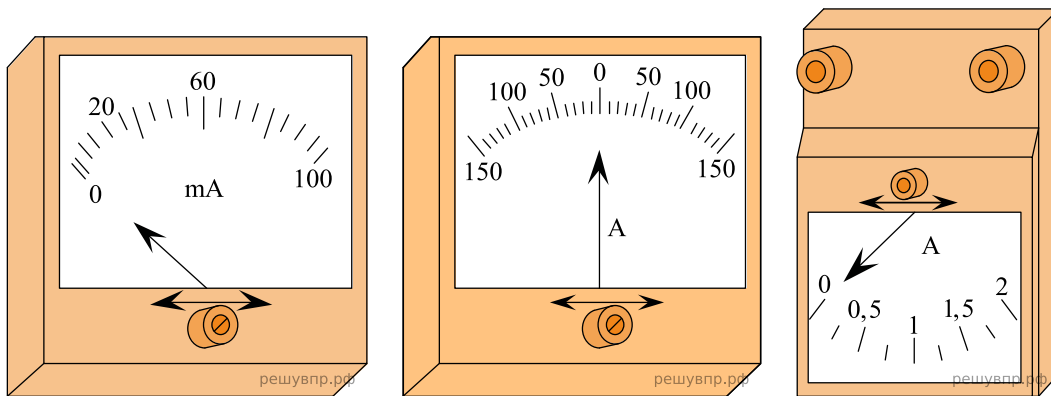


ВПР 2020 год по физике 8 класс. Вариант 16.

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.

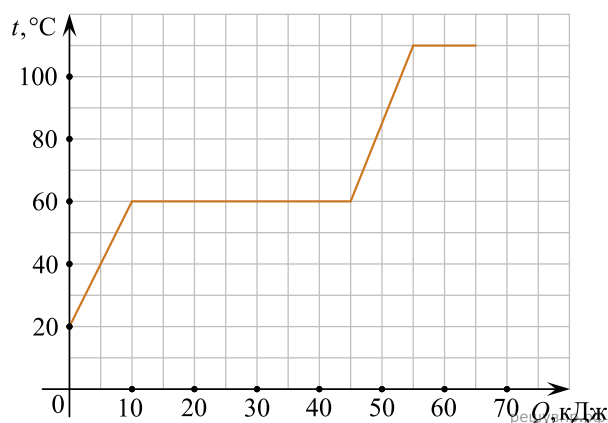
1. Новая батарейка при замыкании её клемм накоротко должна обеспечивать ток короткого замыкания не менее 1,25 А. Укажите цену деления прибора, которым надо воспользоваться для того, чтобы измерить ток короткого замыкания такой новой батарейки. *Ответ дайте в амперах.*



2. Почему в предохранителях используют проволоку из легкоплавких металлов? Объясните свой ответ.

3. Аркадий налил в кастрюлю воду массой 4 кг и начал её нагревать. На сколько градусов он смог нагреть воду, если она получила количество теплоты, равное 252 000 Дж? Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг · °С), потерями теплоты можно пренебречь. *Ответ дайте в °С.*

4. На графике показана зависимость температуры некоторого вещества от подведённого к нему количества теплоты. Найдите удельную теплоёмкость этого вещества при изменении его температуры от 70 °С до 90 °С. Масса вещества 0,4 кг. *Ответ дайте в Дж/(кг · °С).*



5. Кирилл проводил опыты со льдом и водой, нагревая их на электроплитке в закрытой алюминиевой кружке. Оказалось, что для плавления 0,4 кг льда, находившегося при 0 °С, требуется 800 секунд, а для нагревания такой же массы воды на 40 °С необходимо 400 секунд. Кирилл предположил, что мощность плитки постоянна, и что всё количество теплоты, поступающее от плитки, идёт на плавление льда (или нагревание воды). Зная, что удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/(кг · °С), помогите Кириллу определить по полученным экспериментальным данным удельную теплоту плавления льда. *Ответ дайте в Дж/кг.*

6. Марк не любит пить крепкий горячий кофе, поэтому он всегда разбавляет кофе очень холодной водой в отношении 3 : 2 (например, к 150 г кофе добавляет 100 г воды). Определите, какой станет температура напитка после установления теплового равновесия между кофе и долитой водой, если начальная температура воды 0 °С, а исходная температура горячего кофе +90 °С. Удельные теплоёмкости воды и кофе одинаковые. Смешивание происходит быстро, поэтому потерями теплоты можно пренебречь. *Ответ дайте в °С.*

7. Группе туристов нужно было пройти за день по просёлочной дороге 30 км. Они шли без остановок, поскольку опасались, что опоздают на поезд. Один из туристов, глядя на километровые столбы у дороги и на свои часы, записывал в блокнот, какое расстояние прошла группа, и сколько времени прошло с момента начала пути. Известно, что туристы вынуждены были сделать всего одну остановку, а в остальное время двигались с постоянной скоростью. Изучите записи и определите длительность остановки. *Ответ дайте в минутах.*

Пройденное расстояние, км	Время движения, мин.
5	50
10	100
15	150
20	290
25	340
30	390

8. По длинному прямому проводу протекает постоянный электрический ток (провод расположен перпендикулярно плоскости рисунка, ток течёт «от нас»). Если поместить этот провод между полюсами постоянного магнита, то он, благодаря взаимодействию с магнитным полем, начнёт двигаться вертикально вверх. В какую сторону будет двигаться провод, если полюса магнита поменять местами? Ответ обоснуйте.



9. В доме, где на 23-м этаже жил Витя, работал лифт, скорость которого была 2 м/с. Вернувшись из школы, Витя начал подниматься домой на лифте. Поднявшись на половину нужной высоты, лифт остановился из-за аварийного отключения электричества. Через 0,25 времени, затраченного на подъём, электричество снова включили, и лифт открыл двери на 12-м этаже. Витя на всякий случай покинул лифт и продолжил подъём пешком. Скорость подъёма Вити (скорость его движения по вертикали) при этом была равна 0,5 м/с.

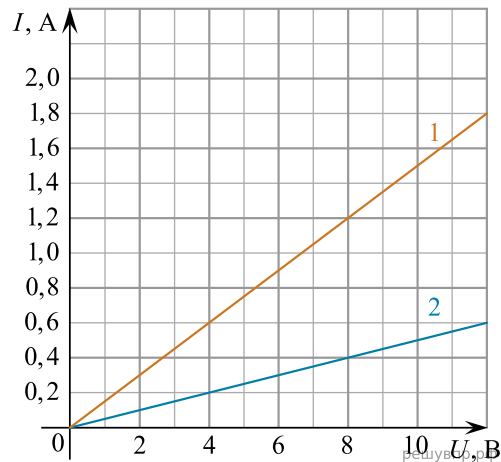
1) Во сколько раз время подъёма Вити с 12-го до 23-го этажа превысило время его подъёма с первого этажа до 12-го?

2) Определите среднюю скорость подъёма Вити с первого этажа на 23-й, учитывая время нахождения в остановившемся лифте. Ответ выразите в м/с и округлите до десятых долей.

Ответ: 1) ; 2) м/с.

10. На уроке физики при выполнении лабораторной работы ученик исследовал две тонкие алюминиевые проволоки одинаковой длины. Для каждой из этих проволок он измерял зависимость силы тока от напряжения между концами проволоки. Результаты его измерений показаны на графике.

- 1) Определите сопротивление проволоки №2.
- 2) Во сколько раз площадь сечения у проволоки №2 меньше, чем у проволоки №1?
- 3) Чему равна масса проволоки №1, если масса проволоки №2 равна 7 г?



11. Гриша нашёл в кабинете физики отполированный цилиндр и заинтересовался, из какого материала он сделан — из олова или из железа. Гриша прочитал в справочнике, что плотности железа и олова отличаются не более чем на 10%, а вот их удельные теплоёмкости различаются почти в два раза: 250 Дж/(кг · °С) для олова и 460 Дж/(кг · °С) для железа. Для определения материала цилиндра было решено провести термодинамический опыт. Гриша налил в пластиковый калориметр $m_{\text{в}} = 100$ г холодной воды при комнатной температуре $t_{\text{х}} = 23$ °С. В горячую воду, которая имела температуру $t_{\text{г}} = 50,5$ °С градуса, Гриша поместил цилиндр. После того, как цилиндр нагрелся, Гриша перенёс его в калориметр и затем измерил установившуюся температуру в калориметре — она оказалась равной $t_{\text{у}} = 25,5$ °С. После этого Гриша взвесил цилиндр, его масса оказалась равной $m_{\text{ц}} = 168$ г. Теплоёмкостью калориметра Гриша решил пренебречь. Удельная теплоёмкость воды $c_{\text{в}} = 4200$ Дж/(кг · °С) ему была известна.

- 1) Какое количество теплоты получила вода от цилиндра?
- 2) Рассчитайте удельную теплоёмкость материала цилиндра и определите, из какого металла он изготовлен.
- 3) Когда Гриша почти закончил обработку результатов своего эксперимента, учитель сказал ему, чтобы он не забыл учесть теплоёмкость калориметра. Масса калориметра составляла $m_{\text{к}} = 40$ г, а удельная теплоёмкость пластмассы по данным справочника была равна $c_{\text{к}} = 210$ Дж/(кг · °С). Может ли Гриша, с учётом этих сведений, утверждать, что он не ошибся в определении материала, из которого сделан цилиндр?