

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	0,25
3	15
4	625
5	16
6	0,9
7	4,2
9	0,5; 1,4

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

2

Решение	
Чтобы не повредить радиатор. При замерзании вода расширяется и может разорвать радиатор, если останется в нём.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведено полностью правильное объяснение явления.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведено только правильный ответ без его объяснения. 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

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) Запишем уравнение теплового баланса для процесса смешивания горячей и холодной воды:

$$|Q_2| = Q_x$$

$$c\rho V_2(t_2 - t) = c\rho V_x(t - t_x)$$

Подставим численные значения температуры:

$$V_2(92^\circ - 38^\circ) = V_x(38^\circ - 20^\circ), \text{ откуда } 3V_2 = V_x.$$

Поскольку всего в ванне оказалось 32 литра, маме пришлось нагреть 8 л воды.

2) Посчитаем количество теплоты, которое требуется для нагревания 8 л воды от 20 °С до 92 °С:

$$Q = c\rho V_2(t_2 - t_x) = 2419200 \text{ Дж} = 2419,2 \text{ кДж}$$

3) 1 кВт·ч = 3600 кВт·с = 3600 кДж.

Значит на одно купание придётся затратить 2419,2 кДж = 0,672 кВт·ч.

Тогда на 10 купаний придётся затратить 6,72 кВт·ч. Учитывая, что стоимость 1 кВт·ч составляет 5 рублей, молодой маме придётся дополнительно потратить на электроэнергию 6,72·5 = 33,6 руб.

Ответ: 1) 8 л; 2) 2419,2 кДж; 3) 33,6 руб.

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>связь массы, объёма и плотности; выражения для количества теплоты при нагревании (охлаждении); уравнение теплового баланса; связь работы, времени и 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	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) Так как вольтметр и резистор соединены последовательно, то общее напряжение на них складывается из суммы напряжений на резисторе и вольтметре. Таким образом, если напряжение на вольтметре составляет 7 В, а общее напряжение 14 В, то напряжение на резисторе составит 7 В.</p> <p>2) Так как напряжения на вольтметре и на резисторе одинаковые, то дополнительный резистор должен обладать сопротивлением, совпадающим с внутренним сопротивлением вольтметра, то есть 2 кОм.</p> <p>3) Если вольтметр показывает 4 В, а его внутреннее сопротивление составляет 2 кОм, то ток, текущий через него, равен 2 мА. Напряжение на дополнительном резисторе есть произведение тока, текущего в цепи, на сопротивление дополнительного резистора. Так как сопротивление резистора лежит в диапазоне (1,9; 2,1) кОм, то напряжение на нём при токе в 2 мА лежит в диапазоне (3,8; 4,2) В. Тогда общее напряжение на вольтметре и резисторе может лежать в диапазоне: (7,8; 8,2) В</p> <p>Ответ: 1) 7 В; 2) 2 кОм; 3) $7,8 \text{ В} < U < 8,2 \text{ В}$.</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
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