

**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.

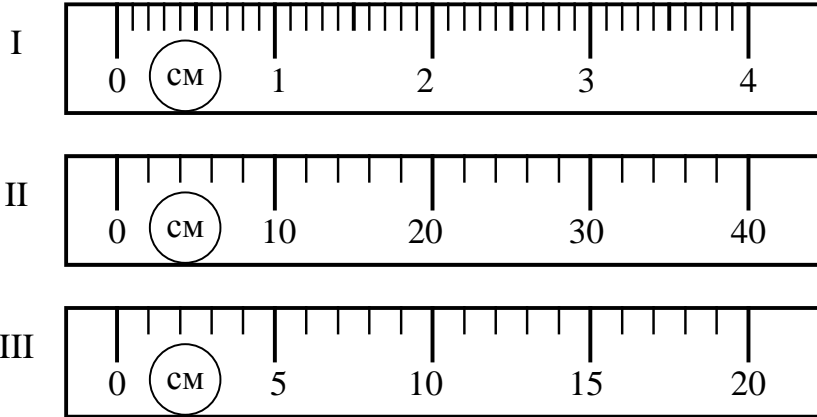
Желаем успеха!

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

Денис нашёл несколько интернет-магазинов, в которых продавались беспроводные наушники, о которых он давно мечтал. Денис знал, что именно эту модель наушников часто фальсифицируют. Прочитав информацию о том, как отличить оригинал от подделки, Денис выяснил, что длина фирменной эмблемы на коробочке оригинальных наушников составляет 22 мм, а на коробочке наиболее распространённой подделки – 24 мм. На рисунке изображены три линейки. Определите цену деления той линейки, которая подойдёт Денису для того, чтобы отличить фирменную упаковку от поддельной.



Ответ: _____ см.

2

Человек, выйдя из реки после купания, даже в жаркий летний день ощущает прохладу (и может простудиться). Благодаря какому физическому явлению это происходит? Объясните описанный выше эффект.

Ответ: _____

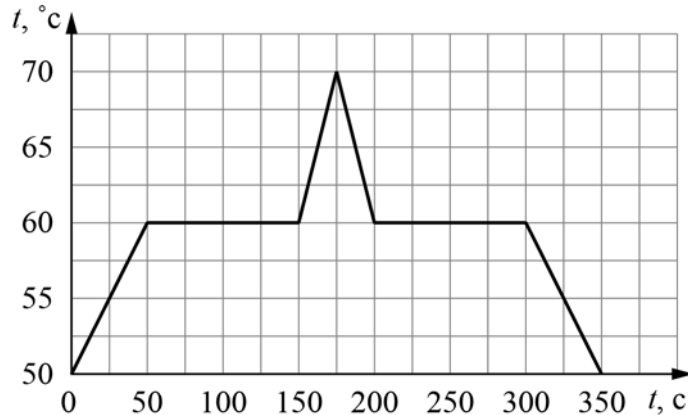
3

Чтобы не простудить горло, Святослав решил подогреть 0,8 кг кефира с начальной температурой $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до комфортной температуры $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какое количество теплоты нужно для этого подвести к кефиру? Удельная теплоёмкость кефира $3800\text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$.

Ответ: _____ Дж.

4

При проведении научных исследований образец некоторого вещества сначала нагревали, а затем охлаждали. На рисунке представлен график зависимости температуры этого образца от времени. Какое количество теплоты потребовалось для того, чтобы полностью расплавить исследуемый образец вещества, если первоначально он находился в твёрдом состоянии, и за каждую секунду к образцу подводилось количество теплоты, равное $0,4 \text{ кДж}$?



Ответ: _____ кДж.

5

Федя подключил к батарейке лампочку с сопротивлением 15 Ом . Лампочка загорелась, и Федя решил измерить силу тока, текущего через неё. Измерения дали результат $0,36 \text{ А}$. После этого Федя отключил лампочку и измерил напряжение на контактах батарейки — оно оказалось равно 9 В . Тут Федя понял, что результаты его измерений не согласуются с законом Ома. После того, как Федя посоветовался с учителем физики, он понял, что батарейка обладает собственным внутренним сопротивлением. То есть настоящую батарейку можно представить как идеальную батарейку, к которой последовательно подсоединён некоторый резистор. Сопротивление этого резистора и есть внутреннее сопротивление батарейки. Помогите Феде рассчитать его.

Ответ: _____ Ом.

6

Витин папа работает машинистом башенного крана. Он знает, что мощность двигателя, который обеспечивает подъём груза, равна 48000 Вт , поэтому, когда Витя спросил, с какой скоростью поднимается бетонная плита массой 8000 кг , то папа, немного подумав, дал верный ответ. Что ответил папа? Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ Н/кг}$.

Ответ: _____ м/с.

7

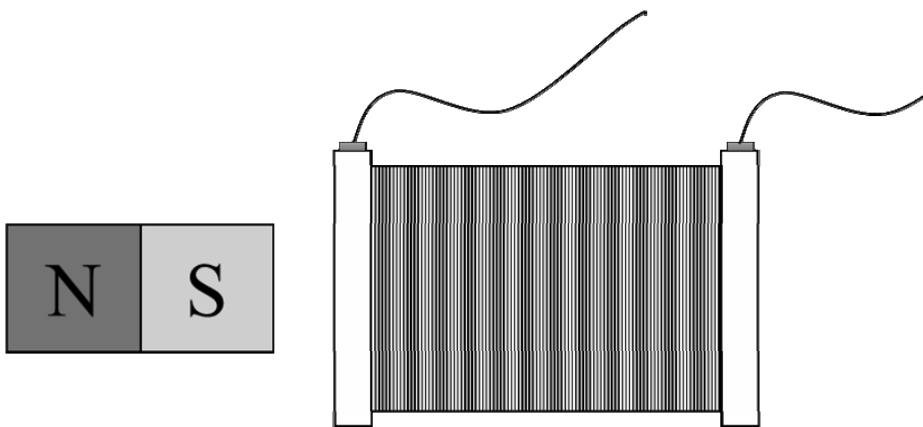
Для изготовления спиралей нагревательных элементов чаще всего используют фехраль. В нагревательном элементе перегорела спираль из фехраля, и Олег Владимирович решил заменить её нихромовой спиралью той же длины. Пользуясь таблицей, помогите Олегу Владимировичу определить, во сколько раз площадь сечения нихромовой спирали должна быть меньше площади сечения 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

Если через закрепленную катушку пропустить постоянный электрический ток, то она отталкивается от закрепленного постоянного магнита (см. рис.). Как изменится сила, действующая на магнит со стороны катушки, если уменьшить ток, текущий через катушку? 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 20 км он летел со скоростью 10 м/с.

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

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

Ответ: 1) _____ с;

2) _____ с.

10

Молодая мама в период отключения горячей воды решила искупать своего малыша в тёплой воде. Для этого она взяла детскую ванночку и набрала туда холодной воды из-под крана, температура которой была равна 18 °С. Затем она развела холодную воду в ванночке горячей водой, которую получила, нагрев на электрической плите воду из-под крана до 98 °С. После этой процедуры в ванночке оказалось 32 литра тёплой воды.

1) Определите объём воды, который пришлось нагреть молодой маме, если температура воды в ванночке оказалась равной 38 °С.

2) Какое количество теплоты пришлось затратить на получение этого объёма горячей воды? Плотность воды $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$, удельная теплоёмкость воды $c = 4200 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{°С)}$.

3) На какую сумму вырастет счёт за электроэнергию, если воду отключали на 10 дней, а мама купала малыша каждый день? Стоимость одного кВт·ч составляет 5 рублей.

Теплопотерями можно пренебречь.

Примечание: киловатт-час – это работа, которую совершает или потребляет за 1 час устройство мощностью 1 кВт.

Решение:

Ответ:

11

Миша взял свой стрелочный амперметр, рассчитанный на измерение силы тока не более 3 А, и решил увеличить его предел измерений до 9 А. Для этого Миша 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 3 А, на новой шкале стрелка указывала на деление в 9 А.

1) Если полный ток, текущий через параллельно соединённые амперметр и шунт составляет 9 А, а ток, текущий через амперметр, составляет 3 А, то какой ток течёт через шунт?

2) Если считать, что внутреннее сопротивление амперметра составляет 1 Ом, то чему равно сопротивление шунта, который Миша припаял к амперметру?

3) Точность изготовления резисторов на заводе составляет $\pm 5\%$. В каком диапазоне может лежать величина полного тока, текущего через шунт и амперметр, если амперметр по старой шкале показывает 1 А? Считайте показания амперметра по старой шкале точными.

Напишите полное решение этой задачи.

Решение:	
<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"></div> Ответ:	