

**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.

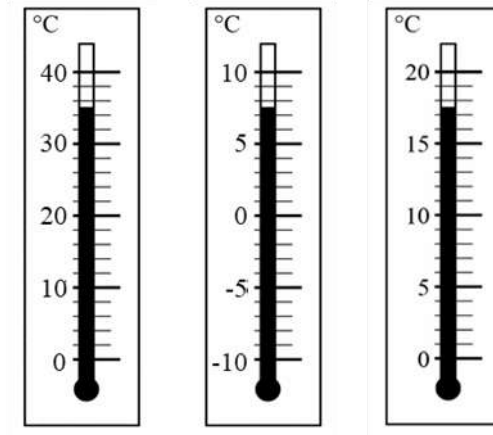
***Желаем успеха!***

*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

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



Ответ: \_\_\_\_\_ °C.

2

Весной во время ледохода многие любят сходить на реку и посмотреть, как по ней плывут льдины. Где будет холоднее – на берегу реки или вдали от неё? Объясните, почему.

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

3

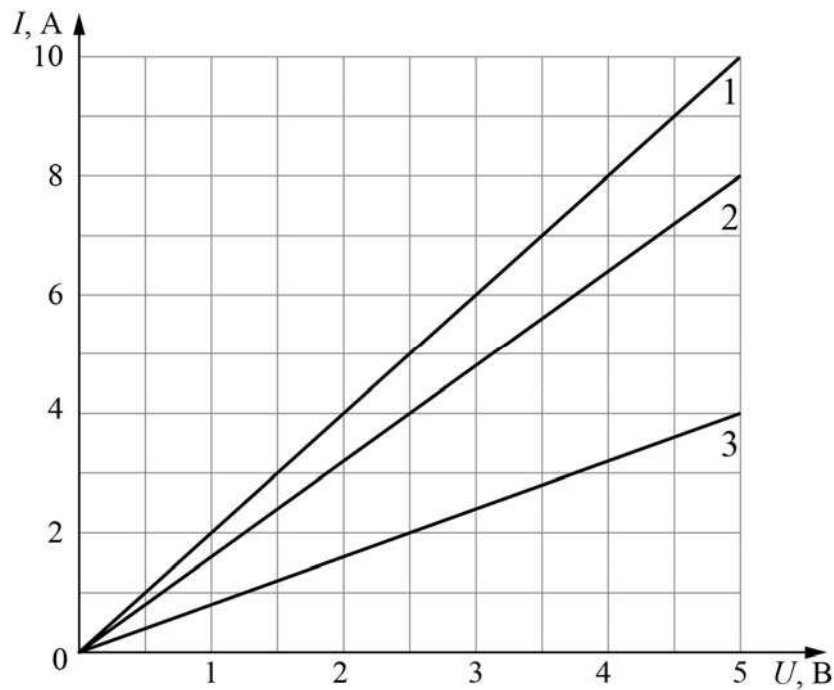
Вася посмотрел на упаковочную коробку электрочайника, и ему стало интересно выяснить, каково значение силы тока, текущего через чайник при его включении в розетку. Помогите Васе найти это значение силы тока, если напряжение в розетке составляет 220 В.



Ответ: \_\_\_\_\_ А.

4

На рисунке приведены графики зависимости силы тока от напряжения для трёх различных резисторов. Определите сопротивление того резистора, у которого оно наибольшее.



Ответ: \_\_\_\_\_ Ом.

5

Петя подключил к батарейке лампочку с сопротивлением 10 Ом. Лампочка загорелась, и Петя решил измерить силу тока, текущего через неё. Измерения дали результат 0,5 А. После этого Петя отключил лампочку и измерил напряжение на контактах батарейки – оно оказалось равно 10 В. Тут Петя понял, что результаты его измерений не согласуются с законом Ома. После того, как Петя посоветовался с учителем физики, он понял, что батарейка обладает собственным внутренним сопротивлением. То есть настоящую батарейку можно представить как идеальную батарейку, к которой последовательно подсоединён некоторый резистор. Сопротивление этого резистора и есть внутреннее сопротивление батарейки. Помогите Пете рассчитать его.

Ответ: \_\_\_\_\_ Ом.

6

Часто на продуктах пишут их энергетическую ценность в килокалориях (ккал). 1 ккал соответствует 4200 Дж. Денис съел порцию салата энергетической ценностью 150 ккал. На сколько этажей небоскрёба нужно будет подняться Денису по лестнице для того, чтобы израсходовать полученную при употреблении салата энергию? Считайте, что Денис сжигает в 10 раз больше калорий, чем совершает полезной работы. Высота одного этажа равна 3 м, масса Дениса 75 кг, ускорение свободного падения 10 Н/кг.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

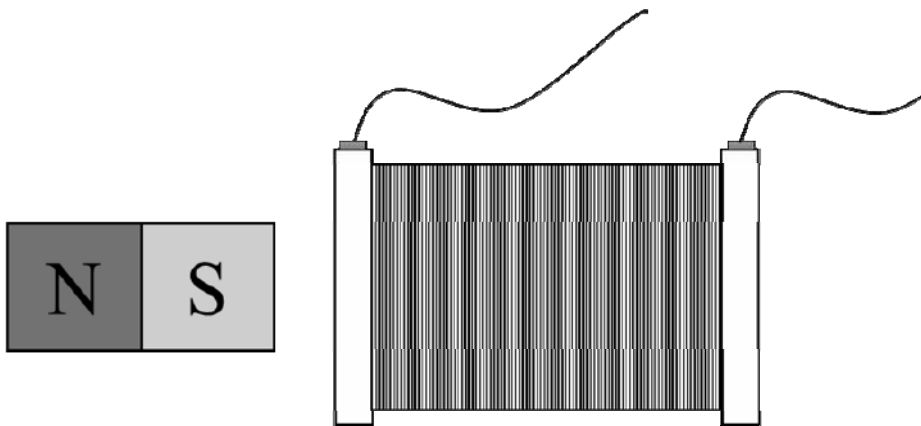
В таблице указаны приближённые значения ускорений свободного падения на поверхности некоторых небесных тел Солнечной системы. Вес некоторого предмета, покоящегося на Земле, равен 2000 Н. Каким будет вес этого предмета, если он будет покоиться на Луне? Ответ округлите до целого числа.

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

Ответ: \_\_\_\_\_ Н.

8

Если через закрепленную катушку пропустить постоянный электрический ток, то она притягивается к закрепленному постоянному магниту (см. рис.). В каком направлении будет действовать на катушку сила со стороны магнита, если ток по катушке будет течь в обратном направлении? Кратко объясните ответ.



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 50 квадратных лоскутков размерами  $5\text{ см} \times 4\text{ см}$  из ткани с поверхностной плотностью  $0,3\text{ г/см}^2$ .

1) Определите массу этих 50 лоскутков.

2) Сколько прямоугольных лоскутков с размерами  $5\text{ см} \times 10\text{ см}$  из другой ткани с поверхностной плотностью  $0,5\text{ г/см}^2$  надо ещё использовать, чтобы средняя поверхностная плотность полученного ковра была равна  $0,48\text{ г/см}^2$ ?

Поверхностной плотностью называется величина массы, приходящейся на единицу площади (в данном случае, масса в граммах кусочка ткани, имеющего площадь  $1\text{ см}^2$ ).

Ответ: 1) \_\_\_\_\_ г;

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

10

Туристу-лыжнику было лень идти до проруби, поэтому вместо того, чтобы зачерпнуть  $V = 3$  л воды из проруби, он насыпал в алюминиевый котелок  $m = 3$  кг сухого снега. Плотность воды  $\rho = 1000$  кг/м<sup>3</sup>, удельная теплота плавления льда  $\lambda = 330$  кДж/кг. Потерями теплоты можно пренебречь. Снег состоит из мелких кристалликов льда.

- 1) Определите массу воды, которую туристу нужно было зачерпнуть из проруби.
- 2) Какое количество теплоты нужно было затратить, чтобы превратить снег в котелке в воду?
- 3) На сколько дольше туристу пришлось ждать закипания воды, если и вода, и снег имеют начальную температуру  $0$  °С, а мощность туристической газовой горелки  $P = 1$  кВт?

Решение:

 Ответ:



### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-7 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов.

№ задания	Ответ
1	2
3	10
4	1,25
5	10
6	28
7	324
9	300; 180

### Решения и указания к оцениванию заданий 2, 8, 10 и 11

2

Решение	
Холоднее будет на берегу реки. Для плавления льда необходима энергия, которую лёд отбирает от окружающего реку воздуха. Вследствие этого температура воздуха вблизи реки понижается.	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан правильный ответ на вопрос задачи и приведено полностью правильное объяснение явления.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения явления. И (ИЛИ) В решении имеется неточность в объяснении явления.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2



8

<b>Решение</b>	
<p>Сила будет направлена от магнита. (Вариант: вправо; катушка будет отталкиваться от магнита).</p> <p>Катушка, по которой течёт постоянный электрический ток, обладает двумя магнитными полюсами (северным и южным). При изменении направления тока в катушке её полюса поменяются местами. Поэтому если катушка сначала притягивалась к магниту, то после изменения направления тока в катушке она будет отталкиваться от него.</p>	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение.	2
<p>В решении имеется один или несколько из следующих недостатков.</p> <p>Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Приведено правильное объяснение, но правильный ответ на вопрос дан лишь частично.</p> <p style="text-align: center;">И (ИЛИ)</p> <p>В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность.</p>	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

10

<b>Решение</b>	
<p>1) Масса воды составляет <math>m_b = \rho_b V = 3</math> кг            2) Количество теплоты, требуемое для плавления снега, равно <math>\Delta Q = \lambda m = 990</math> кДж            3) Масса воды равна массе снега. При приготовлении кипятка из снега его требуется сначала расплавить, для чего необходимо дополнительное количество теплоты <math>\Delta Q = \lambda m</math>. Поэтому дополнительное время ожидания равно <math>\Delta t = \Delta Q/P = \lambda m/P = 990</math> с = 16,5 мин.  <b>Ответ:</b> 1) 3 кг; 2) 990 кДж; 3) 16,5 мин.</p> <p><b>Допускается другая формулировка рассуждений</b></p>	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
<p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы:            I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (<i>связь между массой, плотностью и объёмом, выражения для количества теплоты при нагревании и плавлении, формула мощности</i>);            II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями);            III) представлены правильные численные ответы на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомых величин</p>	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

11

<b>Решение</b>	
<p>1) Так как амперметр и шунт соединены параллельно, то полный ток через них складывается из суммы токов, текущих через шунт и амперметр. Таким образом, если ток через амперметр составляет 6 А, а общий ток 18 А, то ток через шунт равен 12 А.</p> <p>2) Так как ток, текущий через амперметр, в два раза меньше, чем ток, текущий через резистор, их сопротивления относятся в два раза. То есть сопротивление шунта в два раза меньше внутреннего сопротивления амперметра и равно 1 Ом.</p> <p>3) Если амперметр показывает 2 А, а его внутреннее сопротивление составляет 2 Ом, то напряжение на нём равно 4 В. Ток, текущий через шунт, равен отношению напряжения на нём к сопротивлению шунта. Так как сопротивление шунта лежит в диапазоне (0,95; 1,05) Ом, то ток, текущий через него, при напряжении в 4 В будет лежать в диапазоне (3,81; 4,21) А. Тогда полный ток через параллельно соединённые амперметр и шунт будет лежать в диапазоне: (5,81; 6,21) А.</p> <p><b>Ответ:</b> 1) 12 А; 2) 1 Ом; 3) <math>5,81 &lt; I &lt; 6,21</math> А.</p>	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом; II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 18.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–7	8–10	11–18