

**Проверочная работа  
по ФИЗИКЕ**

**8 класс**

**Вариант 1**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы по физике даётся 45 минут. Работа содержит 11 заданий.

Ответом на каждое из заданий 1, 3-7, 9 является число или несколько чисел. В заданиях 2 и 8 нужно написать текстовый ответ. В заданиях 10 и 11 нужно написать решение задач полностью. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

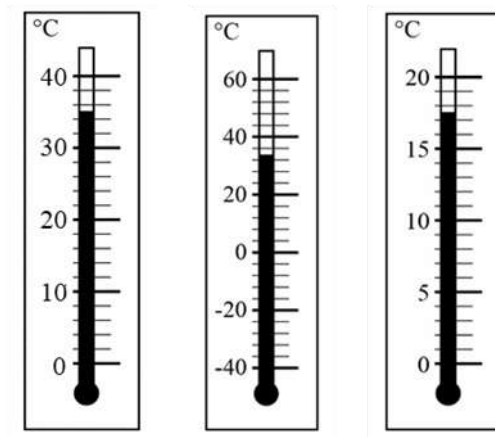
***Желаем успеха!***

*Таблица для внесения баллов участника*

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы													

1

При купании новорождённого ребёнка температура воды в ванне должна находиться в пределах от  $36^{\circ}\text{C}$  до  $38^{\circ}\text{C}$ . Определите цену деления того термометра, с помощью которого молодая мама сможет убедиться, что температура воды в ванне подходит для купания малыша.



Ответ: \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ .

2

Если пощупать различные предметы, лежащие на парте, то можно убедиться в том, что металлические тела на ощупь кажутся значительно «холоднее» деревянных. Объясните это.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

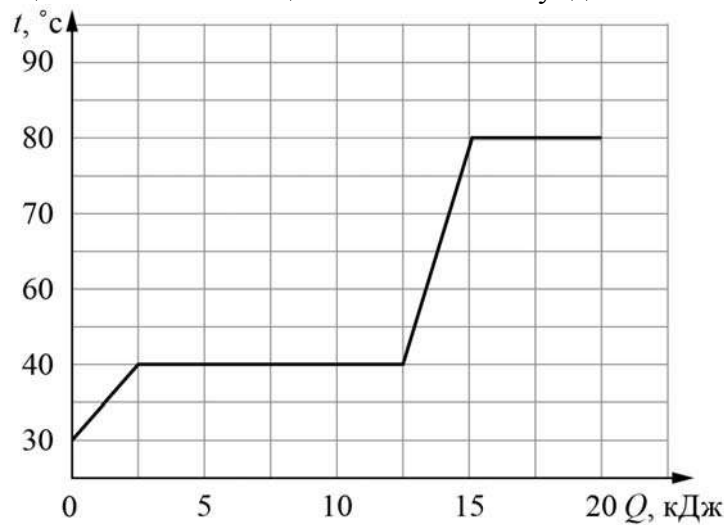
3

На утюге написано, что при включении в сеть с напряжением 220 В он потребляет ток силой 1,6 А. Какую мощность потребляет утюг?

Ответ: \_\_\_\_\_ Вт.

4

Витя делал на уроке в школе лабораторную работу. В результате он построил график зависимости температуры некоторого изначально твёрдого вещества от количества подведённой к нему теплоты. Масса вещества была равна 100 г. Определите мощность нагревателя, если процесс плавления вещества занял 50 секунд.



Ответ: \_\_\_\_\_ Вт.

5

Глеб подключил лампочку, рассчитанную на напряжение 9 В, к батарейке с напряжением 4,5 В и обнаружил, что лампочка горит довольно тускло. Глеб предположил, что сопротивление лампочки является постоянным. Во сколько раз мощность, выделяющаяся в лампочке, меньше номинальной, если предположение Глеба справедливо?

Ответ: в \_\_\_\_\_ раз(а).

6

Глеб не любит пить крепкий горячий кофе, поэтому он всегда разбавляет кофе очень холодной водой в отношении 3:2 (например, к 150 г кофе добавляет 100 г воды). Определите, какой станет температура напитка после установления теплового равновесия между кофе и долитой водой, если начальная температура воды 0 °C, а исходная температура горячего кофе +90 °C. Удельные теплоёмкости воды и кофе одинаковые. Смешивание происходит быстро, поэтому потерями теплоты можно пренебречь.

Ответ: \_\_\_\_\_ °C.

7

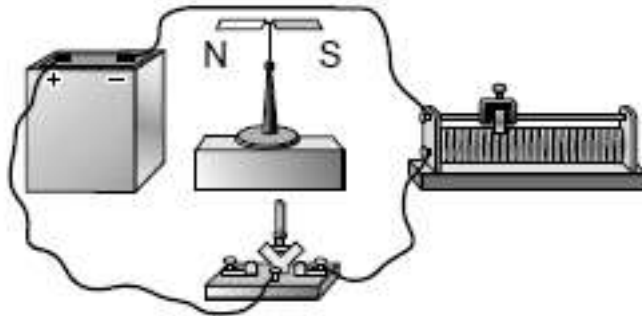
Для отопления сельского дома бабушка решила купить дубовые дрова. Когда эти дрова плотно сложили в сарае, они заняли объём 6 кубометров. Пользуясь приведённой таблицей, определите, на сколько дней хватит этого запаса, если для обогрева дома в день требуется количество теплоты 230 МДж.

Материал дров	Плотность в поленнице, кг/м <sup>3</sup>	Удельная теплота сгорания, МДж/кг
ель	450	15,5
сосна	520	15,5
берёза	650	15
лиственница	590	15,5
дуб	690	15

Ответ: \_\_\_\_\_ дней.

8

Учитель собрал на уроке электрическую цепь, схема которой изображена на рисунке. Под одним из проводов он поставил магнитную стрелку, которая была расположена параллельно проводу. Опишите, что произойдёт с этой стрелкой после замыкания ключа. Ответ обоснуйте.



Ответ и объяснение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9

Возвращаясь с дачи в город, автомобилист ехал одну шестую часть пути по грунтовой дороге со скоростью 12 м/с, а оставшуюся часть пути – по шоссе со скоростью 30 м/с.

- 1) Выразите скорость автомобилиста на первом участке движения в км/ч.
- 2) Определите расстояние от дачи до города, если весь путь от дачи до города автомобилист проехал за 1,25 час. Ответ выразите в км.

Ответ: 1) \_\_\_\_\_ км/ч;  
2) \_\_\_\_\_ км.

10

В электрическом чайнике мощностью 700 Вт можно за 20 минут вскипятить 1,5 литра воды, имеющей начальную температуру  $20^{\circ}\text{C}$ . Плотность воды равна  $1000 \text{ кг/м}^3$ , её удельная теплоёмкость  $c = 4200 \text{ Дж/(кг}\cdot^{\circ}\text{C)}$ .

- 1) Какую работу совершает электрический ток, протекающий через нагревательный элемент этого чайника, при кипячении данной порции воды?
- 2) Какое количество теплоты нужно передать данной порции воды для того, чтобы она закипела?
- 3) Найдите КПД этого чайника.

Напишите полное решение этой задачи.

Решение:

Ответ:

11

Антон нашёл среди книг прадедушки практическое пособие для ремесленных училищ и решил, следуя этому пособию, попробовать самостоятельно сварить мыло. Согласно приведённым в книге указаниям, сначала нужно было изготовить водный раствор глицерина с массовым соотношением компонентов 1 : 1. Антон взял  $m = 1$  кг глицерина и такую же массу воды и смешал их. Плотность воды  $\rho_v = 1$  г/см<sup>3</sup>, плотность глицерина  $\rho_r = 1,261$  г/см<sup>3</sup>.

- 1) Рассчитайте суммарный объём компонентов смеси.
- 2) Рассчитайте плотность полученного раствора, считая, что объём полученного раствора равен суммарному объёму компонентов смеси.
- 3) Проведённые Антоном измерения показали, что на самом деле плотность полученной смеси составила  $\rho_p = 1,126$  г/см<sup>3</sup>. Причина отличия в том, что после смешивания молекулы воды и глицерина занимают меньший объём, чем в чистом состоянии до смешивания. Рассчитайте по полученным данным, на сколько объём полученного раствора отличается от суммарного объёма его исходных частей.

Решение:

 Ответ:

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-7 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов.

№ задания	Ответ
1	2
3	352
4	200
5	4
6	54
7	270
9	43,2; 108

### Решения и указания к оцениванию заданий 2, 8, 10 и 11

2

Решение	
Теплопроводность дерева значительно меньше, чем металла. Поэтому при комнатной температуре (которая ниже температуры тела) дерево отнимает от руки теплоту медленнее, чем металл, и не кажется таким холодным.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведено полностью правильное объяснение явления.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведено только правильное название явления без его объяснения. И (ИЛИ) В решении имеется неточность в объяснении явления.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

8

Решение	
Стрелка повернется на 90 градусов (вариант – станет расположена перпендикулярно проводу). После замыкания ключа по проводу потечёт электрический ток, который создаст вокруг провода магнитное поле. Под действием этого поля стрелка повернется.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. И (ИЛИ) В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

10

<b>Решение</b>	
1) Найдём работу электрического тока: $A = P \cdot t = 840000 \text{ Дж} = 840 \text{ кДж}$ . 2) Определим количество теплоты, которое необходимо передать данной порции воды, чтобы она закипела $\Delta Q = c\rho V\Delta t = 504000 \text{ Дж} = 504 \text{ кДж}$ . 3) Определим КПД чайника: $\text{КПД} = Q/A = 60 \%$ <b>Ответ:</b> 1) 840000 Дж; 2) 504000 Дж; 3) 60%	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом ( <i>формулы для связи работы с мощностью; массы с плотностью и объёмом; выражения для количества теплоты при нагревании и для КПД</i> ); II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлены правильные численные ответы на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомых величин	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>



11

<b>Решение</b>	
1) Суммарный объём исходных компонентов раствора: $V = (m / \rho_B) + (m / \rho_T) = 1,793$ л. 2) Таким образом, расчётная плотность раствора составит: $\rho = 2m/V \approx 1,115$ г/см <sup>3</sup> . 3) Объём полученного раствора составляет: $V_p = 2m / \rho_p \approx 1,776$ л. Таким образом, $V - V_p \approx 17$ мл.	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	
	3

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 18.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–7	8–10	11–18