

**Проверочная работа
по ФИЗИКЕ**

9 класс (по материалам 8 класса)

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.

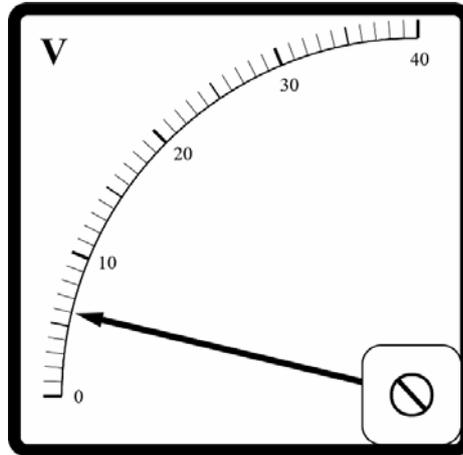
При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

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!

1

Заметив, что радиоуправляемая машинка начала ездить слишком медленно, Петя решил измерить при помощи вольтметра напряжение на аккумуляторе в машинке. На корпусе аккумулятора написано «12 В». На рисунке изображена шкала вольтметра, подключённого Петей к этому аккумулятору. На какую величину реальное напряжение на аккумуляторе меньше значения, указанного на его корпусе?



Ответ: _____ В.

2

При трении одного куска льда о другой они начинают таять. Лёд также растает, если его просто оставить в тёплой комнате. Какими способами изменяется внутренняя энергия куска льда в каждом из этих случаев? Какие превращения энергии при этом происходят?

Ответ: _____

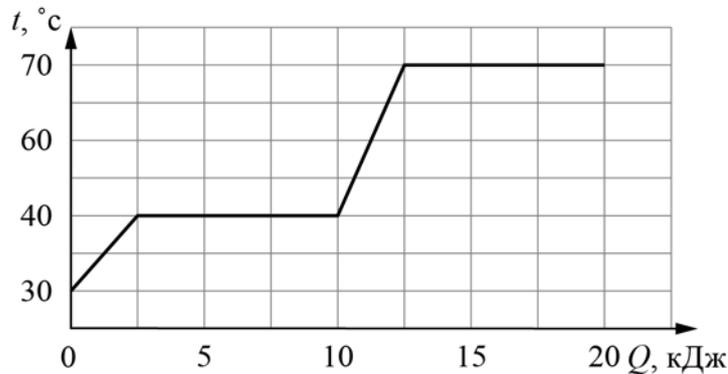
3

Каждую минуту с поверхности Земли испаряется в среднем около 960 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

Миша делал лабораторную работу в школе. В результате он построил график зависимости температуры некоторого вещества от количества подведённой к нему теплоты. Масса вещества равна 80 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 25 °C ему нужно передать количество теплоты, равное 1000 Дж. Зная, что масса гвоздя 0,1 кг, определите по этим данным удельную теплоёмкость металла, из которого он сделан.

Ответ: _____ Дж/(кг·°C).

6

Часто на продуктах пишут их энергетическую ценность в килокалориях (ккал). 1 ккал соответствует 4200 Дж. Денис съел порцию салата энергетической ценностью 150 ккал. На сколько этажей небоскрёба нужно будет подняться Денису по лестнице для того, чтобы израсходовать полученную при употреблении салата энергию? Считайте, что Денис сжигает в 10 раз больше калорий, чем совершает полезной работы. Высота одного этажа равна 3 м, масса Дениса 75 кг, ускорение свободного падения 10 Н/кг.

Ответ: _____.

7

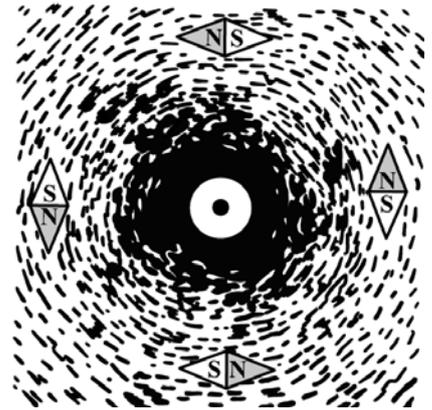
На заводе при обработке цветных металлов в двух тигельных печах плавилась одинаковая масса олова и свинца. Используя таблицу, найдите отношение времени плавления олова к времени плавления свинца, если мощности печей одинаковы. Ответ округлите до десятых долей.

Удельная теплота плавления металлов λ (при нормальном атмосферном давлении)			
Металл	λ , кДж/кг	Металл	λ , кДж/кг
Железо	270	Свинец	24,3
Золото	67	Серебро	87
Магний	370	Сталь	84
Медь	213	Тантал	174
Натрий	113	Цинк	112,2
Олово	59	Чугун(разные марки)	96–140

Ответ: _____.

8

На рисунке показана полученная при помощи железных опилок картина линий магнитного поля вокруг длинного прямого провода, по которому течёт постоянный электрический ток I . Проводник расположен перпендикулярно плоскости рисунка, ток в нём течёт «на нас», что обозначено «точкой». Также на рисунке показаны положения магнитных стрелок, установленных вокруг этого провода (стрелки могут свободно вращаться). Что произойдёт с магнитными стрелками, если изменить направление тока в проводе на противоположное? Ответ поясните.



□ Ответ и объяснение: _____

9

Фраза «Отдать швартовы!» ассоциируется с морем, кораблями и приключениями. Есть две версии происхождения слова «швартов»: голландские слова «zwaar touw» означают «тяжёлый канат», английские слова «shore» и «tow» – берег и буксир. Таким образом, швартовый канат – это приспособление для привязывания («швартования», как говорят моряки) судна к пристани или к другому кораблю во время стоянки.

Швартовый канат связали из двух разных канатов. Один, более толстый, имеет линейную плотность (т.е. массу единицы длины) 4 кг/м . Второй канат – потоньше – имеет линейную плотность 2 кг/м . Масса всего швартового каната оказалась равна 30 кг . При этом масса использованного куска тонкого каната равна трети от массы всего швартова.

1) Какова длина использованного куска тонкого каната?

2) Найдите среднюю линейную плотность всего швартового каната. Ответ округлите до десятых.

□ Ответ: 1) _____ м;
2) _____ кг/м.

10

В электрическом чайнике мощностью 1000 Вт можно за 10 минут вскипятить 1.5 литра воды, имеющей начальную температуру 20°C. Плотность воды равна 1000 кг/м³, её удельная теплоёмкость $c = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$.

- 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:	

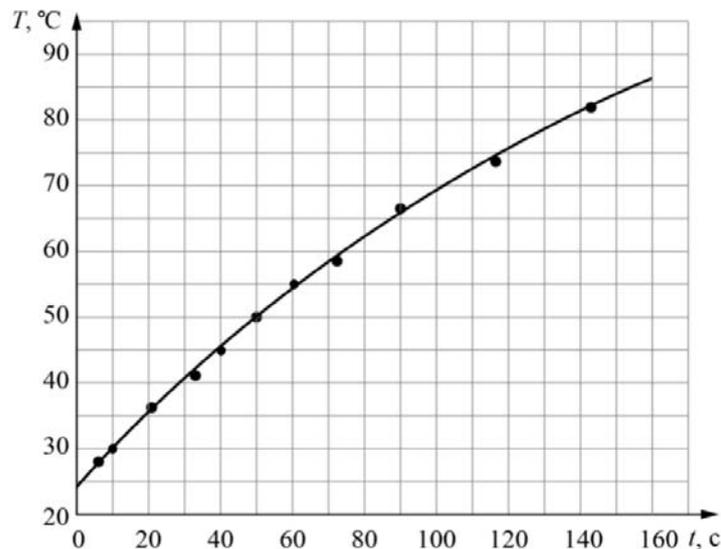


11

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

Для постановки эксперимента Сеня налил в чайник 500 мл воды из графина, который уже давно стоял на кухне, включил чайник и измерил зависимость температуры нагреваемой воды от времени. Полученные результаты Сеня отобразил на графике, соединив экспериментальные точки плавной линией. Сеня 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 130 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 Сене брать его с собой в лагерь.



Решение:

 Ответ: