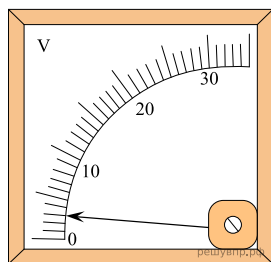


ВПР 2023 год по физике 8 класс. Вариант 1.

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно. Ответ с погрешностью вида $(1,4 \pm 0,2)$ Н записывайте следующим образом: 1,40,2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

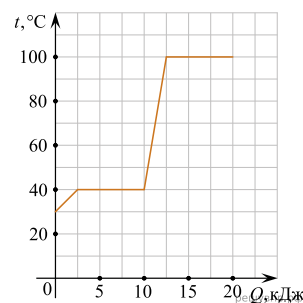
1. Заметив, что радиоуправляемая машинка начала ездить слишком медленно, Миша решил измерить при помощи вольтметра напряжение на аккумуляторе в машинке. На корпусе аккумулятора написано «6 В». На рисунке изображена шкала вольтметра, подключённого Мишей к этому аккумулятору. На какую величину реальное напряжение на аккумуляторе меньше значения, указанного на его корпусе? *Ответ запишите в вольтах.*



2. Парусным судам удобнее входить в гавань с моря при попутном ветре. Когда дует такой ветер — днём или ночью? Объясните свой ответ.

3. Определите напряжение в дуге при электросварке, если сопротивление дуги 0,3 Ом, а сила тока в ней достигает 80 А. *Ответ запишите в вольтах.*

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 150 г. Какова температура кипения этого вещества, если изначально оно находилось в твёрдом состоянии? *Ответ дайте в °С.*



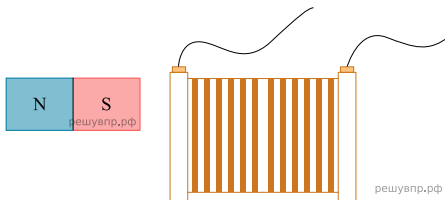
5. Илья нарисовал графитовым стержнем на листе бумаги прямую линию длиной 0,3 м. Линия имела вид прямоугольной полосы шириной 6 мм. Сопротивление между концами этой линии оказалось равным 16 Ом. Удельное сопротивление графита $8 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$. Помогите Илье оценить по этим данным толщину линии, считая что эта толщина всюду одинаковая. *Ответ выразите в миллиметрах.*

6. Денис и Тимур договорились встретиться в парке, который находится между районами, в которых проживают друзья. В одно и то же время ребята вышли из своих домов навстречу друг другу. Денис шёл быстрым шагом со скоростью 4,5 км/ч, а Тимур ехал навстречу другу на велосипеде со скоростью 15,5 км/ч. Через 30 минут расстояние между ребятами уменьшилось в два раза. Чему равно расстояние между домами школьников? *Ответ запишите в километрах.*

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. *Ответ дайте в ньютонах.*

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

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.



9. В нашей стране во второй половине XX века были очень популярны ложки из мельхиора — сплава меди и никеля. Такие ложки внешне очень похожи на серебряные, но они более прочные и обладают большей удельной теплоёмкостью, а значит, при контакте с горячей пищей они нагреваются меньше.

Сплав, из которого сделана мельхиоровая ложка, содержит 30% никеля и 70% меди по массе. Удельная теплоёмкость никеля $c_n = 440 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{°C)}$, а удельная теплоёмкость меди $c_m = 380 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{°C)}$.

- 1) Какова масса никеля в сплаве, если масса ложки $m = 15 \text{ г}$?
- 2) Определите среднюю удельную теплоёмкость материала такой ложки.

Ответ: 1) г; 2) Дж/(кг · °C).

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/м^3 , её удельная теплоёмкость $c = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{°C)}$.

- 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.

11. Петя взял стрелочный вольтметр, рассчитанный на измерение напряжения не более 8 В, и решил увеличить его предел измерений до 24 В. Для этого Петя припаял к одному из выходов вольтметра дополнительный резистор и переградировал шкалу прибора, получив тем самым вольтметр с увеличенным внутренним сопротивлением и расширенным диапазоном измерений. То есть, когда вольтметр по старой шкале показывал значение напряжения 8 В, на новой шкале стрелка указывала на деление в 24 В.

- 1) Если напряжение на последовательно соединённых вольтметре и дополнительном резисторе составляет 24 В, а напряжение на вольтметре составляет 8 В, то чему равно напряжение на резисторе?
- 2) Если считать, что внутреннее сопротивление вольтметра составляет 2 кОм, то чему равно сопротивление дополнительного резистора, который Петя припаял к вольтметру?
- 3) Точность изготовления резисторов на заводе составляет $\pm 5\%$. В каком диапазоне может лежать суммарная величина напряжения на резисторе и вольтметре, если вольтметр по старой шкале показывает 4 В? Считайте показания вольтметра по старой шкале точными. Напишите полное решение этой задачи.