

--	--	--	--

--

**Проверочная работа
по ФИЗИКЕ**

10 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 6 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

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

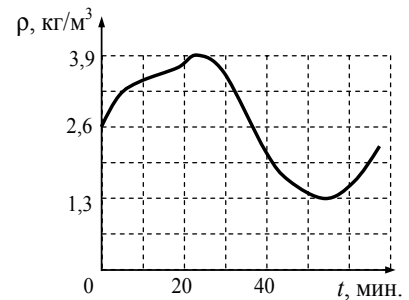
Номер задания	1	2	3	4	5	6.1	6.2	Сумма баллов за часть 1
Баллы	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

1 Выберите **все** верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

- 1) Сила, создающая центростремительное ускорение материальной точки, всегда направлена по радиусу к центру дуги окружности и перпендикулярна ускорению, которое она создаёт.
- 2) В процессе плавления кристаллических тел их температура остаётся неизменной.
- 3) При сильном понижении температуры влажного воздуха может образовываться только роса.
- 4) В цепи постоянного тока на всех параллельно соединённых резисторах напряжение одинаково.

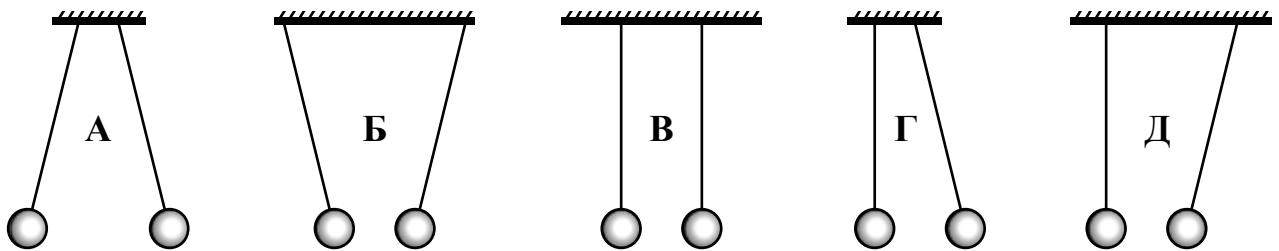
Ответ: _____

2 Плотность идеального газа меняется с течением времени так, как показано на рисунке. Температура газа при этом постоянна. Какова плотность газа в тот момент, когда его давление минимально?



Ответ: _____ кг/м³.

3 Два лёгких одинаковых шарика свободно висят на шёлковых нитях. Заряд обоих шариков положителен. Какой рисунок правильно отображает положение этих шариков?



Ответ: _____.

--	--	--	--

--

**Проверочная работа
по ФИЗИКЕ**

10 класс

Вариант 1

Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы

На выполнение части 2 проверочной работы по физике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 7 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

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	7	8	9	10	11	12	13	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"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7

В стеклянный чайник налили холодную воду до половины его объёма, поставили на огонь. Вода закипела. Как в процессе кипения воды будут изменяться масса воды и средняя кинетическая энергия теплового движения молекул воды в чайнике?



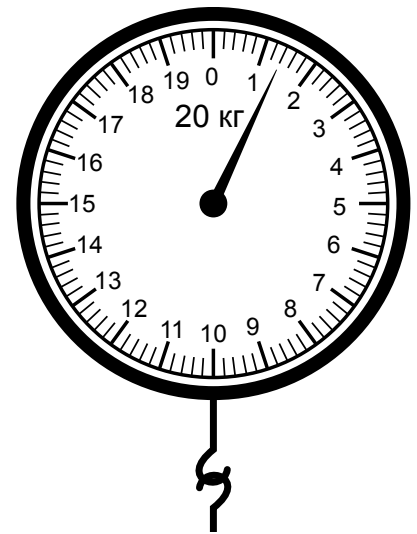
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Масса воды	Средняя кинетическая энергия молекул воды

- 9 С помощью весов измеряли массу груза. Погрешность измерений равна цене деления шкалы весов.



Запишите в ответ показания весов с учётом погрешности измерений.

□ Ответ: _____ кг.

10

Кидая камни с обрыва над рекой, можно обнаружить, что все камни, изначально имеющие горизонтальную скорость, независимо от её величины, долетают до поверхности воды за одинаковое время. Также можно заметить, что камень, изначально запущенный под углом к горизонту, летит до поверхности воды большее или меньшее время, в зависимости от направления броска в вертикальной плоскости.

Объясните результаты опытов.

□ Ответ: _____

--	--	--	--

Прочитайте текст и выполните задания 12 и 13.

Искусственные спутники Земли

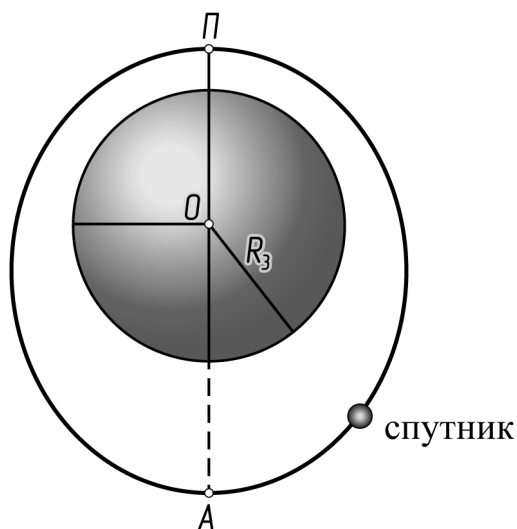
Первый искусственный спутник (ИСЗ) Земли был запущен на орбиту в СССР 4 октября 1957 г. В настоящее время ИСЗ выполняют следующие важные работы: исследование радиационных поясов Земли и земной атмосферы, проведение метеорологических и океанографических наблюдений, обеспечение работы спутникового телевидения и навигации морских кораблей и др.

Контроль движения ИСЗ осуществляется путём наблюдения за ними со специальных наземных станций. Для обеспечения электроэнергией спутники обычно оснащаются солнечными батареями.

Земля окружена воздушной оболочкой, или атмосферой. Атмосфера состоит из нескольких слоёв и достигает высоты 1600 км, переходя в безвоздушное космическое пространство. Из-за сопротивления атмосферы ИСЗ, движущиеся на низких орбитах (несколько сотен километров), постепенно снижаются, затем, попадая в сравнительно плотные слои атмосферы на высоте 120–130 км и ниже, разрушаются и сгорают, т.е. имеют ограниченный срок существования.

Для организации спутникового телевидения используются геостационарные орбиты, удалённые примерно на 36 тыс. км от поверхности Земли.

На рисунке схематично изображено движение спутника по эллиптической орбите.



12

Объясните с точки зрения физики, почему спутник, попадая в плотные слои атмосферы, сгорает, как указано в тексте.

Ответ: _____

13

В какой из точек (А или П) спутник имеет минимальную кинетическую энергию?
Ответ поясните.

Ответ: _____

Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 2 и 4 оценивается 1 баллом, если верно указаны все элементы ответа.

Номер задания	Правильный ответ
1	24 (в любой последовательности)
2	1,3
4	35 (в любой последовательности)

3	Ответ:	рисунок А	1 балл, если приведён верный ответ
----------	--------	-----------	------------------------------------

Возможный ответ	
Сила взаимодействия точечных зарядов вычисляется по закону Кулона:	
$F = \frac{q^2}{4\pi\epsilon_0 R^2}$	
Тогда модуль величины заряда может быть рассчитан как:	
$q = \sqrt{4\pi\epsilon_0 R^2 F} = 0,15 \text{ мкКл.}$	
*Допускается решение с использованием коэффициента $k = 9 \cdot 10^{-9}$ (Н·м ² /Кл ²) в записи закона Кулона $F = k \frac{q^2}{R^2}$	
Указания к оцениванию	Баллы
Верно записана формула, связывающая физические величины в данной задаче, и получен верный численный ответ с учётом требуемых единиц измерения и округления	2
Верно записана формула, связывающая физические величины, но допущена ошибка в подсчёте/округлении или в переводе единиц измерения	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

6

6.1.

Возможный ответ	
<p>Скорость камня меняется линейно со временем:</p> $v = v_0 + gt.$ <p>Отсюда время разгона камня:</p> $t = \frac{v - v_0}{g} = 0,75 \text{ с.}$	
Указания к оцениванию	Баллы
Верно записан закон изменения скорости камня, проведены корректные преобразования и вычисления и записан верный численный ответ с указанием единиц измерения	2
Верно записан закон изменения скорости камня, но в подсчётах допущена ошибка или не указаны единицы измерения в конечном ответе	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

6.2.

Возможный ответ	
<p>Запишем закон движения камня:</p> $s = v_0 t + \frac{gt^2}{2} = 318,75 \text{ см} \approx 3,19 \text{ м.}$ <p><i>Допускается другая формулировка рассуждений.</i></p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Верно записан закон движения камня или его аналог, проведены корректные преобразования и получен верный численный ответ с указанием единиц измерения. Примечание: допускается оценивание задачи полным баллом, если закон движения записан верно и проведены корректные вычисления, даже с использованием неправильного численного значения, полученного в задаче 6.1.	2
Верно записан закон движения камня, но в подсчётах допущена ошибка или не указаны единицы измерения в конечном ответе	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на задание 7 оценивается 2 баллами, если верно указаны два элемента ответа; 1 баллом, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа.

Номер задания	Правильный ответ
7	23

8

Возможный ответ	
<p>Рассчитаем полученную за время работы котла энергию:</p> $Q = (q_1 m_1 + q_2 m_2) \eta = 1\,530\,000 \text{ ккал} = 6,41 \text{ ГДж.}$ <p>Вся полученная домом энергия рассеивается в окружающую среду. Таким образом, средняя мощность потерь тепла составит:</p> $N = \frac{Q}{t} = \frac{641 \cdot 10^9}{31 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60} = 2,39 \text{ кВт}$	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведено верное решение, и получен верный численный ответ. Ответ указан в требуемых единицах измерения	2
Приведено верное решение, но допущена вычислительная ошибка (в том числе ответ не переведен в требуемые единицы измерения)	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

9

Ответ:	$(1,4 \pm 0,2) \text{ кг}$	1 балл
--------	----------------------------	--------

10

Возможный ответ	
<p>Время движения камня до поверхности воды зависит лишь от проекции начальной скорости на вертикальную ось. В первых опытах эта проекция одинаковая (в данном случае нулевая) поэтому время движения одинаково. В следующих опытах начальная скорость либо имеет положительную проекцию на вертикальную ось, либо отрицательную, поэтому время получается разным</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлен верный ответ	1
В ответе допущена ошибка. ИЛИ Ответ отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	1

11

Возможный ответ	
1. Для выполнения опыта следует выбрать стальной шарик и шарик-попрыгунчик, так как для них сила сопротивления пренебрежимо мала по сравнению с силой тяжести.	
2. Шарик удерживается над поверхностью стола на одинаковом расстоянии, далее одновременно отпускаются. Одновременность падения шариков оценивается на взгляд или на слух.	
3. Шарик должен приземлиться на стол одновременно.	
4. Для подтверждения результатов опыта его следует повторить несколько раз	
Указания к оцениванию	Баллы
Сделан верный и обоснованный выбор шариков для проведения измерений. Указано, что броски необходимо проводить с одинаковой высоты и оценивать одновременность падения на взгляд или на слух. Указано, что шарик будет приземляться одновременно. Указано, что для подтверждения результатов опыта его следует провести несколько раз	2
Описан порядок действий, но в ответе на не более чем один вопрос допущена ошибка	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

12

Возможный ответ	
Спутник движется с огромной скоростью. При входе в плотные слои атмосферы возникает большая сила трения (сопротивления) воздуха. Работа этой силы трения приводит к преобразованию кинетической энергии спутника в огромное количество теплоты. В результате этого спутник и его обломки раскаляются до высоких температур и сгорают	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
<i>Максимальный балл</i>	
	1

13

Возможный ответ	
Минимальную кинетическую энергию спутник имеет в точке А. Полная механическая энергия спутника при движении по орбите не изменяется. В точке А он имеет максимальную потенциальную энергию и минимальную кинетическую энергию	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлены верный ответ и объяснение, не содержащее ошибок	1
Ответ или объяснение отсутствует. ИЛИ В ответе или объяснении допущена ошибка	0
<i>Максимальный балл</i>	
	1

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 20.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6–10	11–15	16–20