

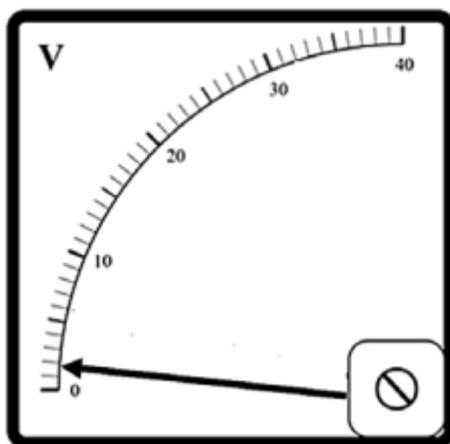
ВПр по физике за 8 класс. Комплект 2, вариант 1

Инструкция по выполнению работы

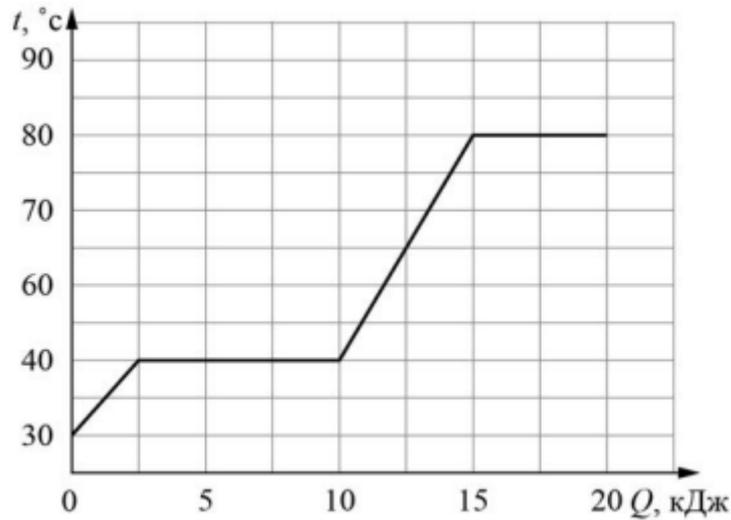
1. На работу по физике у вас будет 45 минут.
2. В работу входят 11 задач.
3. Ответ на каждое из заданий 1, 3–6, 7, 9 — это число или несколько чисел.
4. В заданиях 2 и 8 нужно написать текстовый ответ.
5. В заданиях 10 и 11 нужно написать решения задач полностью. Если случайно записали неверный ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.
6. Во время работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.
7. Если необходимо, можно пользоваться черновиком, но записи в нет не будут проверять и оценивать.
8. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Чтобы сэкономить время, пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Задания

1. Заметив, что радиоуправляемая машинка начала ездить слишком медленно, Юра решил измерить при помощи вольтметра напряжение на аккумуляторе в машинке. На корпусе аккумулятора написано «8 В». На рисунке изображена шкала вольтметра, подключенного Юрой к этому аккумулятору. На какую величину реальное напряжение на аккумуляторе меньше значения, указанного на его корпусе?



Ответ: _____



Ответ: _____

5. Митя подключил лампочку, рассчитанную на напряжение 5 В, к батарее с напряжением 2 В и обнаружил, что лампочка горит довольно тускло. Митя предположил, что сопротивление лампочки является постоянным. Во сколько раз мощность, выделяющаяся в лампочке, меньше номинальной, если предположение Мити справедливо?

Ответ: _____

6. Самый быстрый в мире лифт установлен в тайваньском небоскребе «Тайпэй–101». В этом здании 101 этаж, а кабина лифта поднимается со средней скоростью 16,83 м/с. Определите среднюю мощность двигателя лифта, если масса кабины с пассажирами 750 кг. Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ Н/кг}$. Ответ дайте в кВт, округлив до целого числа.

Ответ: _____

7. Для изготовления спиралей нагревательных элементов чаще всего используют фехраль. В нагревательном элементе перегорела спираль из фехраля, и Александр Сергеевич решил заменить ее железной спиралью того же сечения. Пользуясь таблицей, помогите Александру Сергеевичу определить, во сколько раз длина фехрелевой спирали меньше длины железной спирали, если при подключении к тому же источнику напряжения в нагревательном элементе должна выделяться 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. На рисунках показано, как установились магнитные стрелки, находящиеся возле полюсов двух постоянных магнитов. Определите полюса 1 и 2 магнитов.

Кратко объясните свой ответ



Ответ: _____

9. Возвращаясь с дачи в город, автомобилист ехал две трети пути по грунтовой дороге со скоростью 10 м/с, а оставшуюся часть пути – по шоссе со скоростью 25 м/с.

- 1) Выразите скорость автомобилиста на первом участке движения в км/ч.
- 2) Определите расстояние от дачи до города, если весь путь от дачи до города автомобилист проехал за 2 часа. Ответ выразите в км.

Ответ: _____

10. Бодрящий эффект, который оказывает кофе, объясняется действием входящего в его состав химического вещества – кофеина. Для приготовления холодного кофе со льдом – «фраппе» – в чашку налили кипящий кофе массой $m_1 = 200$ г при температуре $t_1 = 100$ °С и добавили туда лед при температуре $t_0 = 0$ °С. Когда лед растаял, оказалось, что температура получившегося напитка $t_2 = 50$ °С. Теплообменом напитка с окружающей средой и чашкой можно пренебречь. Удельные теплоемкости воды и напитка одинаковы и равны $c = 4200$ Дж/(кг· °С), удельная теплота плавления льда $\lambda = 330$ кДж/кг.

- 1) Какое количество теплоты напитков отдал льду при охлаждении?
- 2) Какая масса льда была добавлена в напиток?
- 3) Во сколько раз уменьшилась концентрация кофеина в напитке? Концентрация кофеина – это отношение массы кофеина к массе всего напитка. Полученный ответ округлить до десятых долей.

Решение: _____

Ответ: _____

11. Паша готовил доклад по истории физики и обнаружил, что кроме шкалы Цельсия, которую мы используем повседневно, существуют и другие шкалы температур. Наиболее известны шкала Реомюра и шкала Фаренгейта. Паша нашел в интернете фотографию термометра, на который были нанесены все три эти шкалы (они обозначены буквами «Ц», «Р» и «Ф»).

- 1) Помогите Паше разобраться, каковы показания термометра в градусах Реомюра (с точностью до 0,5 градуса)?
- 2) Скольким градусам Фаренгейта соответствует 100 градусов Цельсия? Какой физический процесс соответствует этой температуре?
- 3) Выведите формулу для пересчета градусов Фаренгейта в градусы Реомюра. Напишите полное решение этой задачи.



Решение: _____

Ответ: _____