

--	--	--	--

--

**Проверочная работа**  
**по ФИЗИКЕ**  
**(базовый уровень)**

7 класс

Вариант 1

**Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы**

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по физике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 5 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Ответом на каждое из заданий 1, 2 и 4 является число. В задании 3 нужно написать ответ в виде текста. В задании 5 нужно написать решение задачи полностью.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

*Желаем успеха!*

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	Сумма баллов за часть 1
Баллы	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

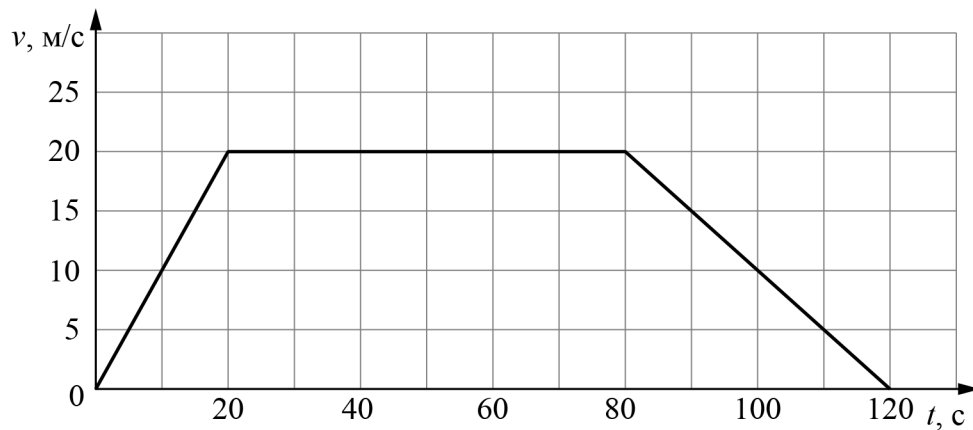
1

Подвешенная к потолку люстра действует на него с силой 20 Н. Чему равна масса люстры? Ускорение свободного падения принять равным 10 Н/кг.

Ответ: \_\_\_\_\_ кг.

2

На рисунке приведён график зависимости скорости электропоезда метро от времени при движении между двумя станциями. Сколько секунд поезд двигался с постоянной скоростью?



Ответ: \_\_\_\_\_ с.

--	--	--	--

3

На занятиях кружка по физике Коля решил изучить, как зависит жёсткость лёгкой пружины от количества её витков. Для этого он повесил к вертикальной пружине груз массой 60 г, а затем, уменьшая число витков пружины, снова подвешивал груз. В таблице представлена зависимость растяжения пружины от количества её витков.

Количество витков пружины	Растяжение пружины, см
50	5
40	4
30	3
20	2
10	1

Какой вывод о зависимости жёсткости пружины от количества витков можно сделать по итогам данного исследования? Поясните свой ответ.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4

На меньший поршень гидравлической машины действует сила 2000 Н. Какая сила действует на больший поршень, если система находится в равновесии, а площади поршней равны 20 см<sup>2</sup> и 400 см<sup>2</sup>?

Ответ: \_\_\_\_\_ кН.



--	--	--	--

--

**Проверочная работа**  
**по ФИЗИКЕ**  
**(базовый уровень)**

7 класс

Вариант 1

**Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы**

На выполнение заданий части 2 проверочной работы по физике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 5 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Ответом на каждое из заданий 6, 8 и 9 является число. В задании 7 нужно написать ответ в виде текста. В задании 10 нужно написать решение задачи полностью.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

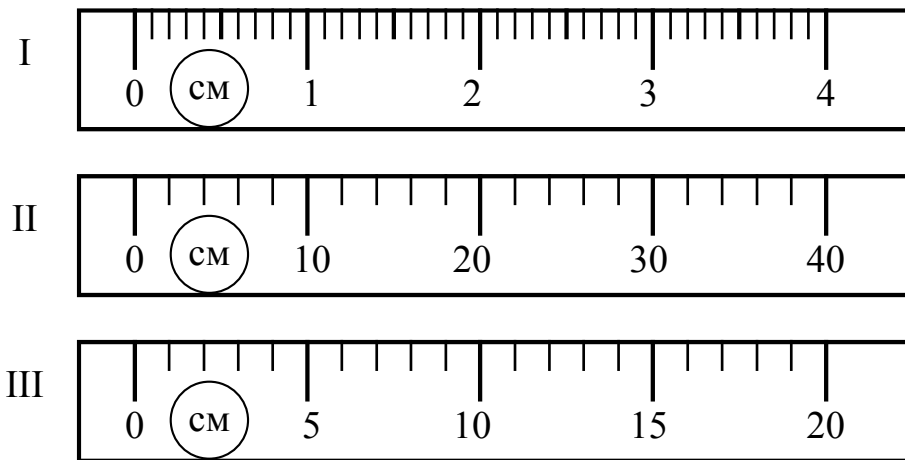
*Желаем успеха!*

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	6	7	8	9	10	Сумма баллов за часть 1	Сумма баллов за часть 2	Общая сумма баллов за работу	Отметка за работу
Баллы	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6

Варе нужно отрезать от мотка нитку длиной 17 см. На рисунке изображены три линейки. Чему равна цена деления той линейки, которая в наибольшей степени подойдёт Варе?



Ответ: \_\_\_\_\_ см.

7

Многие привычные нам действия невозможно выполнить на космической станции. Например, нельзя помыть руки при помощи обычного крана. Как называется состояние, в котором находятся космонавты на космической станции (в отсутствии искусственной гравитации)? Дайте определение этому состоянию.

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8

Вале стало интересно, чему примерно равен объём картофелины среднего размера. Он попросил у учителя физики 10 цилиндров объёмом 60 мл каждый и положил их в кастрюлю, после чего налил туда воду почти доверху. Затем Валя вынул из кастрюли все цилиндры и начал класть в неё картофелины. Оказалось, что после погружения двух картофелин уровень воды в кастрюле вернулся к уровню, который был до вынимания цилиндров. Оцените объём одной картофелины, считая, что все они были примерно одинаковыми.

Ответ: \_\_\_\_\_ мл.

9

Если на весы поставить полностью заполненную двухлитровую банку варенья, то весы покажут массу 2300 г. При взвешивании пустой банки весы показали массу 130 г. Определите плотность варенья.

Ответ: \_\_\_\_\_ кг/м<sup>3</sup>.

10

Ученик измерил объём шарообразного алюминиевого тела  $V = 103 \text{ см}^3$  и его массу  $m = 272 \text{ г}$ . Плотность алюминия считайте равной  $\rho_{\text{ал}} = 2,700 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ .

1. Рассчитайте среднюю плотность тела  $\rho$ .
2. Рассчитайте абсолютную погрешность  $\Delta\rho$  средней плотности, если считать, что массу ученик измерил с абсолютной погрешностью 1 г, а объём – с абсолютной погрешностью 1  $\text{см}^3$ . Округлите  $\Delta\rho$  до тысячных долей. Кратко поясните вычисления.
3. Можно ли утверждать, что в теле есть полость? Свой ответ обоснуйте.

Решение:

Ответ:

**Система оценивания проверочной работы**

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 2 и 4 оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ
1	2
2	60
4	40

3

<b>Решение</b>	
Жёсткость пружины при уменьшении числа витков в ней увеличивается (вариант: обратно пропорциональна количеству витков). При уменьшении числа витков уменьшается растяжение пружины, следовательно, жёсткость увеличивается (уменьшение числа витков в 5 раз приводит к уменьшению растяжения в 5 раз, 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
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

5

**Решение**

1) Скорость поезда  $v$  равна отношению собственной длины  $l$  ко времени  $t_2$ , за которое он проехал мимо стоящего на станции дежурного:

$$v = \frac{l}{t_2} = 25 \text{ м/с}.$$

2) Время проезда электропоездом станции  $t_1$  определяется как интервал между моментом, когда передняя часть первого вагона движущегося поезда оказалась расположена напротив начала платформы станции, и моментом, когда задняя часть последнего вагона поезда окажется напротив конца платформы станции. Таким образом, за это время передняя часть первого вагона переместится на расстояние равное сумме длины платформы  $L$  и длины поезда  $l$ :

$$t_1 = \frac{L+l}{v}.$$

Тогда

$$L = vt_1 - l = 425 \text{ м}.$$

3) Время проезда пассажира мимо станции  $t_3$  может быть определено как отношение длины платформы к скорости поезда, в котором находится пассажир:

$$t_3 = \frac{L}{v} = 17 \text{ с}.$$

**Допускается другая формулировка рассуждений.**

**Ответ:** 1) 25 м/с; 2) 425 м; 3) 17 с

№ вопроса	Указания к оцениванию	Баллы
1	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на первый вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: <i>связь скорости, времени и пройденного пути</i> ); проведены нужные математические преобразования), и получен верный численный ответ	1
2	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на второй вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: <i>связь скорости, времени и пройденного пути</i> ))	1
	Проведены нужные математические преобразования и получен верный численный ответ	1
3	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на третий вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: <i>связь скорости, времени и пройденного пути</i> ); проведены нужные математические преобразования), и получен верный численный ответ	1
<i>Максимальный балл</i>		4

**Система оценивания проверочной работы**

Правильный ответ на каждое из заданий 6, 8, 9 оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ
6	1
8	300
9	1085

7

<b>Решение</b>	
Невесомость. Невесомость – это состояние тела, в котором оно не действует на опору или подвес (отсутствие веса)	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Приведены полностью правильные ответы на оба вопроса	2
Приведён полностью правильный ответ на один вопрос, а в ответе на другой вопрос допущена ошибка	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

10

**Решение**

1) Рассчитаем среднюю плотность тела:

$$\rho = \frac{m}{V} = 2,641 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}.$$

2) Для оценки погрешности можно, например, воспользоваться методом границ. Рассчитаем максимально возможное и минимально возможное значения средней плотности:

$$\rho_{\max} = \frac{273 \text{ г}}{102 \text{ см}^3} = 2,676 \frac{\text{г}}{\text{см}^3};$$

$$\rho_{\min} = \frac{271 \text{ г}}{104 \text{ см}^3} = 2,606 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}.$$

Тогда абсолютная погрешность может быть рассчитана как:

$$\Delta\rho = \frac{\rho_{\max} - \rho_{\min}}{2} = 0,035 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}.$$

Допускаются другие способы расчёта абсолютной погрешности.

3) Видно, что максимально возможное значение средней плотности меньше плотности алюминия. Следовательно, даже с учётом погрешности измерений, тело не может быть сплошным, так как его максимальная плотность ниже табличной. Значит, в теле есть полость.

**Ответ:** 1)  $\rho = 2,641 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ ; 2)  $\Delta\rho = 0,035 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ ; 3) Да

№ вопроса	Указания к оцениванию	Баллы
1	Верно рассчитана максимальная средняя плотность. Допустимая ошибка округления не более чем 3 %	1
2	Правильно описан способ определения погрешности	1
	Получено значение абсолютной погрешности с отличием не более 10 % от авторского значения	1
3	Сделан верный обоснованный вывод на основе полученных данных	1
<i>Максимальный балл</i>		<i>4</i>

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный первичный 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	5–9	10–14	15–18