

**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.

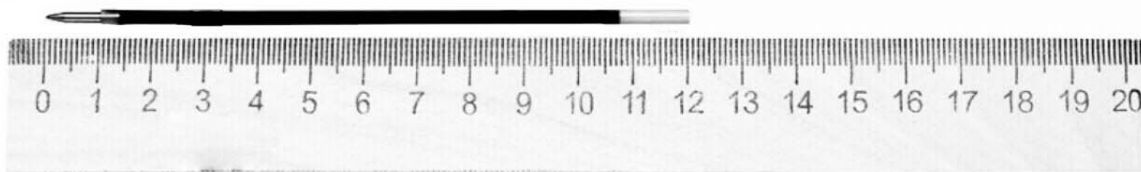
Желаем успеха!

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

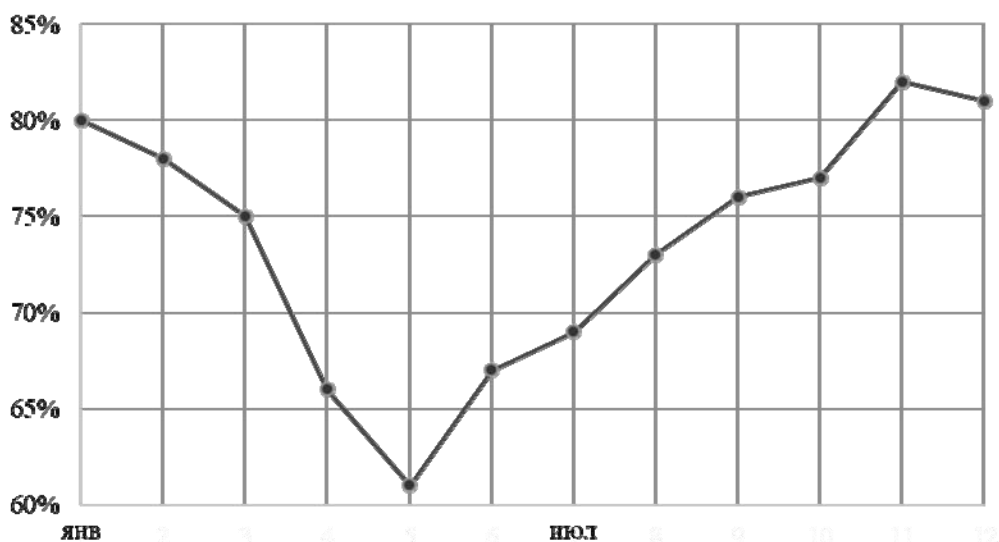
Петя пошёл в канцелярский магазин, чтобы купить новый стержень для своей шариковой ручки. Старый стержень, который был в ручке, имел длину 13,5 см. Продавец предложил Пете стержень, который был у него в наличии. Петя приложил к стержню линейку. На сколько предложенный стержень короче старого?



Ответ: На _____ см.

2

Как известно, погода формируется за счёт различных факторов. Одним из индикаторов количества выпадающих осадков является влажность воздуха. На рисунке приведён график средней относительной влажности воздуха в Уфе по месяцам. Проанализируйте график и укажите месяц с минимальным количеством осадков. Поясните свой ответ.



Ответ: _____

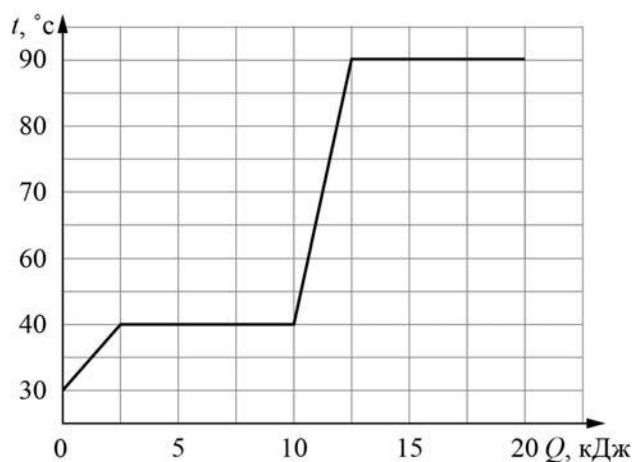
3

Каждые 4 секунды с поверхности Земли испаряется в среднем около 64 миллионов тонн воды. Вычислите, какое количество теплоты требуется для превращения в пар всей этой воды, если её удельная теплота парообразования 2300 кДж/кг. Ответ выразите в миллиардах килоджоулей. Один миллиард – это 1 000 000 000.

Ответ: _____ миллиардов кДж.

4

Витя делал лабораторную работу в школе. В результате он построил график зависимости температуры некоторого вещества от количества подведённой к нему теплоты. Масса вещества равна 50 г. Какова температура кипения этого вещества, если изначально оно находилось в твёрдом состоянии?



Ответ: _____ °C.

5

В ящике для инструментов Денис нашёл гвоздь, и ему стало интересно, какая у него теплоёмкость. Оказалось, что для нагревания гвоздя на 40 °C ему нужно передать количество теплоты, равное 800 Дж. Зная, что масса гвоздя 0,05 кг, определите по этим данным удельную теплоёмкость металла, из которого он сделан.

Ответ: _____ Дж/(кг·°C).

6

Лёшин папа работает машинистом башенного крана. Он знает, что мощность двигателя, который обеспечивает подъём груза, равна 45000 Вт, поэтому, когда Лёша спросил, с какой скоростью поднимается бетонная плита массой 5000 кг, то папа, немного подумав, дал верный ответ. Что ответил папа? Ускорение свободного падения $g = 10$ Н/кг.

Ответ: _____ м/с.

7

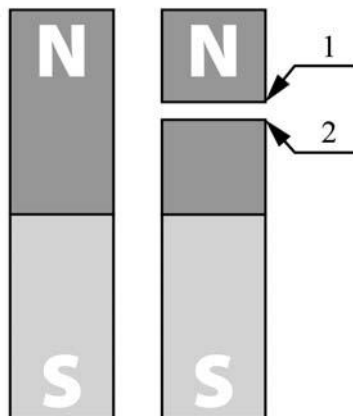
Для изготовления спиралей нагревательных элементов чаще всего используют фехраль. В нагревательном элементе перегорела спираль из фехраля, и Александр Сергеевич решил заменить её железной спиралью того же сечения. Пользуясь таблицей, помогите Александру Сергеевичу определить, во сколько раз длина железной спирали должна быть больше длины фехральной спирали, чтобы при подключении к тому же источнику напряжения в нагревательном элементе выделялась прежняя мощность.

Удельное электрическое сопротивление ρ некоторых веществ, Ом·мм ² /м (при 20 °С)			
Материал	ρ	Материал	ρ
Серебро	0,016	Никелин	0,40
Медь	0,017	Манганин	0,43
Алюминий	0,028	Константан	0,50
Вольфрам	0,055	Нихром	1,1
Железо	0,10	Фехраль	1,3

Ответ: _____.

8

Постоянный магнит случайно уронили на пол, из-за чего он раскололся на две части так, как показано на рисунке. Какими магнитными полюсами будут являться плоскости разлома 1 и 2? Ответ кратко поясните.

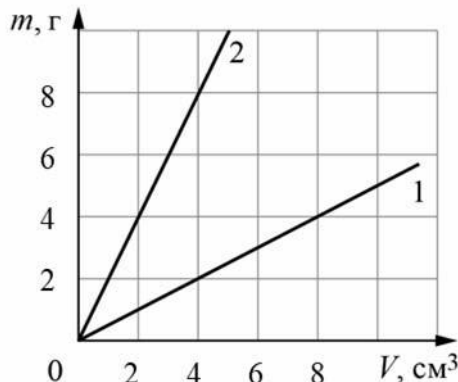


Ответ и объяснение: _____

9

На графике показана зависимость массы от объёма для двух смешивающихся жидкостей «1» и «2». В сосуд налили жидкость «1», объём которой составлял 0,4 объёма сосуда, затем добавили жидкость «2», объём которой был равен 0,6 объёма сосуда.

- 1) Определите плотность жидкости «1».
- 2) Найдите плотность смеси, если известно, что её объём равен сумме объёмов компонентов.



Ответ: 1) _____ г/см;
2) _____ г/см³.

10

На первой электролампе написано, что она рассчитана на напряжение 110 В и потребляет при этом мощность 20 Вт, а на второй – что она рассчитана на напряжение 220 В и потребляет при этом мощность 40 Вт. Две эти лампы соединили параллельно и включили в сеть с напряжением 110 В.

- 1) Определите сопротивление второй лампы.
 - 2) Найдите при таком подключении отношение мощности, потребляемой первой лампой, к мощности, которую потребляет вторая лампа.
 - 3) Какая из ламп при таком подключении горит ярче?
- Напишите полное решение этой задачи.

Решение:

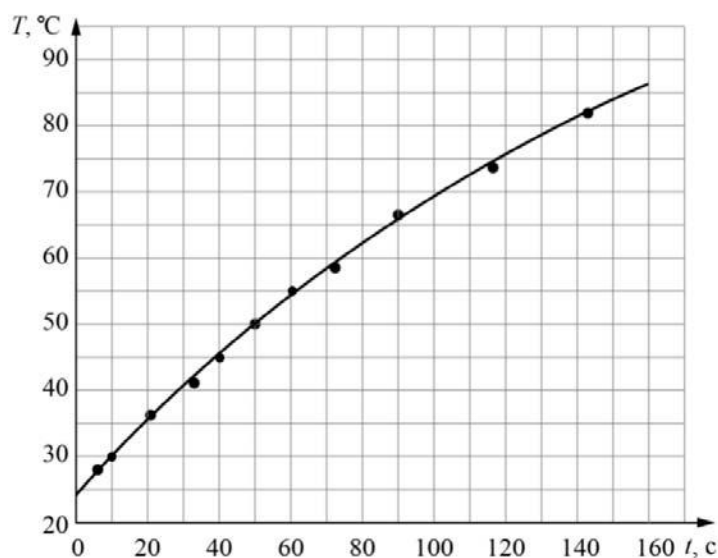
Ответ:

11

Коля собрался ехать в летний лагерь. С собой ему можно было брать бытовые электроприборы мощностью не более 300 Вт каждый. Коле хотелось взять с собой маленький электрочайник, и он решил измерить мощность этого прибора.

Для постановки эксперимента Коля налил в чайник 200 мл воды из графина, который уже давно стоял на кухне, включил чайник и измерил зависимость температуры нагреваемой воды от времени. Полученные результаты Коля отобразил на графике, соединив экспериментальные точки плавной линией. Коля сообразил, что линия не является прямой из-за того, что при повышении температуры воды постепенно возрастают потери теплоты в окружающую среду, и поэтому выделяемая чайником энергия целиком идёт на нагревание воды только в самом начале процесса нагревания. Удельная теплоёмкость воды равна $4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$.

- 1) Чему была равна температура воды в чайнике через 150 секунд после начала нагревания?
- 2) Оцените, на сколько градусов нагрелась вода через 3 секунды после включения чайника.
- 3) Оцените, чему равна мощность чайника, и определите, можно ли Коле брать его с собой в лагерь.



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	1,5
3	147 200
4	90
5	400
6	0,9
7	13
9	0,5; 1,4

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

2

Решение	
Май. Именно в этом месяце относительная влажность принимает минимальное значение.	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан полностью верный ответ на вопрос задачи и его объяснение.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведен только правильный ответ без его объяснения. И (ИЛИ) В решении имеется неточность в объяснении ответа.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
Максимальный балл	2

8

Решение	
1-южный полюс, 2-северный полюс. Каждый магнит обладает двумя полюсами (северным и южным). Поскольку у верхнего обломка магнита в верхней части северный полюс, то в нижней окажется южный. Аналогично и у второго обломка магнита.	
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) Мощность, потребляемая лампой, равна $N = U^2/R$, где U и R – напряжение на лампе и её сопротивление. Значит, сопротивление второй лампы $R_2 = \frac{U^2}{N_2} = 1210$ Ом.

2) Сопротивление первой лампы равно $R_1 = \frac{U^2}{N_1} = 605$ Ом. Поэтому отношение

сопротивлений ламп равно $\frac{R_2}{R_1} = \frac{U^2 N_1}{U^2 N_2} = 2$. При параллельном соединении ламп напряжения

на них равны. Это означает, что при таком соединении потребляемые лампами мощности обратно пропорциональны их сопротивлениям: $N_1 = U^2/R_1$; $N_2 = U^2/R_2$.

Искомое отношение потребляемых лампами мощностей: $\frac{N_1}{N_2} = \frac{R_2}{R_1} = 2$.

3) Ярче горит та лампа, которая потребляет большую мощность, то есть имеет меньшее сопротивление. Значит, ярче будет гореть первая лампа.

Ответ: 1) 1210 Ом; 2) 2; 3) первая лампа.

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 (<i>связь потребляемой мощности с напряжением и сопротивлением; указание на одинаковость напряжения на проводниках при их параллельном соединении</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
Максимальный балл	3

11

Решение	
<p>1) По графику определяем, что через 150 секунд после начала нагревания вода в чайнике имела температуру $+84\text{ }^{\circ}\text{C}$.</p> <p>2) Запишем уравнение теплового баланса при отсутствии потерь теплоты для нагревания воды массой m на ΔT градусов: $cm\Delta T = P\Delta t$, где P – мощность чайника. Видно, что при отсутствии теплопотерь зависимость $T(t)$ действительно должна быть линейной. Это приближённо справедливо для начального участка графика. Проведём прямую линию через первую и третью точки графика. Для них $\Delta T/\Delta t \approx 0,55\text{ }^{\circ}\text{C/s}$, то есть за первые три секунды вода нагревается примерно на $1,65\text{ }^{\circ}\text{C}$ (допускается отклонение от этого значения на $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$).</p> <p>3) Мощность кипятильника равна $P = cm(\Delta T/\Delta t) \approx 460\text{ Вт}$ (допускается отклонение от этого значения на 50 Вт). Так как $460\text{ Вт} > 300\text{ Вт}$, то брать этот чайник в лагерь нельзя.</p> <p>Ответ: 1) $+84\text{ }^{\circ}\text{C}$ (допускается $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$); 2) $\approx 1,65\text{ }^{\circ}\text{C}$ (допускается $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$); 3) $\approx 460\text{ Вт}$ (допускается $\pm 50\text{ Вт}$), нельзя.</p>	
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