

**Проверочная работа
по ФИЗИКЕ**

8 класс

Вариант 2

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.

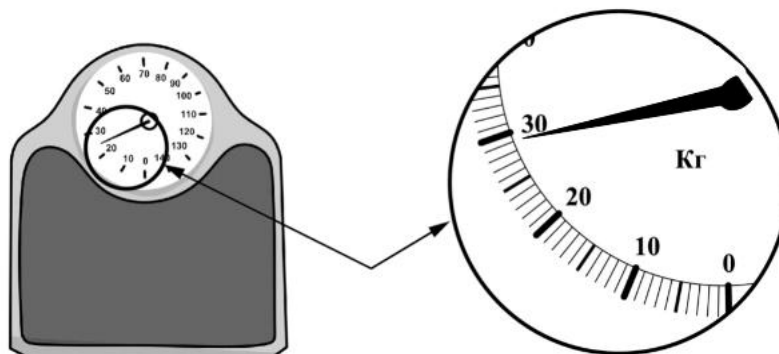
Желаем успеха!

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

Для того чтобы избежать в аэропорту доплаты за лишний вес багажа, Валя решила взвесить свой чемодан заранее. Вещи какой минимальной суммарной массы нужно переложить Вале в ручную кладь, если разрешённая масса багажа 24 кг?



Ответ: _____ кг.

2

Что обладает большей внутренней энергией: лёд при 0°C или вода той же массы при той же температуре? Объясните свой ответ.

Ответ: _____

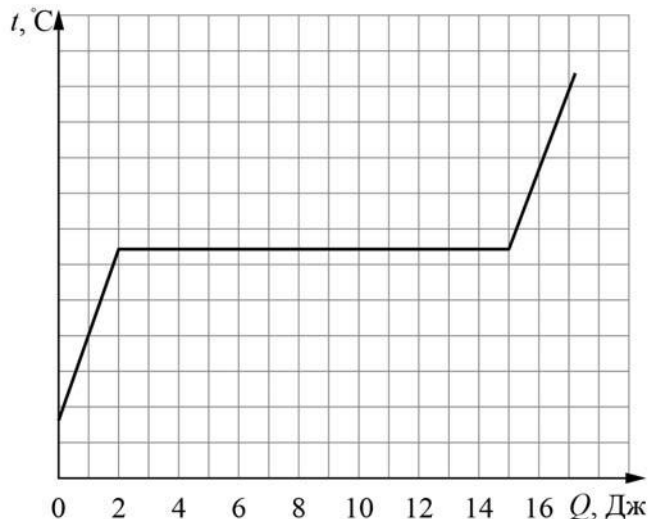
3

Сопротивление вольтметра 4000 Ом. Найдите силу тока, который течёт через вольтметр, если он показывает напряжение, равное 120 В.

Ответ: _____ А.

4

Роман решил узнать, какой удельной теплотой плавления обладает шоколад. Для этого он начал нагревать плитку шоколада массой 0,08 кг. На графике представлена зависимость температуры шоколадки от подведённого к ней количества теплоты. Определите удельную теплоту плавления шоколада.



Ответ: _____ Дж/кг.

5

У Толи есть два электрочайника: белый и синий. На белом чайнике написано, что его мощность равна 900 Вт, а на синем надпись стёрлась. Толя захотел узнать мощность синего чайника. Он набрал одинаковое количество воды в оба чайника и одновременно включил их. Белый чайник вскипел за 9 минут, а синий – за 10 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

Олег с родителями поехал в горы. Определите, на какой минимальной высоте Олег 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 +36 °С.

Ответ: _____ м.

7

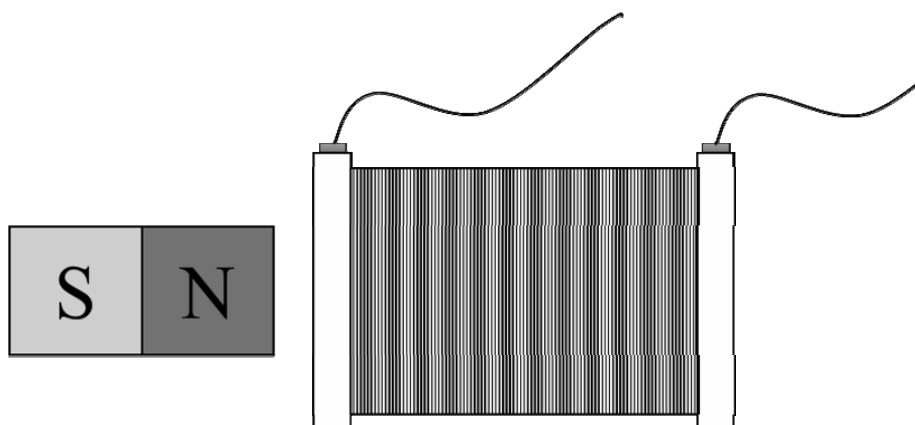
Для отопления дома в течение суток требуется сжигать 27 кг сухих дров. Хозяин дома решил заменить печь, чтобы можно было сжигать в ней каменный уголь. Пользуясь таблицей, определите, какую массу каменного угля нужно будет сжигать вместо дров для того, чтобы отапливать этот дом после замены печи.

Вещество	Удельная теплота сгорания, Дж/кг	Вещество	Удельная теплота сгорания, Дж/кг
Порох	$0,38 \cdot 10^7$	Древесный уголь	$3,4 \cdot 10^7$
Дрова сухие	$1,0 \cdot 10^7$	Природный газ	$4,4 \cdot 10^7$
Торф	$1,4 \cdot 10^7$	Нефть	$4,4 \cdot 10^7$
Каменный уголь	$2,7 \cdot 10^7$	Бензин	$4,6 \cdot 10^7$
Спирт	$2,7 \cdot 10^7$	Керосин	$4,6 \cdot 10^7$
Антрацит	$3,0 \cdot 10^7$	Водород	$12 \cdot 10^7$

Ответ: _____ кг.

8

Если через закрепленную катушку пропустить постоянный электрический ток, то она притягивается к закрепленному постоянному магниту (см. рис.). В каком направлении будет действовать на магнит сила со стороны катушки, если ток по катушке будет течь в обратном направлении? Кратко объясните ответ.



Ответ и объяснение: _____

9

Удивительная привязанность голубей к месту гнездования ещё в древности натолкнула людей на мысль, что можно использовать голубей для передачи почты. И даже во время Великой Отечественной войны, несмотря на существование технических средств связи, голуби с успехом использовались для передачи донесений (голубеграмм).

Пусть голубь с донесением пролетел 20 км со скоростью 20 м/с, затем он в течение некоторого времени переждал сильную грозу с дождём, а оставшиеся 10 км он летел со скоростью 12 м/с.

1) Определите время, затраченное голубем на первый участок пути.

2) Сколько времени голубь переждал грозу, если средняя скорость голубя составила 9 м/с?

Ответ: 1) _____ с;

2) _____ с.

10

В электрическом чайнике мощностью 700 Вт можно за 10 минут вскипятить 1 литр воды, имеющей начальную температуру 20°C. Плотность воды равна 1000 кг/м³, её удельная теплоёмкость $c = 4200$ Дж/(кг·°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

Костя изготовил самодельный фонарик. В качестве источника света он использовал миниатюрную лампу накаливания, сопротивление которой равно $r = 2$ Ом и может считаться постоянным. Для ограничения силы тока через лампу к ней последовательно подключался резистор, на котором было написано, что его сопротивление равно $R = 3$ Ом. Затем эта цепь подключалась к трём последовательно соединённым батарейкам с напряжением по $U = 1,5$ В каждая. Костя узнал, что резистор, купленный в магазине, имеет точность номинала $\pm 5\%$. Школьнику стало интересно, какая мощность будет выделяться в лампочке фонарика.

- 1) В каких пределах может лежать сопротивление резистора, включённого последовательно с лампочкой?
- 2) Укажите диапазон значений силы тока, который может протекать через лампу.
- 3) Рассчитайте минимальную и максимальную возможную мощность, выделяющуюся в лампе.

Напишите полное решение этой задачи.

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	5
3	0,03
4	162,5
5	810
6	6000
7	10
9	1000; 1500

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

2

Решение	
Вода. Чтобы превратить лёд, находящийся при температуре плавления, в воду той же температуры, необходимо затратить энергию. Следовательно, вода обладает большей внутренней энергией.	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан правильный ответ на вопрос задачи и приведено полностью правильное объяснение.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Дан правильный ответ на вопрос задачи без объяснения. И (ИЛИ) В решении имеется неточность в объяснении.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

8

Решение	
Сила будет направлена от катушки. (Вариант: влево; магнит будет отталкиваться от катушки). Катушка, по которой течёт постоянный электрический ток, обладает двумя магнитными полюсами (северным и южным). При изменении направления тока в катушке её полюса поменяются местами. Поэтому если магнит сначала притягивался к катушке, то после изменения направления тока в катушке он будет отталкиваться от неё.	
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
Максимальный балл	2

10

Решение	
1) Найдём работу электрического тока: $A = P \cdot t = 420000 \text{ Дж} = 420 \text{ кДж}$. 2) Определим количество теплоты, которое необходимо передать данной порции воды, чтобы она закипела $\Delta Q = c \rho V \Delta t = 336000 \text{ Дж} = 336 \text{ кДж}$. 3) Определим КПД чайника: $\text{КПД} = Q/A = 80 \%$ Ответ: 1) 420000 Дж; 2) 336000 Дж; 3) 80 %	
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 (формулы для связи работы с мощностью; массы с плотностью и объёмом; выражения для количества теплоты при нагревании и для КПД); 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
Максимальный балл	3

11

Решение	
<p>1) Сопротивление резистора может лежать в пределах от $0,95 R$ до $1,05 R$, т.е. от $2,85 \text{ Ом}$ до $3,15 \text{ Ом}$.</p> <p>2) Ток, текущий в цепи, определяется суммарным напряжением батареек и полным сопротивлением цепи: $I = 3U/(R + r)$. Отсюда максимальный ток через лампу составит $\approx 0,928 \text{ А}$, а минимальный $\approx 0,874 \text{ А}$.</p> <p>3) Для расчёта мощности, выделяющейся в лампе, воспользуемся законом Джоуля-Ленца: $N = I^2 r$. Тогда диапазон мощностей составит: $1527 \text{ мВт} < N < 1722 \text{ мВт}$.</p> <p>Ответ:</p> <p>1) $2,85 \text{ Ом} < R < 3,15 \text{ Ом}$;</p> <p>2) $0,874 \text{ А} < I < 0,928 \text{ А}$.</p> <p>3) $1527 \text{ мВт} < N < 1722 \text{ мВт}$.</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> 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