КОД

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													

© 2021 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

КОД

1 Перед велопрогулкой Вася решил проверить давление воздуха в шинах своего велосипеда. На рисунке представлены показания манометра, которым Вася производил измерения. Нормальное давление в шине, соответствующее Васиной массе, равно 2,6 атмосферы. На сколько измеренное давление в шине отличается от того, которое должно быть? 1 бар (bar) = 1 атм.



Ответ: На_____ бар.

2 При сгорании заряда пороха в канале орудия в процессе выстрела достигается температура 3600 °С. Температура плавления стали 1400 °С. Расплавится ли при одиночном выстреле орудийный ствол? Объясните свой ответ.

Ответ: _____

_____

_____

_____

_____

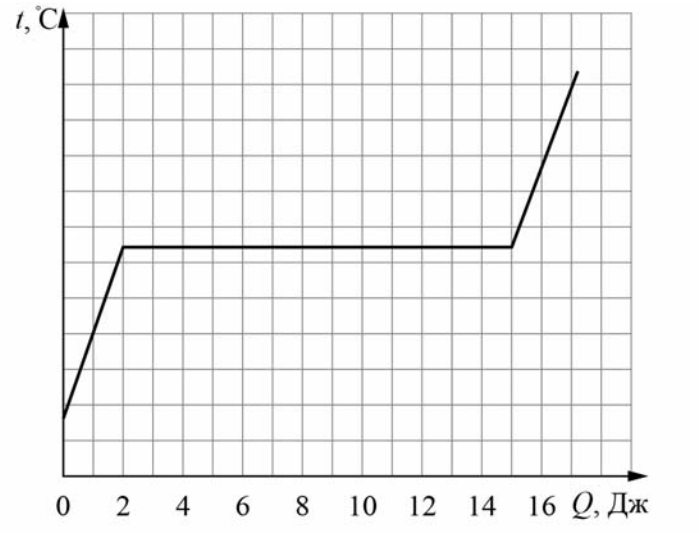
_____

3 Каждые 2 секунды с поверхности Земли испаряется в среднем около 32 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.

КОД

4 Глеб решил узнать, какой удельной теплотой плавления обладает шоколад. Для этого он начал нагревать плитку шоколада массой 0,13 кг. На графике представлена зависимость температуры шоколадки от подведённого к ней количества теплоты. Определите удельную теплоту плавления шоколада.



Ответ: _____ Дж/кг.

5 Рома проводил опыты со льдом и водой, нагревая их на электроплитке в закрытой алюминиевой кружке. Оказалось, что для нагревания 0,4 кг льда на 15 °С требуется 34 секунды, а для нагревания такой же массы воды на столько же градусов – 70 секунд. Рома предположил, что всё количество теплоты, поступающее от плитки, идёт на нагревание льда (или воды). Зная, что удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/(кг·°С), помогите Роме определить по полученным экспериментальным данным удельную теплоёмкость льда. Лёд при нагревании не тает.

Ответ: _____ Дж/(кг·°С).

6 Когда Витя катался на теплоходе по Москве-реке, он заметил, что от Северного речного вокзала до причала «Коломенское» теплоход доплыл в 1,5 раз быстрее, чем обратно. Скорость движения теплохода относительно воды не менялась. Определите отношение скорости теплохода относительно воды к скорости течения реки.

Ответ: _____.

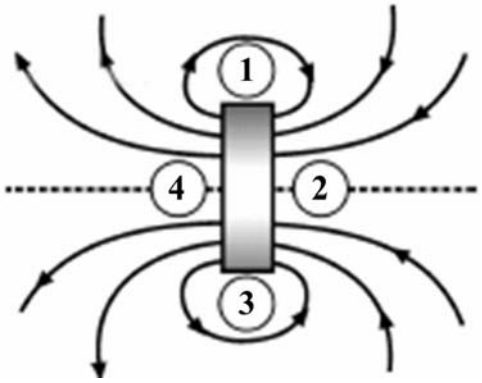
КОД

7 В таблице указаны приближённые значения ускорений свободного падения на поверхности некоторых небесных тел Солнечной системы. Вес некоторого предмета, покоящегося на Земле, равен 200 Н. Каким будет вес этого предмета, если он будет покоиться на Уране? Ответ округлите до целого числа.

Небесное тело	**Ускорение свободного падения, Н/кг**
Солнце	274
Меркурий	3,7
Венера	8,9
Земля	10,0
Луна	1,62
Марс	3,7
Юпитер	25,8
Сатурн	11,3
Уран	9
Нептун	11,6

Ответ: _____ Н.

8 На рисунке показана картина линий магнитного поля постоянного магнита. Какой цифрой обозначена область, вблизи которой находится южный полюс этого магнита? Ответ обоснуйте.



Ответ и объяснение: _____

_____

_____

КОД

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 30 км со скоростью 20 м/с, затем он в течение некоторого времени пережидал сильную грозу с дождём, а оставшиеся 30 км он летел со скоростью 15 м/с.

1) Определите время, затраченное голубем на первую половину пути.

2) Сколько времени голубь пережидал грозу, если средняя скорость голубя составила 10 м/с?

Ответ: 1) _____ с;

2) _____ с.

10

В жаркий день для охлаждения яблочного сока массой $m_с = 300$ г, находящего при температуре $t_1 = 30$ °С, Вася использовал кубики льда из морозилки. Длина ребра кубика $a = 3$ см, начальная температура $t_2 = -10$ °С. Теплообменом сока и кубиков с окружающей средой и стаканом можно пренебречь. Удельная теплоёмкость сока $c_с = 4200$ Дж/(кг·°С), удельная теплоёмкость льда $c_л = 2100$ Дж/(кг·°С), удельная теплота плавления льда $\lambda = 330$ кДж/кг.

1) Определите массу одного кубика льда, если плотность льда $\rho = 900$ кг/м^3.

2) Вася опускал кубики в сок до тех пор, пока они не перестали таять. Какой стала температура содержимого стакана?

3) Какое минимальное количество кубиков Васе для этого понадобилось?

Напишите полное решение этой задачи.

Решение:
Ответ:

КОД

11

Андрей взял свой стрелочный амперметр, рассчитанный на измерение силы тока не более 7 А, и решил увеличить его предел измерений до 21 А. Для этого Андрей припаял параллельно к выходам амперметра дополнительный резистор (шунт) и переградуировал шкалу прибора, получив тем самым амперметр с уменьшенным внутренним сопротивлением и расширенным диапазоном измерений. То есть, когда амперметр по старой шкале показывал значение силы тока 7 А, на новой шкале стрелка указывала на деление в 21 А.

1) Если полный ток, текущий через параллельно соединённые амперметр и шунт составляет 21 А, а ток, текущий через амперметр, составляет 7 А, то какой ток течёт через шунт?

2) Если считать, что внутреннее сопротивление амперметра составляет 3 Ом, то чему равно сопротивление шунта, который Андрей припаял к амперметру?

3) Точность изготовления резисторов на заводе составляет ±5 %. В каком диапазоне может лежать величина полного тока, текущего через шунт и амперметр, если амперметр по старой шкале показывает 4 А? Считайте показания амперметра по старой шкале точными.

Напишите полное решение этой задачи.

Решение:

Ответ: