

### 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	0,1
3	25000
4	20
5	0,06
6	216
8	8,5
9	0,9; 4,7

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

2

Вода, вылетающая вверх из труб фонтана, всегда возвращается обратно в чашу, а затем при помощи насосов вновь подаётся в трубы фонтана, позволяя ему работать непрерывно. Благодаря действию какой силы струи воды падают вниз? Со стороны какого тела действует эта сила, на что она действует и куда она направлена?

Решение	
Это сила тяжести. Она действует со стороны Земли на воду и направлена вниз, к центру Земли.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий правильное название силы и её правильное описание.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное название силы без её описания. ИЛИ Приведено только правильное описание силы без указания её названия. И (ИЛИ) В решении дан ответ на оба вопроса, но имеется неточность в названии силы или в её описании.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

7

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица плотностей:

**Плотность  $\rho$  металлов при температуре +20 °С**

Металл	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	Металл	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>
Алюминий	2700	Молибден	10200
Ванадий	6110	Натрий	985
Висмут	9800	Олово	7300
Вольфрам	19300	Осмий	22600
Железо	7870	Платина	21460
Золото	19320	Ртуть	13600
Калий	860	Свинец	11340
Литий	540	Серебро	10500
Магний	1740	Уран	19040
Медь	8940	Цинк	7130

Утонет ли вольфрам в ртути? Ответ кратко поясните.

<b>Решение</b>	
Да, плотность вольфрама больше плотности ртути.	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Да, плотность вольфрама больше плотности ртути. Тело тонет в жидкости, если его плотность больше плотности жидкости.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. <b>ИЛИ</b> Приведено правильное объяснение, но правильный ответ в явном виде отсутствует. <b>И (ИЛИ)</b> 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

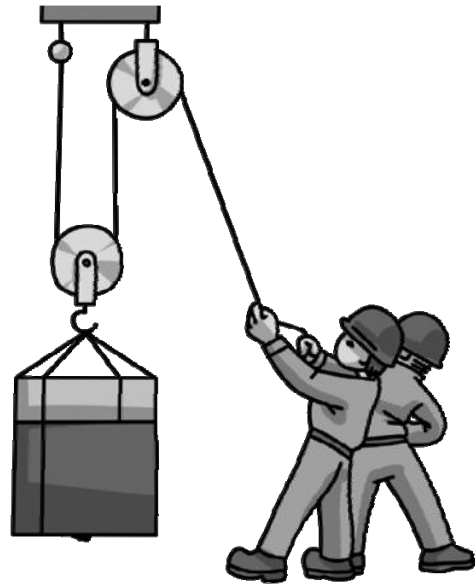
На стройке рабочие поднимают бадью с известковым раствором общей массой 85 кг на второй этаж с помощью системы блоков, действуя на верёвку с силой 680 Н. Ускорение свободного падения равно 10 Н/кг.

1) Сколько метров верёвки придётся вытянуть рабочим для того, чтобы поднять ведро на высоту 4 м?

2) Какую работу совершает сила, приложенная рабочими к верёвке при таком подъёме?

3) Определите КПД системы блоков.

Ответы на вопросы обоснуйте соответствующими рассуждениями или решением задачи.



<b>Решение</b>	
<p>1) Подвижный блок даёт выигрыш в силе в 2 раза, но при этом получается проигрыш в расстоянии в 2 раза. Поэтому рабочим придётся вытянуть 8 метров верёвки.</p> <p>2) <math>A_{затр} = F \cdot 2h = 5440</math> Дж.</p> <p>3) Коэффициентом полезного действия называется отношение полезной работы к затраченной: <math>\eta = \frac{A_{полезн}}{A_{затр}} = \frac{mgh}{F \cdot 2h} = 0,625 = 62,5\%</math>.</p> <p><b>Допускается другая формулировка рассуждений.</b>  <b>Ответ:</b> 1) 8 м; 2) 5440 Дж; 3) 62,5%.</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: «золотое правило механики»; выражение для работы силы; формула для коэффициента полезного действия);            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 из трёх вопросов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного из трёх вопросов задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

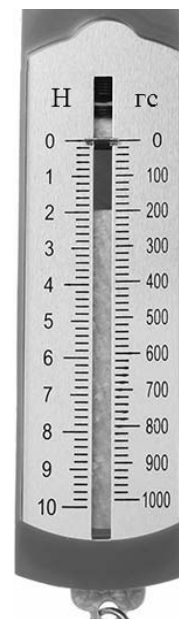
11

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

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

На основании полученных Костей результатов ответьте на следующие вопросы.

- 1) какова масса ведёрка?
- 2) какова масса одного шарика?
- 3) какие показания динамометра записал бы Костя в таблицу для 23 шариков?



<b>Решение</b>					
<p>1) Найдём массу ведёрка из показаний динамометра, когда в ведёрке нет шариков:  <math>F_0 = 0,5 \text{ Н}</math>, значит масса ведёрка <math>m_0 = F_0/g = 0,05 \text{ кг} = 50 \text{ г}</math>.</p> <p>2) Рассчитаем по результатам каждого измерения силу тяжести одного шарика.            Для этого из показаний динамометра вычтем показания в отсутствие шариков: <math>F_n = F - F_0</math>.            Разделив результат на количество шариков и ускорение свободного падения, найдём массу шарика: <math>m = \frac{F_n}{n \cdot g}</math>.</p>					
Число шариков, $n$ , шт	6	9	13	21	25
Показания динамометра, $F$ , Н	1,9	2,4	3,3	5,1	6,1
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 <math>m \approx 22 \text{ г}</math>.</p> <p>3) Определим показания динамометра для <math>n = 23</math> шариков.            Рассчитаем силу, действующую на динамометр:  <math>F = (m_0 + m \cdot n)g = 5,56 \text{ Н}</math>.</p> <p>Учитывая, что цена деления динамометра <math>0,1 \text{ Н}</math>, он покажет <math>F = 5,6 \text{ Н}</math>.</p> <p><b>Допускается другая формулировка рассуждений.</b>  <b>Ответ:</b> 1) 40 г; 2) 22 г; 3) 3,9 Н</p>					
<b>Указания к оцениванию</b>					<b>Баллы</b>
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»
<b>Первичные баллы</b>	0–4	5–7	8–10	11–18

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