

--	--	--	--

--

**Проверочная работа**  
**по ФИЗИКЕ**  
**(базовый уровень)**

**8 класс**

**Вариант 1**

**Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы**

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по физике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 5 заданий.

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 и 3 является число. В задании 4 нужно написать ответ в виде текста. В задании 5 нужно написать решение задачи полностью.

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

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. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

***Желаем успеха!***

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	Сумма баллов за часть 1
Баллы	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

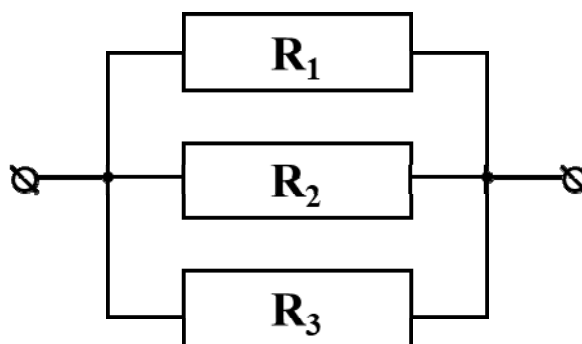
1

При устройстве молниеотвода (в быту его часто называют громоотводом) был применён стальной провод с площадью сечения  $10 \text{ мм}^2$  и длиной  $22 \text{ м}$ . Определите сопротивление этого провода, если удельное сопротивление стали  $0,13 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ . Ответ округлите до десятых долей.

Ответ: \_\_\_\_\_ Ом.

2

Электротехнику нужно заменить перегоревший резистор в устройстве. В распоряжении есть три резистора номиналами  $R_1 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 6 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 6 \text{ Ом}$ . Чтобы получить необходимое сопротивление, он соединяет их, как показано на рисунке. Какое общее сопротивление получится в результате такого соединения?



Ответ: \_\_\_\_\_ Ом.

3

В двух одинаковых тиглях находятся одинаковые объёмы алюминия и серебра. Используя таблицу, найдите отношение количества теплоты, необходимого для нагревания алюминия на  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ , к количеству теплоты, необходимому для нагревания серебра на ту же температуру, если потери теплоты пренебрежимо малы. Ответ округлите до десятых долей.

Металл	Плотность, $\text{кг}/\text{м}^3$	Удельная теплоёмкость, $\text{кДж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$
алюминий	2700	920
железо	7800	460
золото	19300	130
медь	8900	400
олово	7300	230
свинец	11300	140
серебро	10500	250
цинк	7100	400

Ответ: \_\_\_\_\_.



--	--	--	--

5

В электрическом чайнике мощностью 800 Вт можно за 15 минут вскипятить 1,5 литра воды, имеющей начальную температуру 20 °С. Плотность воды равна 1000 кг/м<sup>3</sup>, её удельная теплоёмкость  $c = 4200$  Дж/(кг·°С).

- 1) Какое количество теплоты выделяется нагревателем за счет протекания через него электрического тока при кипячении данной порции воды?
- 2) Какое количество теплоты нужно передать данной порции воды для того, чтобы она закипела?
- 3) Какая часть теплоты, выделяющейся нагревателем, тратится на нагрев воды? Ответ приведите в процентах.

Напишите полное решение этой задачи.

Решение:

Ответ:

--	--	--	--

--

**Проверочная работа**  
**по ФИЗИКЕ**  
**(базовый уровень)**

**8 класс**

**Вариант 1**

**Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы**

На выполнение заданий части 2 проверочной работы по физике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 5 заданий.

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 6, 8 и 9 является число. В задании 7 нужно написать ответ в виде текста. В задании 10 нужно написать решение задачи полностью.

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

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. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

***Желаем успеха!***

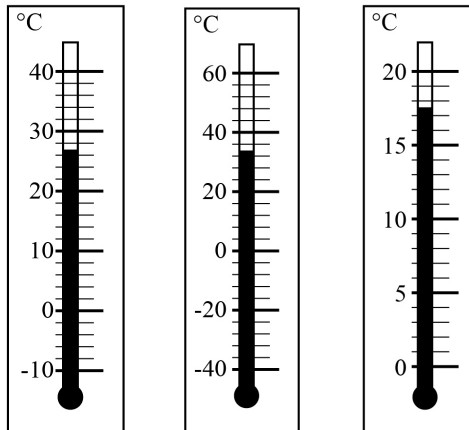
Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	6	7	8	9	10	Сумма баллов за часть 1	Сумма баллов за часть 2	Общая сумма баллов за работу	Отметка за работу
Баллы	□	□	□	□	□	□	□	□	□

--	--	--	--

6

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



Ответ: \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ .

7

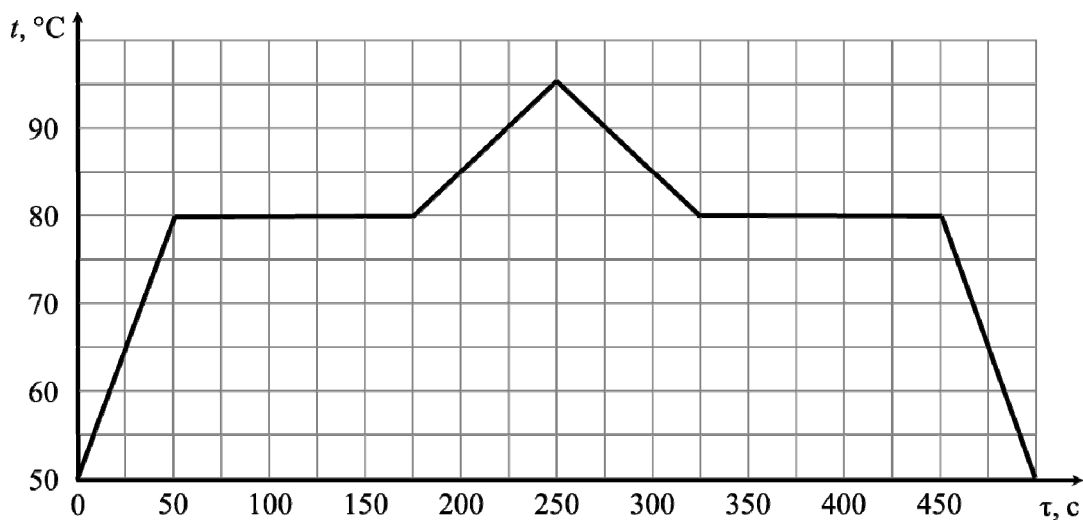
Психрометр – это прибор для определения влажности воздуха. Принцип действия прибора основан на сравнении показаний двух термометров, один из которых сухой, а резервуар второго обмотан смоченной в воде тканью. Какой из термометров покажет более низкую температуру? Объясните свой ответ.

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

--	--	--	--

8

При проведении научных исследований образец некоторого вещества, первоначально находившийся в твёрдом состоянии, сначала нагревали, а затем охлаждали. За каждую секунду к образцу подводилось, а затем отводилось одинаковое количество теплоты. На графике отражена зависимость температуры этого образца от времени. Сколько времени длился процесс охлаждения образца в жидком состоянии?



Ответ: \_\_\_\_\_ с.

9

Слава был на экскурсии в кузнечной мастерской. Он увидел, что кузнец опускает в воду заготовку из раскалённого металла для того, чтобы она быстро остыла. Слава поговорил с кузнецом и выяснил, что обычно кузнец наливает в сосуд 10 литров воды комнатной температуры  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , и при охлаждении заготовки массой 2,5 кг вода нагревается на  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В справочнике Слава посмотрел, чему равны удельные теплоёмкости воды и стали – они равны  $4200\text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$  и  $460\text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$  соответственно. Помогите Славе по этим данным оценить температуру в кузнечной печи. Считайте, что вода при контакте с заготовкой не испаряется. Округлите ответ до целого числа сотен градусов.

Ответ: \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ .

--	--	--	--

10

В сосуд со смесью льда и воды доливают воду массой  $m_в = 50$  г. После установления теплового равновесия лёд в сосуде остаётся, но его масса уменьшается на  $m_л = 22,8$  г. Удельная теплота плавления льда  $\lambda = 330$  кДж/кг, удельная теплоёмкость воды  $c_в = 4200$  Дж/(кг·°С). Известно, что за время проведения эксперимента растает не весь лёд, находящийся в сосуде.

1. Какое количество теплоты было затрачено на плавление льда?
2. Какова была начальная температура  $t$  долитой воды?
3. Каков диапазон возможной начальной температуры долитой воды, если абсолютная погрешность измерения массы льда составляет  $\Delta m_л = 0,2$  г, а масса долитой воды измерялась с точностью  $\varepsilon = 1\%$  (т. е. могла быть на 1% как больше, так и меньше указанного значения)? Остальные величины известны точно.

Решение:

 Ответ:

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 2 и 3 оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ
1	0,3
2	1,5
3	0,9

4

Решение	
При изменении направления течения тока магнитная стрелка развернётся на $180^\circ$ . Это объясняется тем, что направление линий магнитного поля вокруг провода с током связано с направлением течения тока по проводу	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на вопрос, и дано правильное объяснение	2
В решении имеется один или несколько следующих недостатков: Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. <b>И (ИЛИ)</b> В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

5

Решение		
1) Найдём количество теплоты, выделяющееся нагревателем: $Q_n = P \cdot t = 720\,000 \text{ Дж} = 720 \text{ кДж}$ .		
2) Определим количество теплоты, которое необходимо передать данной порции воды, чтобы она закипела $Q_b = c\rho V\Delta t = 504\,000 \text{ Дж} = 504 \text{ кДж}$ .		
3) Определим отношение количеств теплоты $\eta = Q_b / Q_n \cdot 100\% = 70\%$ .		
<b>Ответ:</b> 1) 720 000 Дж; 2) 504 000 Дж; 3) 70 %		
№ вопроса	Указания к оцениванию	Баллы
1	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на первый вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: <i>формулы для связи количества теплоты с мощностью</i> ); проведены нужные математические преобразования), и получен верный численный ответ	1
2	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на второй вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: <i>формулы для связи массы с плотностью и объёмом; выражения для количества теплоты при нагревании</i> ); проведены нужные математические преобразования)	1
	Получен верный численный ответ на второй вопрос задачи	1
3	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на третий вопрос задачи; проведены нужные математические преобразования, и получен верный численный ответ	1
<i>Максимальный балл</i>		4

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 6, 8, 9 оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ
6	2
8	75
9	1200

7

<b>Решение</b>	
Более низкую температуру покажет влажный термометр (резервуар которого обмотан смоченной в воде тканью). С поверхности ткани испаряется влага. Необходимая для этого энергия отнимается от термометра, вследствие этого его температура понижается	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан правильный ответ на вопрос задачи, и приведено полностью правильное объяснение ответа	2
Дан правильный ответ на вопрос задачи, но имеется неточность в объяснении или объяснение отсутствует	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. Рассчитаем количество теплоты, требуемое для плавления льда:</p> $Q = m_{\text{л}} \lambda = 7524 \text{ кДж.}$ <p>2. Запишем уравнение теплового баланса. Количество теплоты, выделившееся при остывании воды, равно количеству теплоты, поглощённому при плавлении льда:</p> $Q = m_{\text{в}} c_{\text{в}} (t - t_0),$ <p>где <math>t_0 = 0 \text{ }^\circ\text{C}</math> – температура плавления льда.</p> <p>Тогда начальная температура долитой воды:</p> $t = t_0 + \frac{Q}{m_{\text{в}} c_{\text{в}}} = 35,8 \text{ }^\circ\text{C.}$ <p>3. Найдём границы начальной температуры воды:</p> $t_{\text{min}} = t_0 + \frac{(m_{\text{л}} - \Delta m_{\text{л}}) \lambda}{(1 + \varepsilon) m_{\text{в}} c_{\text{в}}} = 35,2 \text{ }^\circ\text{C};$ $t_{\text{max}} = t_0 + \frac{(m_{\text{л}} + \Delta m_{\text{л}}) \lambda}{(1 - \varepsilon) m_{\text{в}} c_{\text{в}}} = 36,5 \text{ }^\circ\text{C.}$ <p><b>Ответ:</b> 1) <math>Q = 7524 \text{ Дж}</math>; 2) <math>t = 35,8 \text{ }^\circ\text{C}</math>; 3) <math>35,2 \text{ }^\circ\text{C} &lt; t &lt; 36,5 \text{ }^\circ\text{C}</math></p>

№ вопроса	Указания к оцениванию	Баллы
1	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на первый вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: <i>связь между количеством получаемой теплоты, удельной теплотой плавления вещества и его массой</i> ); проведены нужные математические преобразования), и получен верный численный ответ для количества теплоты, требуемой для плавления льда. Допустимая ошибка округления не более чем 3 %	1
2	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на второй вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: <i>связь между количеством получаемой теплоты, удельной теплоёмкостью вещества, его массой и изменением температуры; уравнение теплового баланса</i> ); проведены нужные математические преобразования), и получен верный численный ответ для начальной температуры горячей воды. Допустимая ошибка округления не более чем 0,5 °С	1
3	Приведены правильные рассуждения о минимальной и максимально возможной начальной температуре горячей воды. Верно записаны физические законы и формулы (в данном случае: <i>связь между количеством получаемой теплоты, удельной теплотой плавления вещества и его массой; связь между количеством получаемой теплоты, удельной теплоёмкостью вещества, его массой и изменением температуры; уравнение теплового баланса</i> ), проведены нужные математические преобразования	1
	Верно рассчитаны значения границ диапазона начальной температуры горячей воды с отличием от авторских не более чем на 0,1 °С	1
<i>Максимальный балл</i>		4

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный 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	5–9	10–14	15–18