

**Проверочная работа  
по ФИЗИКЕ**

**8 класс**

**Вариант 1**

**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!***

---

*Заполняется учителем, экспертом или техническим специалистом*

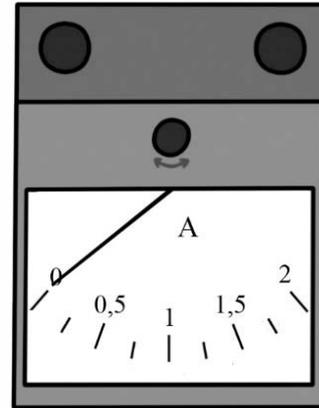
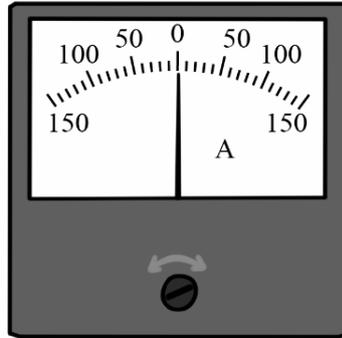
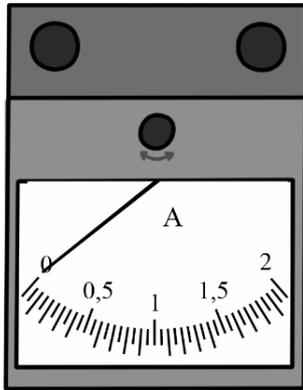
**Обратите внимание:** в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с отсутствием соответствующей темы в реализуемой школой образовательной программе, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данное задание вместо балла выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

*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

Новая батарейка при замыкании её клемм накоротко должна обеспечивать ток короткого замыкания не менее 1,8 А. Укажите цену деления прибора, которым надо воспользоваться для того, чтобы измерить ток короткого замыкания такой новой батарейки.



Ответ: \_\_\_\_\_ А.

2

Почему места плохого контакта проводников, соединённых в электрическую цепь, нагреваются? Объясните свой ответ.

Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

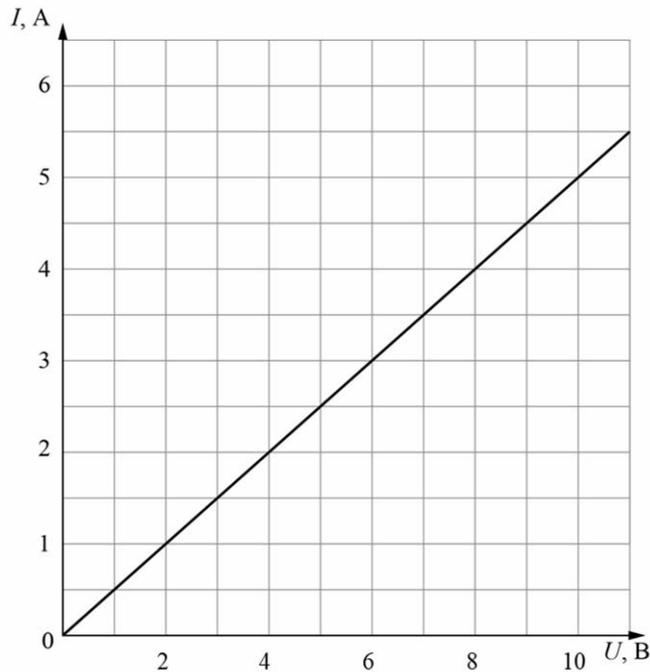
3

Виктор налил в кастрюлю воду массой 1 кг и начал её нагревать. На сколько градусов он смог нагреть воду, если она получила количество теплоты, равное 63000 Дж? Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг·°С), потерями теплоты можно пренебречь.

Ответ: \_\_\_\_\_ °С.

4

После урока физики по теме «Законы постоянного тока» Вася решил провести дома эксперимент по измерению электрического сопротивления. Вася взял у папы тестер, батарейку и катушку с большим числом витков тонкого изолированного провода. Затем он исследовал зависимость силы тока, текущего через провод, от напряжения, приложенного между его концами. По полученному Васей графику определите сопротивление провода, намотанного на катушку.



Ответ: \_\_\_\_\_ Ом.

5

Паша подключил лампочку, рассчитанную на напряжение 10 В, к батарейке с напряжением 2 В и обнаружил, что лампочка горит довольно тускло. Паша предположил, что сопротивление лампочки является постоянным. Во сколько раз мощность, выделяющаяся в лампочке, меньше номинальной, если предположение Паши справедливо?

Ответ: в \_\_\_\_\_ раз(а).

6

Часто на продуктах пишут их энергетическую ценность в килокалориях (ккал). 1 ккал соответствует 4200 Дж. Марат съел порцию салата энергетической ценностью 225 ккал. На какой этаж небоскрёба нужно будет подняться Марату по лестнице для того, чтобы израсходовать полученную при употреблении салата энергию? Считайте, что Марат сжигает в 5 раз больше калорий, чем совершает полезной работы. Высота одного этажа равна 3 м, масса Марата 75 кг, ускорение свободного падения 10 Н/кг.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

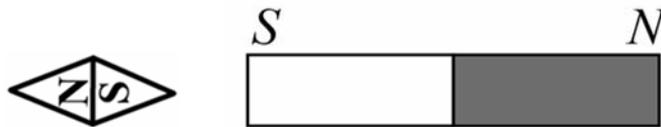
На заводе при обработке цветных металлов в двух тигельных печах плавилась одинаковые массы меди и свинца. Используя таблицу, найдите отношение времени плавления меди ко времени плавления свинца, если мощности печей одинаковы. Ответ округлите до десятых долей.

Удельная теплота плавления металлов $\lambda$ (при нормальном атмосферном давлении)			
Металл	$\lambda$ , кДж/кг	Металл	$\lambda$ , кДж/кг
Железо	270	Свинец	24,3
Золото	67	Серебро	87
Магний	370	Сталь	84
Медь	213	Тантал	174
Натрий	113	Цинк	112,2
Олово	59	Чугун (разные марки)	96–140

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

К южному полюсу постоянного магнита подносят магнитную стрелку так, как показано на рисунке (вид сверху). В каком положении установится магнитная стрелка, если её отпустить? Ответ обоснуйте.



Ответ и объяснение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9

Пэчворк – это вид рукоделия, при котором из разноцветных кусочков ткани по принципу мозаики сшивается цельное изделие так, чтобы получился определённый рисунок. Для изготовления коврика сшили 70 квадратных лоскутков размерами 5 см × 6 см из ткани с поверхностной плотностью 0,3 г/см<sup>2</sup>.

1) Определите массу этих 70 лоскутков.

2) Сколько прямоугольных лоскутков с размерами 5 см × 10 см из другой ткани с поверхностной плотностью 0,5 г/см<sup>2</sup> надо ещё использовать, чтобы средняя поверхностная плотность полученного ковра была равна 0,48 г/см<sup>2</sup>?

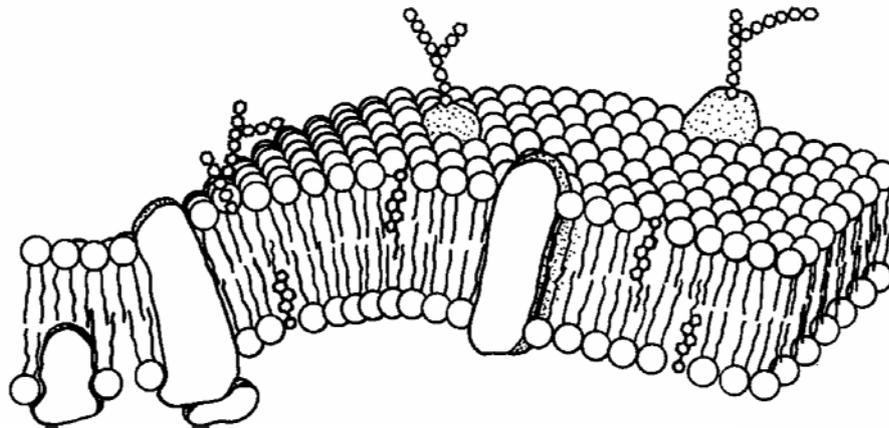
Поверхностной плотностью называется величина массы, приходящейся на единицу площади (в данном случае, масса в граммах кусочка ткани, имеющего площадь 1 см<sup>2</sup>).

Ответ: 1) \_\_\_\_\_ г;

2) \_\_\_\_\_.

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 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 40 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 10%? Считайте, что объём мембраны и приложенное к ней напряжение остаются неизменными.

Решение:	
Ответ:	

