

**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*

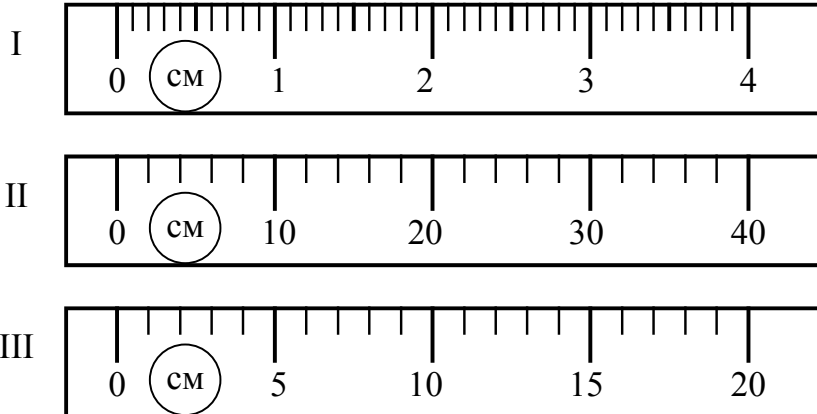
**Обратите внимание:** в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с отсутствием соответствующей темы в реализуемой школой образовательной программе, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данное задание вместо балла выставляется значение «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

Толя нашёл несколько интернет-магазинов, в которых продавались беспроводные наушники, о которых он давно мечтал. Толя знал, что именно эту модель наушников часто фальсифицируют. Прочитав информацию о том, как отличить оригинал от подделки, Толя выяснил, что длина фирменной эмблемы на коробочке оригинальных наушников составляет 3,5 см, а на коробочке наиболее распространённой подделки – 3,8 см. На рисунке изображены три линейки. Определите цену деления той линейки, которая подойдёт Толе для того, чтобы отличить фирменную упаковку от поддельной.



Ответ: \_\_\_\_\_ см.

2

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

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

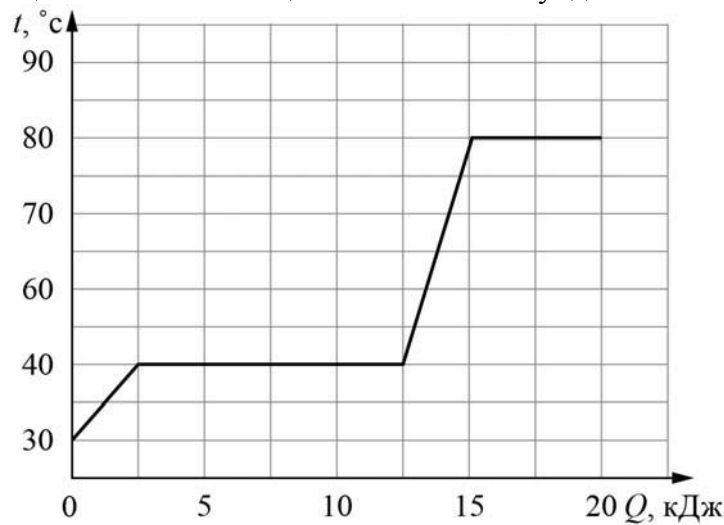
3

Каждые 3 секунды с поверхности Земли испаряется в среднем около 48 миллионов тонн воды. Вычислите, какое количество теплоты требуется для превращения в пар всей этой воды, если её удельная теплота парообразования 2300 кДж/кг. Ответ выразите в миллиардах килоджоулей. Один миллиард – это 1 000 000 000.

Ответ: \_\_\_\_\_ миллиардов кДж.

4

Витя делал на уроке в школе лабораторную работу. В результате он построил график зависимости температуры некоторого изначально твёрдого вещества от количества подведённой к нему теплоты. Масса вещества была равна 25 г. Определите мощность нагревателя, если процесс плавления вещества занял 80 секунд.



Ответ: \_\_\_\_\_ Вт.

5

В ящике для инструментов Арсен нашёл гвоздь, и ему стало интересно, какая у него теплоёмкость. Оказалось, что для нагревания гвоздя на  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ему нужно передать количество теплоты, равное 160 Дж. Зная, что масса гвоздя 0,02 кг, определите по этим данным удельную теплоёмкость металла, из которого он сделан.

Ответ: \_\_\_\_\_ Дж/(кг·°C).

6

Для обогрева частного дома требуется 5 электрических обогревателей мощностью 1250 Вт каждый, работающих круглосуточно. Какая масса бытового газа понадобится для отопления того же дома в течение одного месяца, если перейти на газовое отопление? Удельная теплота сгорания бытового газа 30000 кДж/кг. Считайте, что в одном месяце 30 дней.

Ответ: \_\_\_\_\_ кг.

7

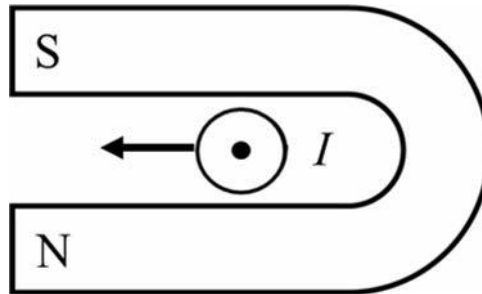
Для отопления сельского дома бабушка решила купить сосновые дрова. Когда эти дрова плотно сложили в сарае, они заняли объём 5 кубометров. Пользуясь приведённой таблицей, определите, на сколько дней хватит этого запаса, если для обогрева дома в день требуется количество теплоты 100 МДж.

Материал дров	Плотность в поленнице, кг/м <sup>3</sup>	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.

8

Подковообразный магнит поднесли к длинному прямому медному проводу (провод расположен перпендикулярно плоскости рисунка). При пропускании по этому проводу электрического тока  $I$  в направлении «к нам» провод начинает смещаться влево. В каком направлении будет смещаться провод, если поменять полюса магнита местами, оставив направление тока в проводе прежним? Ответ кратко обоснуйте.



□ Ответ и объяснение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9

Фраза «Отдать швартовы!» ассоциируется с морем, кораблями и приключениями. Есть две версии происхождения слова «швартов»: голландские слова «zwaag touw» означают «тяжёлый канат», английские слова «shore» и «tow» – берег и буксир. Таким образом, швартовый канат – это приспособление для привязывания («швартования», как говорят моряки) судна к пристани или к другому кораблю во время стоянки.

Швартовый канат связали из двух разных канатов. Один, более толстый, имеет линейную плотность (т.е. массу единицы длины) 2 кг/м. Второй канат – потоньше – имеет линейную плотность 1,5 кг/м. Масса всего швартового каната оказалась равна 32 кг. При этом масса использованного куска толстого каната равна четверти массы всего швартова.

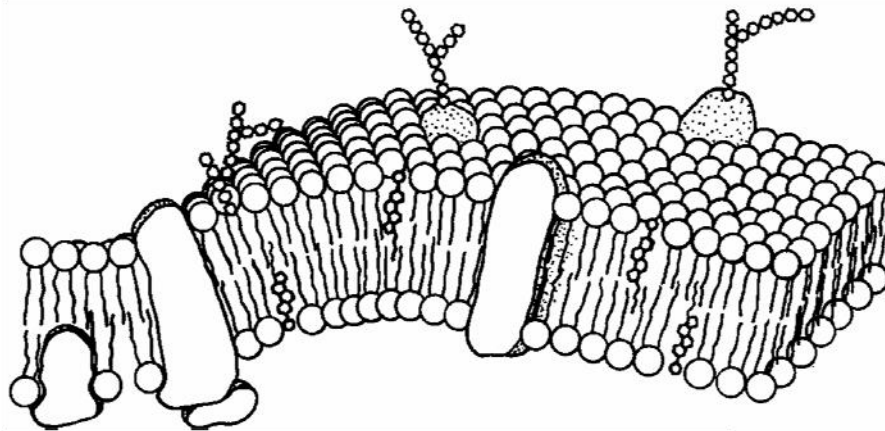
1) Какова длина использованного куска толстого каната?

2) Найдите среднюю линейную плотность всего швартового каната. Ответ округлите до десятых.

□ Ответ: 1) \_\_\_\_\_ м;  
2) \_\_\_\_\_ кг/м.

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  $3,2 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$ .
- 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:	



11

Школьника попросили определить массу одной монетки и выдали для этого 55 одинаковых монет, рычажные весы и набор гирек. Проблема оказалась в том, что самая лёгкая гирька в наборе имела массу 10 г, а монеты были достаточно лёгкими. Школьник провёл несколько опытов и выяснил, что если на одну чашу весов положить 7 монет, то они перевешивают гирию массой 10 г, но легче, чем гиря массой 20 г. Если положить на чашу весов 15 монет, то они легче, чем гири массой 30 г, но тяжелее, чем гири массой 20 г. А если положить 55 монет, то они тяжелее 80 г, но легче 90 г.

- 1) По результатам каждого измерения определите массу монетки и оцените погрешность определения массы монетки.
  - 2) В каком из трёх экспериментов точность определения массы монеты будет наибольшей?
  - 3) Пользуясь результатами того из трёх измерений, которое позволяет определить массу монетки с наибольшей точностью, найдите объём одной монетки и оцените его погрешность. Считайте, что плотность монетки равна  $7,2 \text{ г/см}^3$  точно.
- Напишите полное решение этой задачи.

Решение:	
Ответ:	

