

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	1,7
3	236 000 000
4	5
5	15
6	8
8	1
9	150; 15

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

2

В цирке клоуны часто используют фальшивые гири. Эти гири сделаны из пенопласта и покрашены в чёрный цвет так, чтобы они выглядели как чугунные. Назовите физическую характеристику вещества, благодаря которой чугунная гиря имеет намного бóльшую массу по сравнению с такой же по объёму пенопластовой гирей. Запишите формулу, при помощи которой можно вычислить эту характеристику, и назовите все входящие в эту формулу обозначения.

Решение	
Плотность. $\rho = m/V$, где m – масса тела, V – его объём.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий правильное название характеристики, написание формулы и правильное название входящих в неё величин.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное написание формулы без описания входящих в неё величин. ИЛИ Приведена только правильная формула без описания входящих в неё величин. И (ИЛИ) В решении дан ответ, в котором имеется неточность в записи формулы или в описании входящих в неё величин.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

7

У грузового автомобиля тормозной путь при экстренном торможении не должен превышать 50 м. На заснеженной дороге это требование выполняется, если скорость грузовика перед началом торможения не превышает 63 км/ч. В таблице приведены значения коэффициента трения шин при их скольжении по различным поверхностям.

Выполняется ли требование к предельной длине тормозного пути при экстренном торможении для грузовика, движущегося с той же скоростью по сухой гравийной дороге? Ответ поясните.

Поверхность	Коэффициент трения
Сухой асфальт	0,6
Влажный асфальт	0,4
Сухая грунтовая или гравийная дорога	0,45
Заснеженная дорога	0,52
Влажная грунтовая или гравийная дорога	0,35
Гладкий лёд	0,2

Решение	
Нет. Чем больше коэффициент трения, тем меньше тормозной путь при движении с одинаковой начальной скоростью. Коэффициент трения скольжения шин на сухой гравийной дороге меньше, чем на заснеженной дороге.	
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. ИЛИ Приведено правильное объяснение, но правильный ответ в явном виде отсутствует. И (ИЛИ) 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

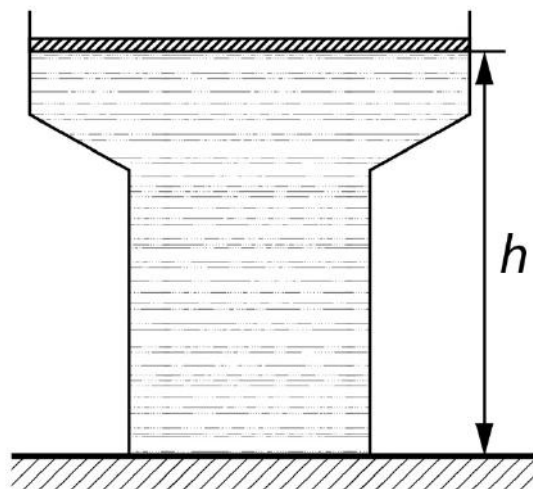
Сосуд имеет форму, изображённую на рисунке, и накрыт сверху подвижным поршнем. Между поршнем и водой в сосуде воздуха нет. Поршень действует на воду с силой $F = 240$ Н. Площадь поршня $S = 300$ см², а площадь дна сосуда в два раза меньше. Высота столба жидкости в сосуде $h = 80$ см, плотность воды 1000 кг/м³. Ускорение свободного падения 10 Н/кг. Атмосферное давление при решении задачи учитывать не нужно.

1) Чему равна площадь дна, выраженная в системе СИ?

2) Какое давление создаёт столб жидкости на дно сосуда (без учёта поршня)?

3) Чему равна полная сила давления на дно сосуда?

Ответы на вопросы обоснуйте соответствующими рассуждениями или решением задачи.



Решение	
1) Площадь дна равна $150 \text{ см}^2 = 0,015 \text{ м}^2$. 2) Давление столба жидкости определяется формулой $p = \rho gh = 8000$ Па. 3) Сила давления воды на дно $F_x = (\rho gh + F/S) \cdot 0,5S = 240$ Н. Допускается другая формулировка рассуждений. Ответ: 1) $0,015 \text{ м}^2$; 2) 8000 Па; 3) 240 Н.	
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 (в данном случае: <i>закон Паскаля; выражение для давления столба жидкости и силы давления</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.	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

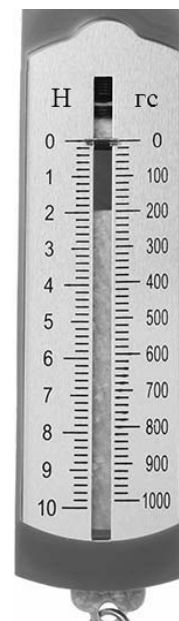
11

Семикласснику Севе выдали 25 одинаковых стальных шариков и динамометр (см. рис) и попросили определить массу одного шарика. Для проведения опыта Сева подвесил на крючок динамометра пластмассовое ведёрко и стал кидать туда шарики, отмечая показания динамометра и соответствующее количество шариков. Данные измерений Сева занёс в таблицу:

Число шариков, шт	0	6	9	13	21	25
Показания динамометра, Н	0,2	1,6	2,1	3,0	4,8	5,8

На основании полученных Севой результатов ответьте на следующие вопросы.

- 1) какова масса ведёрка?
- 2) какова масса одного шарика?
- 3) какие показания динамометра записал бы Сева в таблицу для 16 шариков?



Решение					
<p>1) Найдём массу ведёрка из показаний динамометра, когда в ведёрке нет шариков: $F_0 = 0,2 \text{ Н}$, значит масса ведёрка $m_0 = F_0/g = 0,02 \text{ кг} = 20 \text{ г}$.</p> <p>2) Рассчитаем по результатам каждого измерения силу тяжести одного шарика. Для этого из показаний динамометра вычтем показания в отсутствие шариков: $F_n = F - F_0$. Разделив результат на количество шариков и ускорение свободного падения, найдём массу шарика: $m = \frac{F_n}{n \cdot g}$.</p>					
Число шариков, n , шт	6	9	13	21	25
Показания динамометра, F , Н	1,6	2,1	3,0	4,8	5,8
Сила тяжести шариков, F_n , Н	1,4	1,9	2,8	4,6	5,6
Масса одного шарика, кг	0,0233	0,0211	0,0215	0,0219	0,0224
<p>Усреднив полученные значения, получим значение массы шарика $m \approx 22 \text{ г}$.</p> <p>3) Определим показания динамометра для $n = 16$ шариков. Рассчитаем силу, действующую на динамометр: $F = (m_0 + m \cdot n)g = 3,72 \text{ Н}$. Учитывая, что цена деления динамометра $0,1 \text{ Н}$, он покажет $F = 3,7 \text{ Н}$.</p> <p>Допускается другая формулировка рассуждений. Ответ: 1) 20 г; 2) 22 г; 3) 3,7 Н</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 (в данном случае: <i>продемонстрировано умение определять величину при её прямом измерении; использована формула для расчёта силы тяжести</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.					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

Получение учащимся более 15 баллов свидетельствует об освоении им программы 7-го класса на повышенном уровне.