

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1**

Репетиционная работа по физике

9 класс

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по физике даётся 90 минут. Работа включает в себя 15 заданий.

Ответы к заданиям **2–9, 11–12** записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям **1, 10** записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

Задача **13** требует пояснений

Задача **14–15: дать полное решение**

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

Задание 1

Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

А) физическая величина

1) амперметр

2) ватт

Б) единица физической величины

3) сила тока

4) электрон

В) прибор для измерения физической величины

5) электризация

А	Б	В

Задание 2

Столкнулись грузовой автомобиль массой 3 тонны и легковой автомобиль массой 1 тонна. Сила удара, которую испытал легковой автомобиль, равна F . При этом грузовой автомобиль испытал силу удара

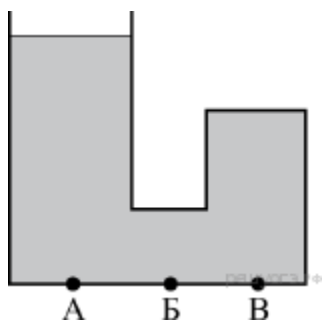
1) $F/3$

2) $F/9$

3) $3F$

4) F

Задание 3



U-образный стеклянный сосуд, правое колено которого запаяно, заполнен жидкостью плотностью ρ (см. рисунок). Давление, оказываемое жидкостью на горизонтальное дно сосуда,

- 1) минимально в точке А
- 2) минимально в точке Б
- 3) минимально в точке В
- 4) одинаково во всех указанных точках

Задание 4

Звуковые волны могут распространяться

- 1) в газах, жидкостях и твёрдых телах
- 2) только в твёрдых телах
- 3) только в жидкостях
- 4) только в газах

Задание 5

При охлаждении газа в герметично закрытом сосуде постоянного объёма

- 1) уменьшается среднее расстояние между молекулами
- 2) увеличивается среднее расстояние между молекулами
- 3) уменьшается средний модуль скорости движения молекул
- 4) увеличивается средний модуль скорости движения молекул

Задание 6

КПД тепловой машины равен 30%. Это означает, что при выделении энергии Q при сгорании топлива, на совершение полезной работы затрачивается энергия, равная

- 1) $1,3Q$
- 2) $0,7Q$
- 3) $0,4Q$
- 4) $0,3Q$

Задание 7

Ведущий телепрограммы, рассказывающий о погоде, сообщил, что в настоящее время относительная влажность воздуха составляет 25%. Это означает, что

- 1) Концентрация водяных паров, содержащихся в воздухе, в 4 раза меньше максимально возможной при данной температуре.
- 2) Концентрация водяных паров, содержащихся в воздухе, в 4 раза больше максимально возможной при данной температуре.
- 3) 25% объёма воздуха занимает водяной пар.
- 4) Число молекул воды в 3 раза меньше числа молекул других газов, содержащихся в воздухе.

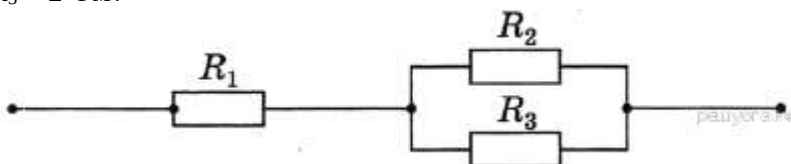
Задание 8

Два медных проводника разной длины имеют одинаковые площади поперечного сечения. Длина первого проводника 20 см, а второго 1 м. Сопротивление какого из проводников меньше и во сколько раз?

- 1) Сопротивление первого проводника в 20 раз меньше, чем второго.
- 2) Сопротивление первого проводника в 5 раз меньше, чем второго.
- 3) Сопротивление второго проводника в 20 раз меньше, чем первого.
- 4) Сопротивление второго проводника в 5 раз меньше, чем первого.

Задание 9

Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, если $R_1 = 6 \text{ Ом}$, $R_2 = 2 \text{ Ом}$, $R_3 = 2 \text{ Ом}$?



- 1) 10 Ом
- 2) 8 Ом
- 3) 7 Ом
- 4) 5 Ом

Задание 10

Никелиновую спираль электроплитки заменили на железную, имеющую такую же длину и площадь поперечного сечения. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при включении плитки в электрическую сеть. Запишите в ответ выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

- А) электрическое сопротивление спирали
 Б) мощность электрического тока, потребляемая плиткой

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Задание 11 с использованием текста

При каком процессе, указанном на графике, можно наблюдать туман испарения?

- 1) только АВ
- 2) только АС
- 3) АВ и АС
- 4) ни АВ, ни АС

Задание 12 с использованием текста

Из графика на рисунке видно, что при температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ плотность насыщенного водяного пара равна $17,3\text{ г/м}^3$. Это означает, что при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$

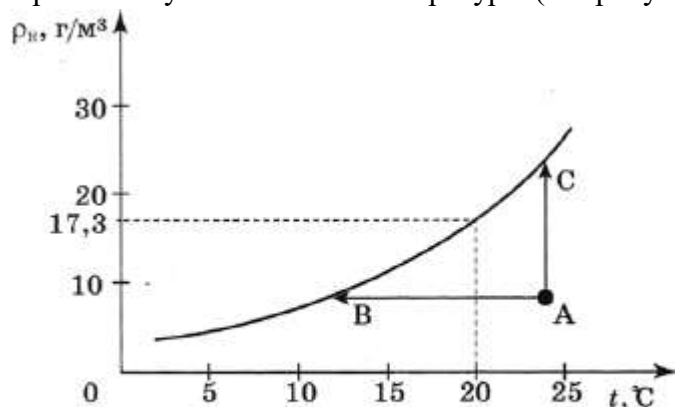
- 1) в 1 м^3 масса насыщенных паров воды составляет $17,3\text{ г}$
- 2) в $17,3\text{ м}^3$ воздуха находится 1 г насыщенного водяного пара
- 3) относительная влажность воздуха равна $17,3\%$
- 4) плотность воздуха равна $17,3\text{ г/м}^3$

Туман

При определённых условиях водяные пары, находящиеся в воздухе, частично конденсируются, в результате чего и возникают водяные капельки тумана. Капельки воды имеют диаметр от $0,5$ до 100 мкм .

Возьмём сосуд, наполовину заполним водой и закроем крышкой. Наиболее быстрые молекулы воды, преодолев притяжение со стороны других молекул, выскакивают из воды и образуют пар над поверхностью воды. Этот процесс называется испарением воды. С другой стороны, молекулы водяного пара, сталкиваясь друг с другом и с другими молекулами воздуха, случайным образом могут оказаться у поверхности воды и перейти обратно в жидкость. Это конденсация пара. В конце концов, при данной температуре процессы испарения и конденсации взаимно компенсируются, то есть устанавливается состояние термодинамического равновесия. Водяной пар, находящийся в этом случае над поверхностью жидкости, называется насыщенным.

Если температуру повысить, то скорость испарения увеличивается, и равновесие устанавливается при большей плотности водяного пара. Таким образом, плотность насыщенного пара возрастает с увеличением температуры (см. рисунок).



Зависимость плотности насыщенного водяного пара от температуры

Для возникновения тумана необходимо, чтобы пар стал не просто насыщенным, а пересыщенным. Водяной пар становится насыщенным (и пересыщенным) при достаточном охлаждении (процесс AB) или в процессе дополнительного испарения воды (процесс AC). Соответственно выпадающий туман называют туманом охлаждения и туманом испарения.

Второе условие, необходимое для образования тумана, — это наличие ядер (центров) конденсации. Роль ядер могут играть ионы, мельчайшие капельки воды, пылинки, частички сажи и другие мелкие загрязнения. Чем больше загрязнённость воздуха, тем большей плотностью отличаются туманы.

Задание 13

На белой бумаге написано красными чернилами слово. Через стекло какого цвета не удастся прочесть написанное? **Ответ поясните.**

Задание 14

Подъёмный кран поднимает равномерно груз массой 0,5 т на высоту 28,5 м за 30 с. Чему равен КПД двигателя крана, если сила тока, потребляемая краном, равна 25 А, а напряжение на обмотке его двигателя — 380 В?

Задание 15

Имеется два электрических нагревателя одинаковой мощности по 800 Вт каждый. Сколько времени потребуется для нагревания 1 л воды на 80 °С, если нагреватели будут включены параллельно? Потерями энергии пренебречь.