

Проверочная работа
по ФИЗИКЕ

8 класс

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение проверочной работы по физике базового уровня отводится два урока (не более 45 минут каждый). Работа состоит из двух частей и включает в себя 10 заданий.

Обе части работы могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Ответом на каждое из заданий 1, 2, 3, 6, 8, и 9 является число. В задании 4 и 7 нужно написать ответ в виде текста. В задании 5 и 10 нужно написать решение задачи полностью.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника*

Номер задания	Часть 1					Часть 2					Сумма баллов	Отметка за работу
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Баллы												

* *Обратите внимание:* в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

Часть 1

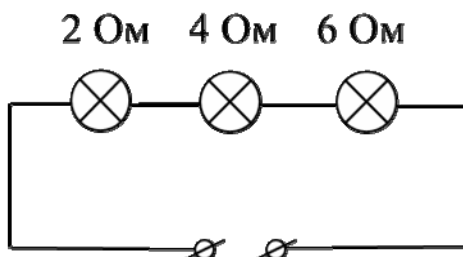
1

Сопротивление вольтметра 6000 Ом. Найдите силу тока, который течёт через вольтметр, если он показывает напряжение 120 В.

Ответ: _____ А.

2

На рисунке изображена схема участка цепи ёлочной гирлянды. Известно, что сила тока, текущего через этот участок, равна 0,5 А. Чему равно напряжение на лампе с наибольшим сопротивлением? Значения сопротивлений ламп указаны на схеме.



Ответ: _____ В.

3

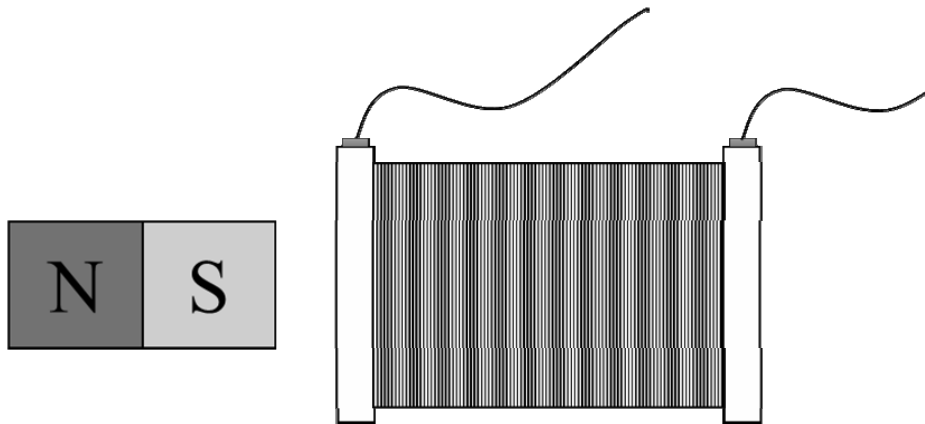
Для отопления сельского дома бабушка решила купить еловые дрова. Когда эти дрова плотно сложили в сарае, они заняли объём 5 кубометров. Пользуясь приведённой таблицей, определите, на сколько дней хватит этого запаса, если для обогрева дома в день требуется количество теплоты 125 МДж.

Материал дров	Плотность в поленице, кг/м ³	Удельная теплота сгорания, МДж/кг
ель	450	15,5
сосна	520	15,5
берёза	650	15
лиственница	590	15,5
дуб	690	15

Ответ: _____ дней.

4

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: _____

5

Лёша нашёл в кабинете физики отполированный цилиндр и заинтересовался, из какого материала он сделан – из олова или из железа. Лёша прочитал в справочнике, что плотности железа и олова отличаются не более чем на 10 %, а вот их удельные теплоёмкости различаются почти в два раза: $250 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ для олова и $460 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ для железа.

Для определения материала цилиндра было решено провести термодинамический опыт. Лёша налил в пластиковый калориметр $m_{\text{в}} = 100 \text{ г}$ холодной воды при комнатной температуре $t_{\text{х}} = 20^\circ\text{C}$. В горячую воду, которая имела температуру $t_{\text{г}} = 47,5^\circ\text{C}$, Лёша поместил цилиндр. После того, как цилиндр нагрелся, Лёша перенёс его в калориметр и затем измерил установившуюся температуру в калориметре – она оказалась равной $t_{\text{у}} = 22,5^\circ\text{C}$. После этого Лёша взвесил цилиндр, его масса оказалась равной $m_{\text{ц}} = 168 \text{ г}$. Теплоёмкостью калориметра Лёша решил пренебречь. Удельная теплоёмкость воды $c_{\text{в}} = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ ему была известна.

- 1) Какое количество теплоты получила вода от цилиндрика?
- 2) Рассчитайте удельную теплоёмкость материала цилиндрика и определите, из какого металла он изготовлен.
- 3) Когда Лёша почти закончил обработку результатов своего эксперимента, учитель сказал ему, чтобы он не забыл учесть теплоёмкость калориметра. Масса калориметра составляла $m_{\text{к}} = 30 \text{ г}$, а удельная теплоёмкость пластмассы по данным справочника была равна $c_{\text{к}} = 210 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$. Может ли Лёша, с учётом этих сведений, утверждать, что он не ошибся в определении материала, из которого сделан цилиндр?

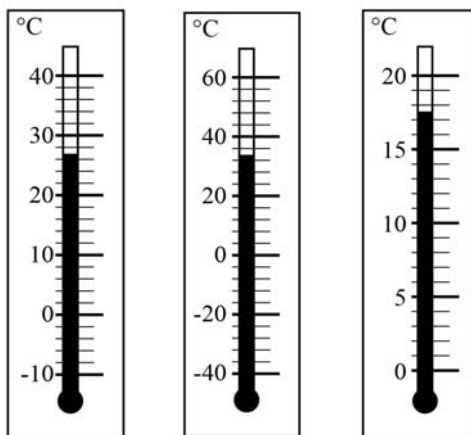
Решение:

 Ответ:

Часть 2

6

При купании новорождённого ребёнка температура воды в ванне должна находиться в пределах от 36°C до 38°C . Определите цену деления того термометра, с помощью которого молодая мама сможет убедиться, что температура воды в ванне подходит для купания малыша.



Ответ: _____ $^{\circ}\text{C}$.

7

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

Ответ: _____

8

Самый быстрый в мире лифт установлен в тайваньском небоскрёбе «Тайпэй–101». В этом здании 101 этаж, а кабина лифта поднимается со средней скоростью $16,83 \text{ м/с}$. 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: _____ кВт.

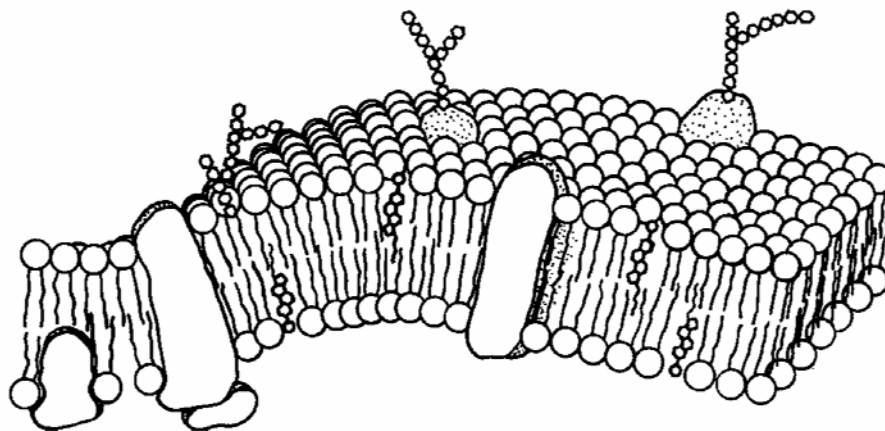
9

Коля подключил лампочку, рассчитанную на напряжение 12 В , к батарее с напряжением 4 В и обнаружил, что лампочка горит довольно тускло. Коля предположил, что сопротивление лампочки является постоянным. Во сколько раз мощность, выделяющаяся в лампочке, меньше номинальной, если предположение Коли справедливо?

Ответ: в _____ раз(а).

10

Клеточная мембрана – это молекулярная структура, состоящая из белков и жиров. Основная функция мембраны – «барьерная» – отделять содержимое живой клетки от внешней среды, обеспечивать целостность клетки.



Известно, что при небольших напряжениях, приложенных к мембране ($U < 200 - 300 \text{ мВ}$), она ведёт себя как резистор и подчиняется закону Ома. При напряжениях свыше $200 - 300 \text{ мВ}$ мембрана перестаёт подчиняться закону Ома: при увеличении напряжения ток резко возрастает, и мембрана разрушается.

1) Рассчитайте сопротивление мембраны исходя из следующих оценок её параметров:

- средняя толщина мембраны составляет $8 \cdot 10^{-9} \text{ м}$;
- удельное сопротивление мембраны равно $10^7 \text{ Ом} \cdot \text{м}$;
- площадь поверхности мембраны примерно равна $2,5 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$.

2) Рассчитайте силу тока, проходящего через стенку мембраны, к которой приложено напряжение 80 мВ . Ответ выразите в пикоамперах ($1 \text{ пА} = 10^{-12} \text{ А}$).

3) При растяжении мембраны под действием осмотического давления происходит увеличение площади её поверхности. Мембрана при этом становится тоньше. Во сколько раз изменится сила тока, текущего через мембрану, если площадь поверхности мембраны увеличится на 5% ? Считайте, что объём мембраны и приложенное к ней напряжение остаются неизменными.

Решение:

 Ответ: