

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
3	231 000 000
4	80
5	0,014
6	6
8	600
9	80; 3

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

2

Если открыть кран самовара, то можно заметить, что вода из него вытекает сначала быстро, а потом всё медленнее и медленнее. Какая физическая величина, уменьшаясь, приводит к замедлению скорости вытекания воды из крана самовара? Как эта величина зависит от высоты уровня воды в самоваре?

Решение	
Давление (гидростатическое давление). Оно прямо пропорционально высоте уровня воды (вариант ответа: записана формула $p = \rho gh$).	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий правильное название физической величины и правильное указание нужной зависимости.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное название физической величины без указания нужной зависимости. ИЛИ Приведено только правильное указание нужной зависимости без названия физической величины. И (ИЛИ) В решении дан ответ на оба вопроса, но имеется неточность в названии физической величины или в указании нужной зависимости.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7

Мама Алика затеяла ремонт и попросила его помочь передвинуть шкаф массой 30 кг в другой конец комнаты. Алик позвал друга, и вместе они справились с этой задачей. В таблице представлена зависимость величины силы, приложенной к шкафу в горизонтальном направлении, от времени. Ускорение свободного падения равно 10 Н/кг.

Время, с	Сила, приложенная к шкафу, Н
0,5	15
1,0	75
1,5	150
2,0	180
3,0	180
4,0	180
5,0	180

Чему равен коэффициент трения шкафа о пол, если можно считать, что, тронувшись с места, шкаф двигался равномерно? Почему шкаф не начал двигаться сразу, как только его начали толкать?

Решение	
Возьмём процесс, когда шкаф движется: $F_{\text{тр}} = 180\text{Н} = \mu mg = \mu \cdot 30 \cdot 10$. Отсюда коэффициент трения равен 0,6. Сначала сила, с которой действовали на шкаф, была меньше предельного значения силы трения.	
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 на вопрос дан лишь частично, либо 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

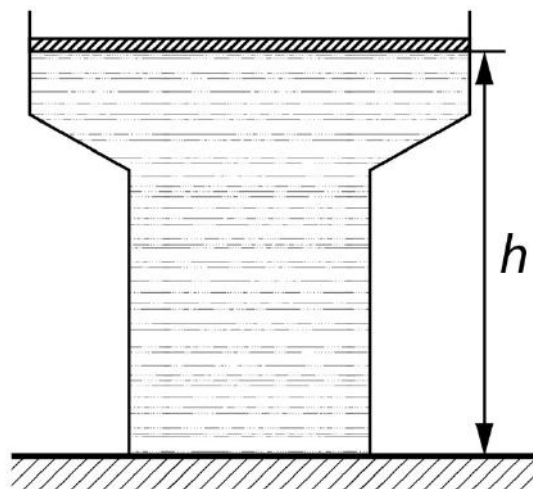
Сосуд имеет форму, изображённую на рисунке, и накрыт сверху подвижным поршнем. Между поршнем и водой в сосуде воздуха нет. Поршень действует на воду с силой $F = 120$ Н. Площадь поршня $S = 80$ см², а площадь дна сосуда в два раза меньше. Высота столба жидкости в сосуде $h = 35$ см, плотность воды 1000 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 $40 \text{ см}^2 = 0,004 \text{ м}^2$. 2) Давление столба жидкости определяется формулой $p = \rho gh = 3500$ Па. 3) Сила давления воды на дно $F_x = (\rho gh + F/S) \cdot 0,5S = 74$ Н. Допускается другая формулировка рассуждений. Ответ: 1) $0,004 \text{ м}^2$; 2) 3500 Па; 3) 74 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

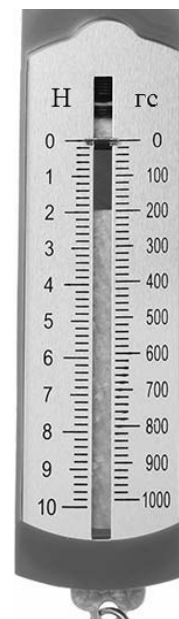
11

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

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

На основании полученных Сашей результатов ответьте на следующие вопросы.

- 1) какова масса ведёрка?
- 2) какова масса одного шарика?
- 3) какие показания динамометра записал бы Саша в таблицу для 17 шариков?



Решение					
<p>1) Найдём массу ведёрка из показаний динамометра, когда в ведёрке нет шариков: $F_0 = 0,4 \text{ Н}$, значит масса ведёрка $m_0 = F_0/g = 0,04 \text{ кг} = 40 \text{ г}$.</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	1,8	2,3	3,2	5,0	6,0
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 $n = 17$ шариков. Рассчитаем силу, действующую на динамометр: $F = (m_0 + m \cdot n)g = 4,14 \text{ Н}$. Учитывая, что цена деления динамометра $0,1 \text{ Н}$, он покажет $F = 4,1 \text{ Н}$.</p> <p>Допускается другая формулировка рассуждений. Ответ: 1) 40 г; 2) 22 г; 3) 4,1 Н</p>					
Указания к оцениванию					Баллы
<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 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.</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

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