

**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.

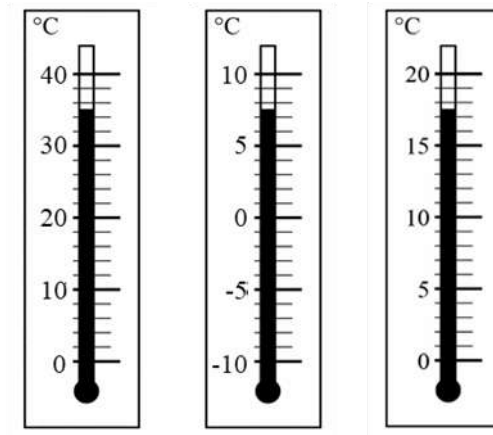
Желаем успеха!

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°C до 38°C . Определите цену деления того термометра, с помощью которого молодая мама сможет убедиться, что температура воды в ванне подходит для купания малыша.



Ответ: _____ °C.

2

Опытные повара предпочитают применять для жарки чугунные сковородки, а не алюминиевые или стальные – когда на чугунную сковородку опускают холодные продукты, её температура практически не меняется. Какое физическое свойство чугуна делает его более предпочтительным материалом при изготовлении сковородок? Объясните, почему.

Ответ: _____

3

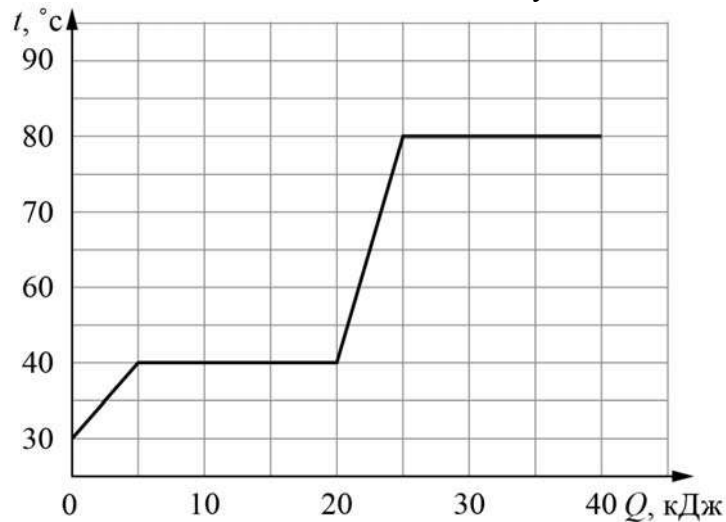
Вася посмотрел на упаковочную коробку электрочайника, и ему стало интересно выяснить, каково значение силы тока, текущего через чайник при его включении в розетку. Помогите Васе найти это значение силы тока, если напряжение в розетке составляет 220 В.



Ответ: _____ А.

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 2 минуты.



Ответ: _____ Вт.

5

У Пети есть два электрочайника: белый и синий. На белом чайнике написано, что его мощность равна 1200 Вт, а на синем надпись стёрлась. Петя захотел узнать мощность синего чайника. Он набрал одинаковое количество воды в оба чайника и одновременно включил их. Белый чайник вскипел за 6 минут, а синий – за 8 минут. Определите мощность синего чайника, если потерями теплоты в обоих случаях можно пренебречь (чайники с термоизоляцией корпуса в настоящее время довольно широко распространены).

Ответ: _____ Вт.

6

Дима с родителями поехал в горы. Определите, на какой минимальной высоте Дима может встретить снег, если известно, что в среднем при подъёме на каждые 100 м температура падает на 0,6 °С, а температура воздуха у подножья горы +21 °С.

Ответ: _____ м.

7

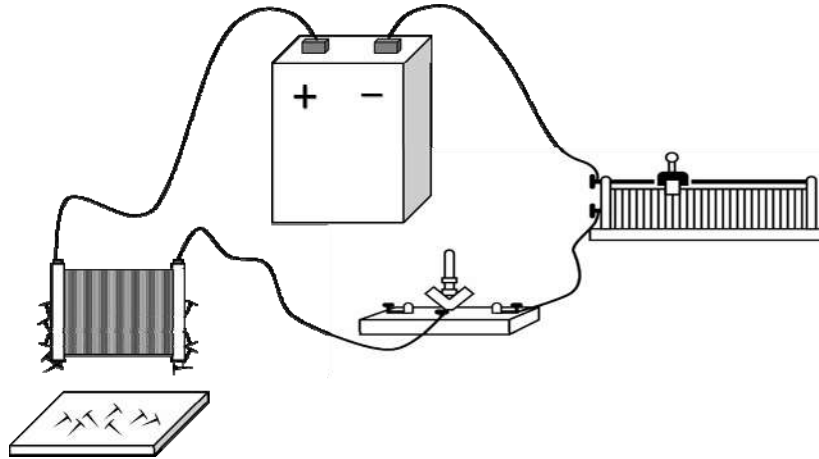
Жене подарили кубик Рубика, и он решил измерить его массу с помощью динамометра, рассчитанного на 1 Н. Но кубик оказался слишком тяжёлым – при подвешивании его к крюку динамометра прибор «зашкаливал». Тогда Женя стал медленно опускать подвешенный к динамометру кубик в кастрюлю с водой и измерять, как зависят показания динамометра от того, какая часть объёма кубика погружена в воду. Результаты своих измерений Женя записал в таблицу. Определите при помощи этой таблицы массу кубика, если ускорение свободного падения равно 10 Н/кг.

Показания динамометра, Н	Какая часть объёма кубика погружена
1,0	0,0
1,0	0,1
0,9	0,2
0,8	0,3
0,7	0,4
0,6	0,5
0,5	0,6
0,4	0,7
0,3	0,8
0,2	0,9
0,1	1,0

Ответ: _____ кг.

8

На рисунке изображена схема проведения опыта, в котором наблюдается действие магнитного поля катушки с током: при замыкании ключа в цепи к торцу катушки начинают притягиваться мелкие железные предметы. При движении ползунка реостата магнитное действие катушки с током на эти предметы уменьшается. Как в ходе этого опыта изменяется сила электрического тока в цепи? Кратко объясните ответ.



□ Ответ и объяснение: _____

9

В нашей стране во второй половине XX века были очень популярны ложки из мельхиора – сплава меди и никеля. Такие ложки внешне очень похожи на серебряные, но они более прочные и обладают большей удельной теплоёмкостью, а значит, при контакте с горячей пищей они нагреваются меньше.

Сплав, из которого сделана мельхиоровая ложка, содержит 15 % никеля и 85 % меди по массе. Удельная теплоёмкость никеля $c_n = 440 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$, а удельная теплоёмкость меди $c_m = 380 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$.

- 1) Какова масса никеля в сплаве, если масса ложки $m = 10 \text{ г}$?
- 2) Определите среднюю удельную теплоёмкость материала такой ложки.

□ Ответ: 1) _____ г;
2) _____ Дж/(кг·°C).

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	6
4	125
5	900
6	3500
7	0,11
9	1,5; 389

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

2

Решение	
Удельная теплоёмкость. У чугуна она больше, чем у алюминия и у стали, а также больше, чем у продуктов. Поэтому чугунная сковорода почти не охлаждается, когда на неё кладут продукты.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведено полностью правильное название свойства и объяснение явления.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведено только правильное название свойства, без объяснения явления.	1
И (ИЛИ)	
В решении имеется неточность в объяснении явления.	
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

8

Решение	
Уменьшается. При уменьшении силы тока, текущего через катушку, уменьшается (убывает, ослабляется) создаваемое ею магнитное поле, и поэтому магнитное действие катушки уменьшается.	
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. ИЛИ Приведено правильное объяснение, но правильный ответ на вопрос дан лишь частично. 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

Решение

1) Запишем уравнение теплового баланса для процесса смешивания горячей и холодной воды:

$$|Q_2| = Q_x$$

$$c\rho V_2(t_2 - t) = c\rho V_x(t - t_x)$$

Подставим численные значения температуры:

$$V_2(95^\circ - 38^\circ) = V_x(38^\circ - 19^\circ), \text{ откуда } 3V_2 = V_x.$$

Поскольку всего в ванне оказалось 32 литра, маме пришлось нагреть 8 л воды.

2) Посчитаем количество теплоты, которое требуется для нагревания 8 л воды от 19 °С до 95 °С:

$$Q = c\rho V_2(t_2 - t_x) = 2553600 \text{ Дж} = 2553,6 \text{ кДж}$$

3) 1 кВт·ч = 3600 кВт·с = 3600 кДж.

Значит на одно купание придётся затратить 2553,6 кДж \approx 0,71 кВт·ч.

Тогда на 10 купаний придётся затратить 7,1 кВт·ч. Учитывая, что стоимость 1 кВт·ч составляет 5 рублей, молодой маме придётся дополнительно потратить на электроэнергию $7,1 \cdot 5 = 35,5$ руб.

Ответ: 1) 8 л; 2) 2553,6 кДж; 3) 35,5 руб.

Допускается другая формулировка рассуждений

Указания к оцениванию	Баллы
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 (связь массы, объёма и плотности; выражения для количества теплоты при нагревании (охлаждении); уравнение теплового баланса; связь работы, времени и мощности); 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>	3

11

Решение	
1) Суммарный объём исходных компонентов раствора: $V = (m_B / \rho_B) + (m_T / \rho_T) = 3,284$ л. 2) Таким образом, расчётная плотность раствора составит: $\rho = (m_B + m_T) / V \approx 1,142$ г/см ³ . 3) Объём полученного раствора составляет: $V_p = (m_B + m_T) / \rho_p \approx 3,252$ л. Таким образом, $V - V_p \approx 32$ мл.	
Указания к оцениванию	Баллы
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