх лёгких блоков и невесомого троса, с помощью которой можно удерживать в равновесии или поднимать груз массой M . Подвес груза и конец троса прикреплены к оси нижнего блока. Трение пренебрежимо мало.



На основании анализа приведённого рисунка выберите два верных утверждения и укажите в ответе их номера.

1) Для того чтобы удерживать груз в равновесии, нужно действовать на конец верёвки

$$F = \frac{Mg}{2}.$$

с силой

2) Изображённая на рисунке система блоков не даёт выигрыша в силе.

3) Для того чтобы медленно поднять груз на высоту h , нужно вытянуть участок верёвки длиной $3h$.

4) Для того чтобы медленно поднять груз на высоту h , нужно вытянуть участок верёвки длиной $2h$.

5) Для того чтобы удерживать груз в равновесии, нужно действовать на конец верёвки

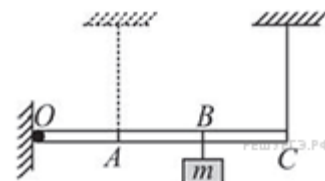
$$F = \frac{Mg}{3}.$$

с силой

Задание 6

Легкая рейка прикреплена к вертикальной стене в точке O (см. рисунок). Длины отрезков OA , AB и BC одинаковы. В точке B к рейке прикреплен груз массой m . В точке C к рейке прикреплена легкая вертикальная нерастяжимая нить, второй конец которой привязан к потолку. Система находится в равновесии.

Нить перемещают так, что она, сохраняя вертикальное положение, оказывается прикрепленной к рейке в точке A . Как изменяются при этом следующие физические величины: сила натяжения нити; момент действующей на груз силы тяжести относительно точки O ; момент силы натяжения нити относительно точки O ?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается;
- 2) уменьшается;
- 3) не изменяется.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

- А) Сила натяжения нити
- Б) Момент действующей на груз силы тяжести относительно точки O
- В) Момент силы натяжения нити относительно точки O

- 1) Увеличивается
- 2) Уменьшается
- 3) Не изменяется

А	Б	В

Задание 7

Груз, подвешенный на пружине, совершает вынужденные гармонические колебания под действием силы, меняющейся с частотой ν . Установите соответствие между физическими величинами и частотой их изменения в этом процессе. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ
ВЕЛИЧИНЫ

ЧАСТОТА ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

- А) Кинетическая энергия
Б) Проекция скорости

- 1) $\frac{1}{2\nu}$
2) ν
3) 2ν
4) $\frac{1}{4\nu}$

А	Б

Задание 8

В процессе, проводимом с неизменным количеством идеального газа, давление P газа изменяется прямо пропорционально квадратному корню из объема V газа: $P \sim \sqrt{V}$. Во сколько раз изменяется его абсолютная температура T при возрастании давления газа в 2 раза?

Задание 9

КПД тепловой машины равен 20 %. Чему он будет равен, если количество теплоты, получаемое от нагревателя, увеличится на 25 %, а количество теплоты, отдаваемое холодильнику, уменьшится на 25 %? (Ответ дайте в процентах.)

Задание 10

В сосуде с подвижным поршнем находятся вода и её насыщенный пар. Объем пара изотермически уменьшили в 2 раза. Во сколько раз увеличилась концентрация молекул пара?

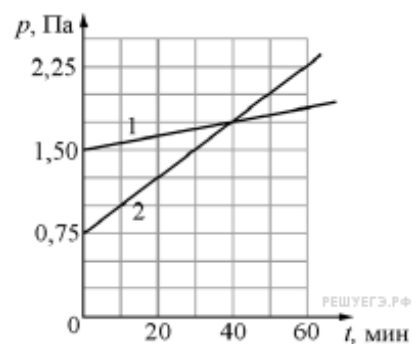
Задание 11

В двух закрытых сосудах одинакового объема (1 литр) нагревают два различных газа — 1 и 2. На рисунке показаны зависимости давления p этих газов от времени t . Известно, что начальные температуры газов были одинаковы. Выберите два верных утверждения, соответствующие результатам этих экспериментов.

1) Количество вещества первого газа больше, чем количество вещества второго газа.

2) Так как по условию эксперимента газы имеют одинаковые объёмы, а в момент времени $t = 40$ мин они имеют и одинаковые давления, то температуры этих газов в этот момент времени также одинаковы.

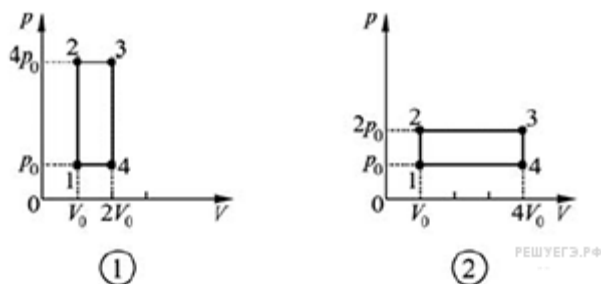
3) В момент времени $t = 40$ мин температура газа 1 меньше температуры газа 2.



- 4) В процессе проводимого эксперимента не происходит изменения внутренней энергии газов.
 5) В процессе проводимого эксперимента оба газа совершают положительную работу.

Задание 12

В тепловой машине один моль идеального одноатомного газа совершает процесс, изображенный на рисунке 1. Этот циклический процесс заменяют на другой, изображенный на рисунке 2, не изменяя ни газ, ни его количество. Как в результате изменятся следующие физические величины: передаваемое газу от нагревателя количество теплоты; совершаемая машиной механическая работа; КПД тепловой



машины?

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

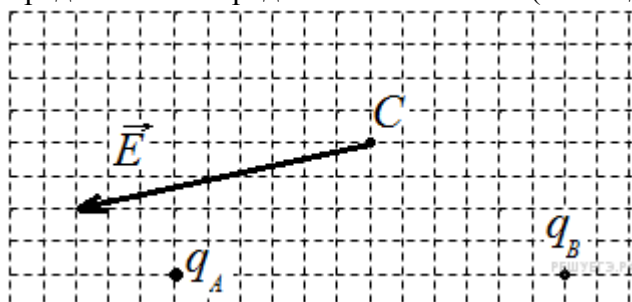
- А) передаваемое газу от нагревателя количество теплоты за цикл
 Б) совершаемая машиной механическая работа за цикл
 В) КПД тепловой машины

- 1) Увеличивается
 2) Уменьшается
 3) Не изменится

А	Б	В

Задание 13

На рисунке изображен вектор напряженности E электрического поля в точке C , которое создано двумя неподвижными точечными зарядами q_A и q_B . Чему равен заряд q_B , если заряд $q_A = -2$ нКл? (Ответ дать в нКл.)



Задание 14

Конденсатор емкостью $0,5 \text{ Ф}$ был заряжен до напряжения 4 В . Затем к нему подключили параллельно незаряженный конденсатор емкостью $0,5 \text{ Ф}$. Какова энергия системы из двух конденсаторов после их соединения? (Ответ дать в джоулях.)

Задание 15

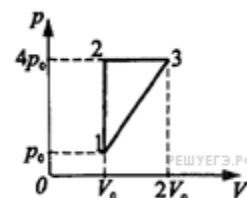
Чтобы оценить, каков будет период малых колебаний математического маятника,

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

используем для вычислений на калькуляторе формулу По оценке «на глазок» длина нити равна $(1,5 \pm 0,1) \text{ м}$. Калькулятор показывает на экране число $2,4322335$. Чему равен, с учётом погрешности оценки длины нити, период колебаний маятника? (Ответ дайте в секундах, значение и погрешность запишите слитно без пробела.)

Задание 16

Чему равен КПД цикла, проводимого с идеальным одноатомным газом? Ответ приведите в процентах, округлить до целых.



Часть 2.

Задание 17

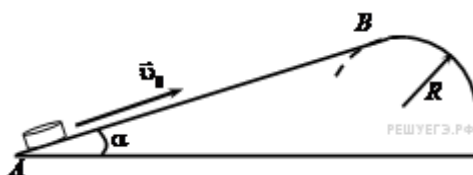
Деревянный брусок плавает на поверхности воды в миске. Миска покоится на поверхности Земли. Что произойдет с глубиной погружения бруска в воду, если миска будет стоять на полу лифта, который движется с ускорением, направленным вертикально вверх? Ответ поясните, используя физические закономерности.

Задание 18

Две одинаковые звуковые волны частотой 1 кГц распространяются навстречу друг другу. Расстояние между источниками волн очень велико. В точках A и B , расположенных на расстоянии 99 см друг от друга, амплитуда колебаний минимальна. На каком расстоянии от точки A находятся ближайшие к ней точки, в которой амплитуда колебаний также минимальна? Скорость звука в воздухе 330 м/с . Ответ укажите в метрах.

Задание 19

Небольшая шайба после удара скользит вверх по наклонной плоскости из точки A (см. рисунок).



В точке B наклонная плоскость без излома переходит в наружную поверхность горизонтальной трубы радиусом R . Если в точке A скорость шайбы превосходит $v_0 = 4$ м/с, то в точке B шайба отрывается от опоры. Длина наклонной плоскости $AB = L = 1$ м, угол $\alpha = 30^\circ$. Коэффициент трения между наклонной плоскостью и шайбой $\mu = 0,2$. Найдите внешний радиус трубы R .