

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	6
3	51300
4	2500
5	16
6	432
7	148
9	15; 395

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

2

Решение	
Железо обладает большей теплопроводностью, чем кирпич, поэтому железная печь быстрее прогревается и начинает отдавать энергию воздуху комнаты. Удельная теплоёмкость кирпича больше, чем у железа, поэтому кирпичная печь запасает большее количество энергии и дольше остывает.	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан правильный ответ на оба вопроса задачи.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Дан правильный ответ только на один вопрос задачи. И (ИЛИ) В решении имеется неточность в объяснении явлений.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

8

Решение	
При изменении направления течения тока магнитная стрелка развернётся на 180°. 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 из следующих недостатков. Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. И (ИЛИ) 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

10

Решение

1) Количество теплоты, которое напиток отдал льду, найдём по формуле: $Q = cm_1(t_1 - t_2) = 58800$ Дж.

2) Запишем уравнение теплового баланса: $cm_1(t_1 - t_2) = cm_2(t_2 - t_0) + \lambda m_2$.

Отсюда $m_2 = cm_1(t_1 - t_2)/(c(t_2 - t_0) + \lambda) \approx 129$ г.

3) До добавления льда в горячий напиток концентрация кофеина в нём была $n_1 = m_k/m_1$ (где m_k – масса кофеина), а после добавления льда концентрация кофеина стала равна $n_2 = m_k/(m_1 + m_2)$. Поэтому после добавления льда концентрация кофеина уменьшится в $\alpha = (m_1 + m_2)/m_1 = 1 + m_2/m_1 = 1 + c(t_1 - t_2)/(c(t_2 - t_0) + \lambda) \approx 1,6$ раза.

Ответ: 1) 58800 Дж; 2) ≈ 129 г; 3) в $\approx 1,6$ раза.

Допускается другая формулировка рассуждений

Указания к оцениванию	Баллы
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>уравнение теплового баланса, выражения для количеств теплоты при нагревании, охлаждении, плавлении</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	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

Решение	
<p>1) Сопротивление резистора может лежать в пределах от $0,95 R$ до $1,05 R$, т.е. от $1,9 \text{ Ом}$ до $2,1 \text{ Ом}$.</p> <p>2) Ток, текущий в цепи, определяется суммарным напряжением батареек и полным сопротивлением цепи: $I = 4U/(R + r)$. Отсюда максимальный ток через лампу составит $\approx 2,07 \text{ А}$, а минимальный $\approx 1,94 \text{ А}$.</p> <p>3) Для расчёта мощности, выделяющейся в лампе, воспользуемся законом Джоуля-Ленца: $N = I^2 r$. Тогда диапазон мощностей составит: $3746 \text{ мВт} < N < 4281 \text{ мВт}$.</p> <p>Ответ:</p> <p>1) $1,9 \text{ Ом} < R < 2,1 \text{ Ом}$; 2) $1,94 \text{ А} < I < 2,07 \text{ А}$. 3) $3746 \text{ мВт} < N < 4281 \text{ мВт}$.</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
<p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом;</p> <p>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);</p> <p>III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины</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

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