

### 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	1
3	0,2
4	1000
5	25
6	70
7	1,5
9	3; 3

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

2

Решение	
При нагревании и сгорании спутника происходит превращение механической энергии спутника во внутреннюю энергию взаимодействующих тел (спутника и атмосферного воздуха).	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведено полностью правильное объяснение явления.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведено только правильное название явления без его объяснения.	1
И (ИЛИ)	
В решении имеется неточность в объяснении явления.	0
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>Магнитная стрелка повернётся на <math>180^\circ</math> и установится так, что её южный полюс будет расположен ближе к малому осколку.</p> <p>Каждый магнит обладает двумя полюсами (северным и южным). Поскольку у верхнего обломка магнита в верхней части северный полюс, то в нижней окажется южный. К нему будет притягиваться северный полюс магнитной стрелки. У второго обломка магнита сверху окажется северный полюс, к нему притянется южный полюс магнитной стрелки.</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) Сопротивление куска проволоки: <math>R = \rho \frac{l}{S} = 6 \text{ Ом}</math>.</p> <p>2) Ток, текущий через данную проволоку, равен <math>I = U/R = 2 \text{ А}</math>, что попадает в заданный диапазон. Значит, починить удастся.</p> <p>3) Мощность можно рассчитать по формуле <math>P = U^2/R = UI</math>. То есть при заданном напряжении мощность будет тем больше, чем меньше сопротивление (или чем больше сила тока). Известно, что при силе тока 3 А проволока перегорает. Определим сопротивление, при котором сила тока будет максимальной: <math>R_1 = U/I = 4 \text{ Ом}</math>. Тогда длина проволоки <math>L = R_1 S/\rho = 8 \text{ см}</math>.</p> <p><b>Ответ:</b> 1) <math>R = 6 \text{ Ом}</math>; 2) Да; 3) <math>L = 8 \text{ см}</math>.</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>формула для расчёта сопротивления цилиндрического проводника, закон Ома для участка цепи, формула для мощности тока</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) Количество теплоты, отданное водой: <math>Q = c_v m_v (t_{\text{кип}} - t) = 11970 \text{ Дж}</math>.</p> <p>2) Удельная теплоёмкость масла: <math>c_m = Q / (m_m (t - t_k)) = 1635 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{°C)}</math>.</p> <p>3) Удельная теплоёмкость подсолнечного масла может быть рассчитана по формуле <math>c_m = c_v m_v (t_{\text{кип}} - t) / (m_m (t - t_k))</math>. Подставим в эту формулу минимально и максимально возможные конечные температуры. Диапазон возможных значений удельной теплоёмкости масла составляет <math>(1,11 \div 2,25) \text{ кДж/(кг}\cdot\text{°C)}</math>, что существенно шире диапазона табличных значений для моторного масла. Следовательно, утверждать равенство удельных теплоёмкостей подсолнечного и моторного масел на основе проведённого эксперимента нельзя.</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>1) <math>Q = 11970 \text{ Дж}</math>.</p> <p>2) <math>c_m = 1635 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{°C)}</math>.</p> <p>3) <math>(1,11 \div 2,25) \text{ кДж/(кг}\cdot\text{°C)}</math>; нельзя.</p>	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
<p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> 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