

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-6, 8 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	203
3	80
4	250
5	80
6	7,5
8	1
9	1,4; 1,1

### Решения и указания к оцениванию заданий 2, 7, 10 и 11

2

Решение		
Диффузия. Это процесс взаимного проникновения молекул (атомов) одного вещества между молекулами (атомами) другого вещества вследствие хаотического теплового движения.		
Указания к оцениванию		Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий название явления и его правильное описание .		2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное название явления без его описания. ИЛИ Приведено только правильное описание явления без указания его названия. И (ИЛИ) В решении дан ответ на оба вопроса, но имеется неточность в названии явления или в его описании.		1
Все случаи и решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.		0
<i>Максимальный балл</i>		2

7

<b>Решение</b>	
Жёсткость пружины при увеличении числа витков в ней уменьшается (вариант: обратно пропорциональна количеству витков). При увеличении числа витков растёт растяжение пружины, следовательно, жёсткость уменьшается (увеличение числа витков в 2 раза приводит к увеличению растяжения в 2 раза, т.е. жёсткость обратно пропорциональна количеству витков).	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
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. ИЛИ Приведено правильное объяснение, но правильный ответ на вопрос дан лишь частично, либо ответ в явном виде отсутствует. 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

<b>Решение</b>	
<p>1) Из графика следует, что поезд двигался по мосту от 30 до 60 с, то есть 30 секунд.</p> <p>2) Скорость поезда в этот промежуток времени равнялась <math>v = 54 \text{ км/ч} = 15 \text{ м/с}</math>. За это время локомотив поезда прошёл путь <math>S = v \cdot t = 450 \text{ м}</math>. Это расстояние складывается из длины моста и длины состава. Так как длина поезда в два раза больше длины моста, длина поезда равна <math>L = 300 \text{ м}</math>.</p> <p>3) Определим количество вагонов в поезде, учитывая, что длина каждого вагона и локомотива <math>l = 20 \text{ м}</math>. Тогда <math>N = (L/l) - 1 = 14</math> вагонов</p> <p><b>Допускается другая формулировка рассуждений.</b></p> <p>1) 30 с; 2) 300 м; 3) 14</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 (в данном случае: <i>связь между пройденным путём, временем движения и скоростью</i>);</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

11

<b>Решение</b>	
<p>1) По результатам первого измерения мы можем составить неравенство: <math>2 \text{ мл} &lt; 4V &lt; 3 \text{ мл}</math>, из которого следует, что <math>0,5 \text{ мл} &lt; V &lt; 0,75 \text{ мл}</math>.  <math>V = (0,63 \pm 0,13) \text{ см}^3</math>.  Аналогично по результатам второго эксперимента <math>5 \text{ мл} &lt; 9V &lt; 6 \text{ мл}</math>, то есть <math>0,556 \text{ мл} &lt; V &lt; 0,667 \text{ мл}</math>.  <math>V = (0,61 \pm 0,06) \text{ см}^3</math>.  Из третьего эксперимента следует, что <math>13 \text{ мл} &lt; 24V &lt; 14 \text{ мл}</math>, то есть <math>0,542 \text{ мл} &lt; V &lt; 0,583 \text{ мл}</math>.  <math>V = (0,56 \pm 0,02) \text{ см}^3</math>.</p> <p>2) Видно, что для повышения точности эксперимента нужно опускать в воду как можно большее количество монет, то есть в третьем опыте точность будет выше.</p> <p>3) Пользуясь результатами третьего опыта, найдём объём монетки и его погрешность:  <math>m = \rho V \approx 3,81 \text{ г}</math>, <math>\Delta m = \Delta V \cdot \rho = 0,14 \text{ г}</math>.  <math>m = (3,81 \pm 0,14) \text{ г}</math>.</p> <p>Допускается другая формулировка рассуждений.  <b>Ответ:</b> 1) <math>V = (0,63 \pm 0,13) \text{ см}^3</math>; <math>V = (0,61 \pm 0,06) \text{ см}^3</math>; <math>V = (0,56 \pm 0,02) \text{ см}^3</math>.  2) в третьем опыте;  3) <math>m = (3,81 \pm 0,14) \text{ г}</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., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом (в данном случае: <i>продемонстрировано умение определять величину при её непрямом измерении и оценивать погрешность этого измерения; использована формула связи массы, плотности и объёма</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) 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 первичный балл за выполнение работы – 18.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

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