

Итоговые контрольные работы за курс физики основной школы

Пояснительная записка:

Разработка представляет собой итоговые контрольные работы по физике в структуре ОГЭ за курс основной школы для учащихся 7, 8 и 9 классов. В каждой работе предложены 2 варианта, имеются инструкции.

Цель: контроль знаний и умений учащихся посредством выполнения заданий.

Тип урока: урок по проверке, оценке и коррекции знаний.

Источники:

1. Открытый банк заданий ФИПИ (<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>)
2. Л. А. Кирик. Физика. 7 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Стандарты второго поколения. – М.: ИЛЕКСА, 2014.
3. Л. А. Кирик. Физика. 8 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Стандарты второго поколения. – М.: ИЛЕКСА, 2014.
4. А. В. Чеботарева. Тесты по физике. 7 класс: к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 кл.». – М.: Издательство «Экзамен», 2012.
5. А. В. Чеботарева. Тесты по физике. 8 класс: к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 кл.». – М.: Издательство «Экзамен», 2012.

Итоговая контрольная работа по физике за курс 7 класса

Вариант № 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого

указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотность			
бензин	710 кг/м ³	алюминий	2700 кг/м ³
спирт, керосин	800 кг/м ³	латунь	8500 кг/м ³
вода	1000 кг/м ³	сталь, железо	7800 кг/м ³
ртуть	13 600 кг/м ³	лед	900 кг/м ³
гранит	2600 кг/м ³	серебро	10 500 кг/м ³

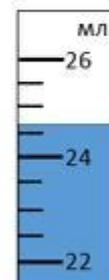
Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1.

На рисунке показана мензурка с жидкостью. Выберите правильное утверждение.

- А) Объем жидкости в мензурке больше 25 мл.
- Б) Цена деления мензурки равна 2 мл.
- В) Цена деления мензурки равна 0,5 мл.
- Г) Мензурка – прибор для измерения объема газообразных тел.



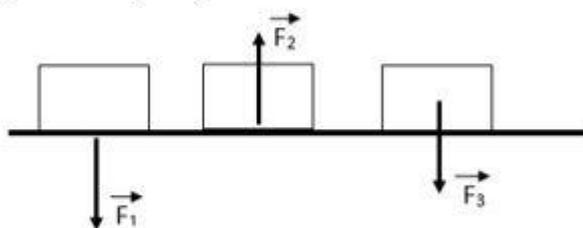
2.

Выберите правильное утверждение.

- А) Все вещества состоят из отдельных частиц между которыми есть промежутки.
- Б) Твердые и жидкие вещества сплошные, а газы состоят из отдельных частиц, между которыми есть промежутки.
- В) Твердые вещества сплошные, а газы состоят из отдельных частиц.
- Г) Все газы сплошные, а жидкости и твердые тела состоят из отдельных частиц.

3.

На рисунках изображены некоторые из сил, действующих на тело и опору. Выберите правильное утверждение.

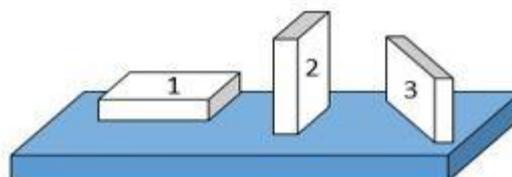


- А) Сила F_1 – сила тяжести.
- Б) Сила F_2 – сила упругости.
- В) Сила F_3 – вес тела.
- Г) Сила F_3 – сила трения.

4.

На столе находятся три бруска одинаковых размеров и массы. Какой из них оказывает на стол меньшее давление?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) Бруски оказывают одинаковое давление.



5.

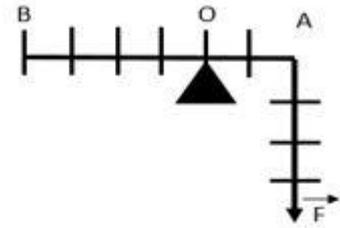
Какую силу надо приложить к рычагу в точке *B*, чтобы он остался в равновесии? В точке *A* приложена сила 4 Н.

А) 4 Н

Б) 1 Н

В) 2 Н

Г) 6 Н



Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

6.

Расположите физические величины в порядке их *возрастания*. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр ответа.

1. 20 000 м/ч

2. 3 м/с

3. 10 км/ч

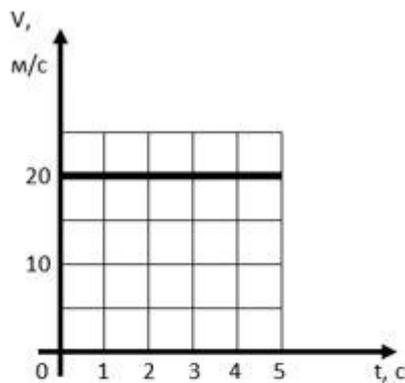
4. 500 см/с

Ответ:

--	--	--	--

7.

На рисунке представлен график зависимости скорости от времени. Выберите *два* верных утверждения.



1. Скорость тела 72 км/ч.
2. Тело за 4 с прошло путь 100 м.
3. Скорость тела меньше 54 км/ч.
4. За 1 минуту тело проходит путь, больший 2 км.
5. Тело двигалось равномерно.

Ответ:

--	--

8.

Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А. F_A Б. $\rho_{\text{жидк}}$ В. ρ Г. $F_{\text{тек}}$ 1. mg 2. ρgh 3. $\rho_{\text{ж}} g V_{\text{пчт}}$ 4. $\frac{m}{V}$ 5. mV

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9.

В ведро или бутылку нужно перелить молоко из литровой банки, чтобы его давление на дно стало меньше?

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись краткого условия задачи (Дано); рисунок с расстановкой сил, действующих на тело; запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10.

В воде равномерно поднимают серебряный кубик с ребром 20 см на высоту 80 см за 4 с. Найти: 1) силу Архимеда, действующую на него; 2) силу, необходимую для подъема кубика; 3) работу, которую необходимо совершить по подъему кубика; 4) мощность при подъеме.

Итоговая контрольная работа по физике за курс 7 класса

Вариант № 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотность			
бензин	710 кг/м ³	алюминий	2700 кг/м ³
спирт, керосин	800 кг/м ³	латунь	8500 кг/м ³
вода	1000 кг/м ³	сталь, железо	7800 кг/м ³
ртуть	13 600 кг/м ³	лед	900 кг/м ³
гранит	2600 кг/м ³	серебро	10 500 кг/м ³

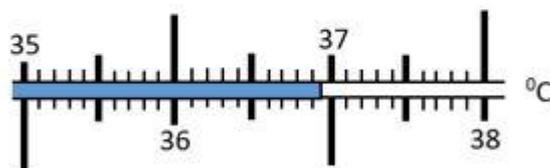
Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1.

На рисунке показана часть шкалы медицинского термометра. Выберите правильное утверждение.

- А) Цена деления термометра равна 1^oC.
- Б) Цена деления термометра равна 0,1^oC.
- В) Показания термометра больше 37^oC.
- Г) Показания термометра меньше 36,6^oC.



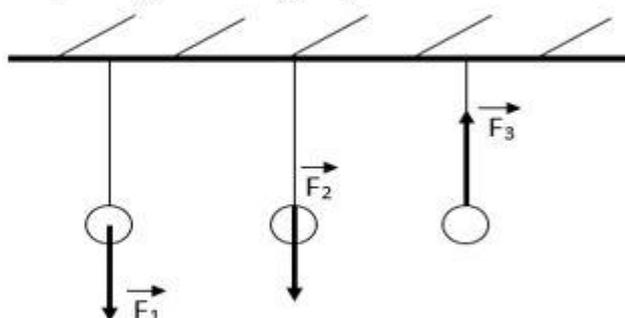
2.

Выберите правильное утверждение, соответствующее молекулярной модели твердого тела.

- А) Молекулы расположены на расстоянии, меньшем размеров самих молекул, и перемещаются свободно относительно друг друга.
- Б) Молекулы расположены на большом расстоянии (по сравнению с размером молекул) друг от друга и движутся беспорядочно.
- В) Молекулы расположены в строгом порядке и колеблются около положений равновесия.
- Г) Молекулы неподвижны и расположены вплотную друг к другу.

3.

На рисунке изображены силы, действующие на шарик, подвешенный на нити. Выберите правильное утверждение.

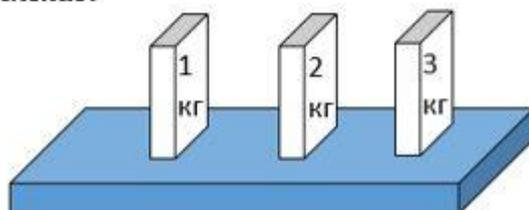


- А) Сила F_1 – вес тела.
- Б) Сила F_2 – сила тяжести.
- В) Сила F_2 – сила трения.
- Г) Сила F_3 – сила упругости.

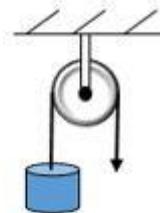
4.

На столе находятся три бруска одинаковых размеров. Массы указаны на брусках. Какой из них оказывает на стол большее давление?

- А) Брусок массой 1 кг.
- Б) Брусок массой 2 кг.
- В) Брусок массой 3 кг.
- Г) Бруски оказывают одинаковое давление.



5. Какую силу нужно приложить к свободному концу веревки, чтобы поднять груз весом $25H$?
- А) $25H$
 Б) $5H$
 В) $12,5H$
 Г) $50H$



Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

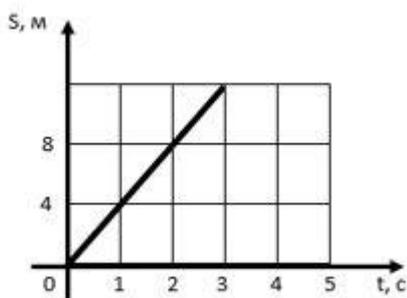
Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

6. Расположите физические величины в порядке их *возрастания*. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр ответа.
- 100 л
 - 1 м^3
 - 10 дм^3
 - 1000 см^3

Ответ:

--	--	--	--

7. На рисунке представлен график зависимости пути от времени. Выберите *два* верных утверждения.



1. Скорость движения тела 2 м/с .
2. За 2 с тело прошло 8 м .
3. Скорость движения тела больше 30 км/ч .
4. За 5 с тело прошло 12 м .
5. Скорость движения тела 4 м/с .

Ответ:

--	--

8. Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| А. F_A | 1. mg |
| Б. m | 2. $k\Delta l$ |
| В. $F_{\text{упр}}$ | 3. $\rho_{\text{ж}} g V_{\text{пчт}}$ |
| Г. $F_{\text{тлж}}$ | 4. ρgh |
| | 5. ρV |

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9.

Вам даны: колба, мензурка, стакан. Как налить в каждый из этих сосудов столько воды, чтобы давления на дно каждого из сосудов были равными?

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись краткого условия задачи (Дано); рисунок с расстановкой сил, действующих на тело; запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10.

Из воды с глубины 10 м поднимают равномерно до поверхности гранитную балку длиной 1 м, шириной 50 см и высотой 10 см, за 5 минут. Найти: 1) силу Архимеда, действующую на балку; 2) силу, необходимую для подъема балки; 3) работу, которую необходимо совершить по подъему балки; 4) мощность при подъеме.

Итоговая контрольная работа по физике за курс 8 класса

Вариант № 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотность			
вода	1000 кг/м ³	цинк	7100 кг/м ³
свинец	11350 кг/м ³	сталь, железо	7800 кг/м ³
алюминий	2700 кг/м ³	медь	8900 кг/м ³
Удельная			
теплоемкость воды	4200 Дж/кг·°С	теплоемкость свинца	130 Дж/кг·°С
теплоемкость алюминия	920 Дж/кг·°С	теплоемкость железа	450 Дж/кг·°С
теплоемкость стали	500 Дж/кг·°С	теплоемкость меди	400 Дж/кг·°С
Температура плавления		Температура кипения	
льда	0 °С	воды	100 °С
Удельное электрическое сопротивление, (Ом · мм ²)/м; (при 20 °С)			
серебро	0,016	медь	0,017
алюминий	0,028	железо	0,10

Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1. *Одинаково нагретые металлические бруски из свинца, алюминия и стали равной массы внесены в холодное помещение. Какой из них выделит наибольшее количество теплоты?*

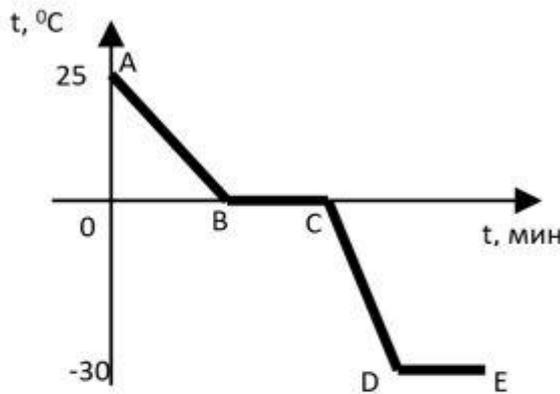
А) Свинцовый.

Б) Алюминиевый.

В) Стальной.

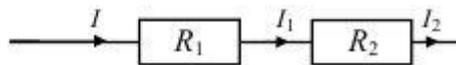
Г) Количество выделившейся теплоты одинаково.

2. Воду из комнаты с температурой 25°C вынесли на 30 -градусный мороз, где она превратилась в лед. График изменения ее температуры показан на рисунке. О чем свидетельствует участок DE?



- А) О достижении льдом температуры окружающего воздуха и прекращении ее изменения.
 Б) О том, что при температуре -30°C происходят изменения в кристаллической решетке льда.
 В) На участке DE происходит кристаллизация льда. Во время этого процесса температура не меняется.
 Г) Участок DE начерчен неверно.

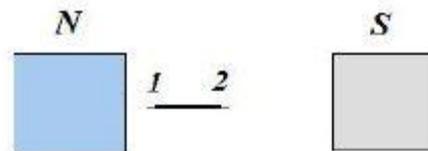
3. На рисунке изображена схема электрической цепи. В эту цепь последовательно включены два резистора сопротивлением R_1 и R_2 . Сила тока I на этом участке цепи.



- А) $I = I_1 + I_2$
 Б) $I = I_1 - I_2$
 В) $I = I_1 = I_2$
 Г) $I = \frac{I_1 I_2}{I_1 + I_2}$

4. Стальную иглу расположили между полюсами магнита. Через некоторое время игла намагнитилась. Каким полюсам будут соответствовать точки 1 и 2?

- А) 1 – северному полюсу, 2 – южному.
 Б) 2 – северному полюсу, 1 – южному.
 В) и 1, и 2 – северному полюсу.
 Г) и 1, и 2 – южному полюсу.



5. Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим лучом и отраженным лучом равен 150° . Угол между отраженным лучом и зеркалом равен

- А) 115°
 Б) 75°
 В) 30°
 Г) 15°

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

6.

Выберите из предложенных видов изображений те, которые могут наблюдаться в *собирающей* линзе. Расположите их в порядке получения при приближении предмета к линзе. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр ответа.

1. Действительное, увеличенное, перевернутое.
2. Действительное, уменьшенное, прямое.
3. Действительное, равное перевернутое.
4. Мнимое, уменьшенное прямое.
5. Действительное уменьшенное перевернутое.
6. Мнимое, увеличенное, прямое

Ответ:

$d > 2F$	$d = 2F$	$F < d < 2F$	$d < F$

7.

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Таблица

Вещество	Плотность в твердом состоянии, г/см ³	Удельное электрическое сопротивление (при 20 ⁰ С), Ом·мм ² /м
алюминий	2,7	0,028
константан (сплав)	8,8	0,5
латунь	8,4	0,07
медь	8,9	0,017
никелин (сплав)	8,8	0,4
нихром (сплав)	8,4	1,1

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Проводники из нихрома и латуни при одинаковых размерах будут иметь одинаковые электрические сопротивления.
- 2) При равных размерах проводник из алюминия будет иметь меньшую массу и большее электрическое сопротивление по сравнению с проводником из меди.
- 3) Проводники из константана и никелина при одинаковых размерах будут иметь разные массы.
- 4) При равной площади поперечного сечения проводник из константана длиной 4 м будет иметь такое же электрическое сопротивление, что и проводник из никелина длиной 5 м.
- 5) При замене никелиновой спирали электроплитки на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали уменьшится.

Ответ:

8.

Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| А. R | 1. λm |
| Б. A _{тока} | 2. $\rho \frac{l}{S}$ |
| В. Q _{плавл} | 3. $cm\Delta t$ |
| Г. Q _{охлажд} | 4. IU |
| | 5. IUt |

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9.

Зернышко риса притягивается к отрицательно заряженной эбонитовой палочке. Можно ли утверждать, что зернышко заряжено положительно? Обоснуйте ответ.

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10.

Электрический нагреватель за 20 мин доводит до кипения 2,2 кг воды, начальная температура которой 10°C. Чему равна сила тока в нагревателе, если известно, что напряжение в сети 220 В, а КПД нагревателя равен 45%?

Итоговая контрольная работа по физике за курс 8 класса

Вариант № 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотность			
вода	1000 кг/м ³	цинк	7100 кг/м ³
свинец	11350 кг/м ³	сталь, железо	7800 кг/м ³
алюминий	2700 кг/м ³	медь	8900 кг/м ³
Удельная			
теплоемкость воды	4200 Дж/кг·°С	теплоемкость свинца	130 Дж/кг·°С
теплоемкость алюминия	920 Дж/кг·°С	теплоемкость железа	450 Дж/кг·°С
теплоемкость стали	500 Дж/кг·°С	теплоемкость меди	400 Дж/кг·°С
Температура плавления		Температура кипения	
льда	0 °С	воды	100 °С
Удельное электрическое сопротивление, (Ом · мм ²)/м; (при 20 °С)			
серебро	0,016	медь	0,017
алюминий	0,028	железо	0,10

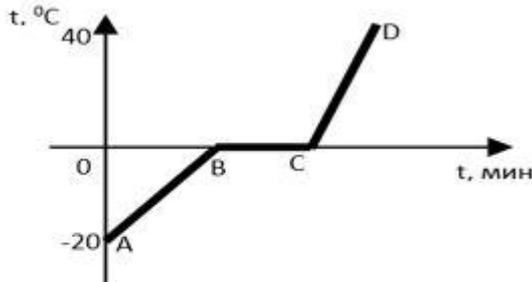
Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1. *В три сосуда налит кипяток порциями равной массы. В один из них опустили стальной шар, в другой – медный, в третий – железный. В каком из сосудов температура воды при этом понизится больше? (Начальные температуры и массы шаров одинаковы. Начальные температуры шаров меньше температуры кипятка.)*

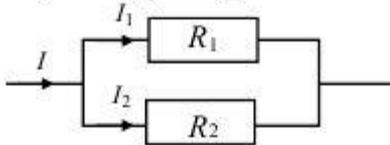
- А) В сосуде с медным шаром.
- Б) В сосуде с железным шаром.
- В) В сосуде со стальным шаром.
- Г) Температура воды во всех сосудах одинакова.

2. На рисунке изображен график нагревания и таяния льда, и нагревания полученной из него воды. На сколько градусов увеличилась температура льда?



- А) 20°C
- Б) 40°C
- В) 60°C
- Г) 100°C

3. На рисунке изображена схема электрической цепи. В эту цепь параллельно включены два резистора сопротивлением R_1 и R_2 . Сила тока I на этом участке цепи.



- А) $I = I_1 = I_2$
- Б) $I = I_1 + I_2$
- В) $I = I_1 - I_2$
- Г) $I = \frac{I_1 I_2}{I_1 + I_2}$

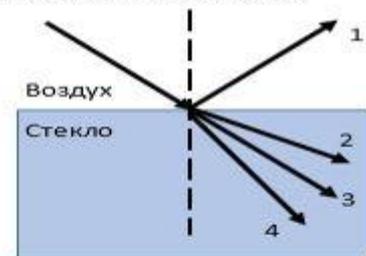
4. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный полосовой магнит. При этом стрелка

- А) останется в прежнем положении
- Б) повернется на 180°
- В) повернется на 90° по часовой стрелке
- Г) повернется на 90° против часовой стрелки



5. Световой луч падает на границу раздела двух сред: воздух — стекло. Какое направление — 1, 2, 3, или 4 — правильно указывает ход преломленного луча?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4



Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

6.

Выберите из предложенных видов изображений те, которые могут наблюдаться в *рассеивающей* линзе. Расположите их в порядке получения при приближении предмета к линзе. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр ответа.

1. Действительное, увеличенное, перевернутое.
2. Действительное, уменьшенное, прямое.
3. Действительное, равное перевернутое.
4. Мнимое, уменьшенное прямое.
5. Действительное уменьшенное перевернутое.
6. Мнимое, увеличенное, прямое

Ответ:

$d > 2F$	$d = 2F$	$F < d < 2F$	$d < F$

7.

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Таблица

Вещество	Плотность в твердом состоянии, г/см ³	Удельное электрическое сопротивление (при 20 ⁰ С), Ом·мм ² /м
алюминий	2,7	0,028
железо	7,8	0,1
константан (сплав)	8,8	0,5
никелин (сплав)	8,8	0,4
нихром (сплав)	8,4	1,1
серебро	10,5	0,016

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При равной площади поперечного сечения проводник из железа длиной 1 м будет иметь такое же электрическое сопротивление, что и проводник из константана длиной 5 м.
- 2) При равных размерах проводник из алюминия будет иметь большее электрическое сопротивление по сравнению с проводником из серебра.
- 3) При одинаковых размерах проводник из серебра будет иметь самое маленькое электрическое сопротивление из представленных в таблице.
- 4) При одинаковых размерах масса и электрическое сопротивление константанового и никелинового проводников равны.
- 5) При замене никелиновой спирали электроплитки на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали не изменится.

Ответ:

8.

Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- | | |
|------------------------|------------------|
| А. I | 1. qm |
| Б. $Q_{\text{нагрев}}$ | 2. $\frac{q}{t}$ |
| В. $N_{\text{тока}}$ | 3. $cm\Delta t$ |
| Г. $Q_{\text{сгор}}$ | 4. IU |
| | 5. IUt |

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9. Что произойдет с листочками заряженного электроскопа, если к шарiku электроскопа поднести (не касаясь шарика) незаряженную металлическую палочку? Объясните, почему.

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10. Две спирали электроплитки сопротивлением по 10 Ом каждая соединены последовательно и включены в сеть. Каково напряжение сети, если вода массой 1 кг закипит на этой плитке через 174 с? Начальная температура воды равна 20°C, а КПД процесса 80%. (Полезной считается энергия, необходимая для нагревания воды.)

Итоговая контрольная работа по физике за курс 9 класса

Вариант № 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
гига	Г	10^9
мега	М	10^6
кило	к	10^3
гекто	г	10^2
санتي	с	10^{-2}
милли	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}
нано	н	10^{-9}
Константы		
ускорение свободного падения на Земле		$g = 10 \text{ м/с}^2$
гравитационная постоянная		$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$

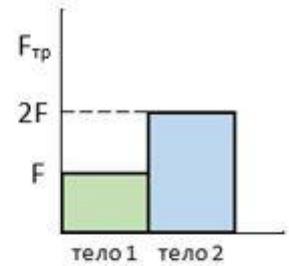
Часть 1

К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1.

Учащийся выполнял эксперимент по измерению силы трения, действующей на два тела, движущихся по горизонтальным поверхностям. Масса первого тела m_1 , масса второго тела $m_2 = 2m_1$. Он получил результаты, представленные на рисунке в виде диаграммы. Какой вывод можно сделать из анализа диаграммы?

- А) Коэффициент трения $\mu_2 = 2\mu_1$.
- Б) Сила нормального давления $N_1 = 2N_2$.
- В) Сила нормального давления $N_1 = N_2$.
- Г) Коэффициент трения $\mu_1 = \mu_2$.



2. *Снаряд, импульс которого p был направлен горизонтально, разорвался на два осколка. Импульс одного осколка p_1 в момент разрыва был направлен вертикально вниз (рис. 1). Какое направление имел импульс p_2 второго осколка (рис. 2)?*

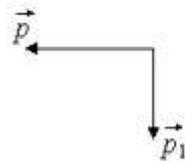


Рис. 1

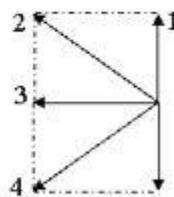
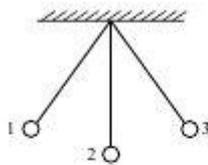


Рис. 2

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

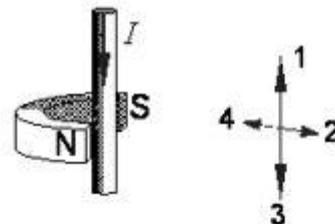
3. *Математический маятник колеблется между положениями 1 и 3 (см. рисунок). В положении 3:*



- А) кинетическая энергия маятника максимальна, потенциальная энергия минимальна
- Б) кинетическая и потенциальная энергия маятника максимальны
- В) кинетическая энергия маятника равна нулю, потенциальная энергия максимальна
- Г) кинетическая и потенциальная энергия маятника минимальны

4. *Между полюсами постоянного магнита помещен проводник с током, направление которого показано на рисунке. По какой из стрелок: 1, 2, 3 или 4 — направлена сила, действующая на проводник с током?*

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4



5. *Используя фрагмент Периодической системы химических элементов, представленный на рисунке, определите, какое ядро образуется в результате β -распада ядра нептуния-240.*

Th 90 Торий 232,05	Pa 91 Протактиний [231]	U 92 Уран 238,07	Np 93 Нептуний [237]	Pu 94 Плутоний [242]	Am 95 Америций [243]	Cm 96 Кюрий [247]
--------------------------	-------------------------------	------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------

- А) Ядро плутония-240.
- Б) Ядро плутония-239.
- В) Ядро урана-240.
- Г) Ядро урана-239.

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

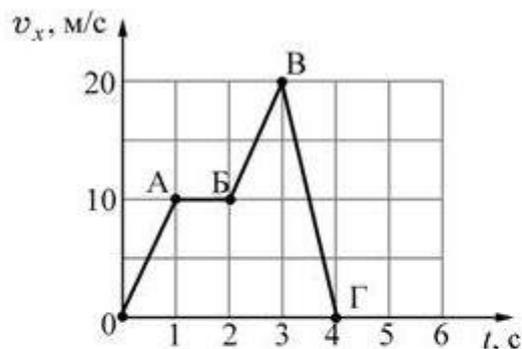
Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

6. Расположите виды электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, в порядке *возрастания* их частоты. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.
1. Инфракрасное излучение.
 2. Гамма излучение.
 3. Ультрафиолетовое излучение.
 4. Видимое излучение.
 5. Рентгеновское излучение.
 6. Радиоволны.

Ответ:

--	--	--	--	--	--

7. Тело массой 2 кг движется вдоль оси OX. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости v_x этого тела от времени t . Используя график, выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Укажите их номера.



1. На участках ОА и БВ на тело действовала одинаковая по модулю и по направлению равнодействующая сила.
2. На участке АБ тело двигалось со скоростью, равной по модулю 1 м/с.
3. На участке ВГ ускорение тела равно по модулю 10 м/с².
4. Модуль равнодействующей силы на участке ВГ равен 40 Н.
5. На участке БВ тело двигалось с ускорением, равным по модулю 2 м/с².

Ответ:

--	--

8. Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.
- | | |
|--|-----------------------|
| А. Закон всемирного тяготения | 1. $\frac{2V_0}{g}$ |
| Б. Закон Гука | 2. $\frac{gt^2}{2}$ |
| В. Сила Ампера | 3. $G \frac{mM}{r^2}$ |
| Г. Максимальная высота, на которую поднимается тело, брошенное вертикально вверх | 4. $Bll\sin\alpha$ |
| | 5. $k\Delta l$ |

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9. Можно ли, находясь в вагоне с зашторенными окнами при полной звукоизоляции, с помощью каких-либо экспериментов определить, движется ли поезд равномерно и прямолинейно или покоится? Ответ поясните.

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись краткого условия задачи (Дано); рисунок с расстановкой сил, действующих на тело; запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10. Санки съезжают с горы, высота которой равна 5 м, а угол наклона равен 30° , и движутся дальше по горизонтальному участку. Коэффициент трения на всем пути санок одинаков и равен 0,1. Какое расстояние пройдут санки по горизонтальному участку до полной остановки? Потерями энергии при переходе санок с наклонного участка на горизонтальный пренебречь.

Итоговая контрольная работа по физике за курс 9 класса

Вариант № 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по физике отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 5 заданий (1–5). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 3 задания с кратким ответом (6–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 17.

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (15–17 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (12–14 баллов).

Отметка 3 ставится за более 50% выполненной работы (9–11 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Десятичные приставки		
Наименование	Обозначение	Множитель
гига	Г	10^9
мега	М	10^6
кило	к	10^3
гекто	г	10^2
санти	с	10^{-2}
милли	м	10^{-3}
микро	мк	10^{-6}
нано	н	10^{-9}

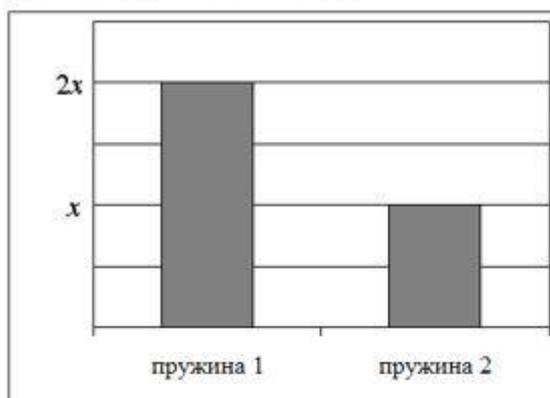
Константы	
ускорение свободного падения на Земле	$g = 10 \text{ м/с}^2$
гравитационная постоянная	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$

Часть 1

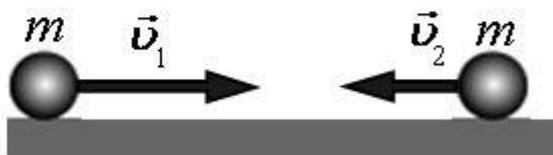
К каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.

1. Ученик выполнял эксперимент по измерению удлинения x двух пружин при подвешивании к ним грузов. Полученные результаты представлены на рисунке в виде диаграммы. Какой вывод о жёсткости пружин k_1 и k_2 можно сделать из анализа диаграммы, если масса груза m_1 , подвешенного к первой пружине, в 2 раза больше массы m_2 груза, подвешенного ко второй пружине ($m_1 = 2m_2$)?

- А) $k_1 = k_2$
 Б) $k_1 = 4k_2$
 В) $k_2 = 2k_1$
 Г) $k_2 = 4k_1$

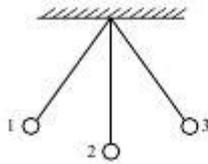


2. Два шара одинаковой массы m движутся навстречу друг другу со скоростями соответственно v_1 и v_2 по гладкому горизонтальному столу (см. рисунок). Полный импульс p системы шаров равен по модулю



- А) $p = mv_1 + mv_2$ и направлен направо \rightarrow
 Б) $p = mv_1 - mv_2$ и направлен направо \rightarrow
 В) $p = mv_2 - mv_1$ и направлен налево \leftarrow
 Г) $p = mv_1 + mv_2$ и направлен налево \leftarrow

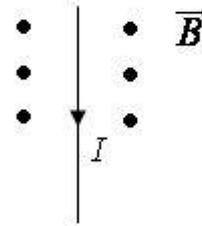
3. Математический маятник колеблется между положениями 1 и 3 (см. рисунок). В положении 2:



- А) кинетическая энергия маятника максимальна, потенциальная энергия минимальна
- Б) кинетическая энергия маятника равна нулю, потенциальная энергия максимальна
- В) кинетическая и потенциальная энергия маятника максимальны
- Г) кинетическая и потенциальная энергия маятника минимальны

4. На рисунке изображён проводник с током, помещённый в магнитное поле. Стрелка указывает направление тока в проводнике. Вектор магнитной индукции направлен перпендикулярно плоскости рисунка к нам. Как направлена сила, действующая на проводник с током?

- А) вверх ↑
- Б) вправо →
- В) вниз ↓
- Г) влево ←



5. Используя фрагмент Периодической системы химических элементов, представленный на рисунке, определите, какое ядро образуется в результате α -распада ядра нептуния-237.

Th 90 Торий 232,05	Pa 91 Протактиний [231]	U 92 Уран 238,07	Np 93 Нептуний [237]	Pu 94 Плутоний [242]	Am 95 Америций [243]	Cm 96 Кюрий [247]
---------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

- А) Ядро америция-241.
- Б) Ядро протактиния-233.
- В) Ядро америция-243.
- Г) Ядро протактиния-231.

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 6-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

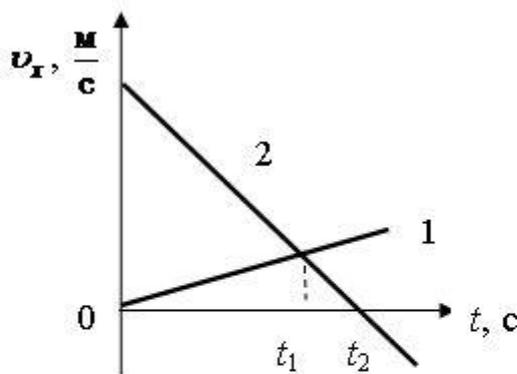
Ответом к каждому из заданий 6-8 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах к заданиям 6-8 могут повторяться.

6. Расположите виды электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, в порядке *возрастания* их длины волны. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.
1. Инфракрасное излучение.
 2. Гамма излучение.
 3. Ультрафиолетовое излучение.
 4. Видимое излучение.
 5. Рентгеновское излучение.
 6. Радиоволны.

Ответ:

--	--	--	--	--	--

7. На рисунке приведены графики зависимости проекции скорости движения двух тел, движущихся вдоль оси Oх. Из приведённых ниже утверждений выберите *два* правильных и запишите их номера.



1. Тела всё время движутся навстречу друг другу.
2. В момент времени t_1 тела встретились.
3. В момент времени t_2 ускорение тела 2 равно нулю.
4. Модуль ускорения тела 1 меньше модуля ускорения тела 2.
5. Проекция ускорения a_x тела 1 положительная, а тела 2 отрицательная.

Ответ:

--	--

8.

Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, выберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А. Сила Ампера

1. $\frac{2V_0}{g}$

Б. Сила трения

2. $\frac{V_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$

В. Первая космическая скорость

3. $\sqrt{\frac{GM}{R+h}}$

Г. Максимальная высота подъема тела, брошенного под углом к горизонту

4. $B \sin \alpha$

5. μN

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.

Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.

9.

По реке плывёт лодка с гребцом, а рядом с ней – плот. Одинаковое ли время потребуется гребцу для того, чтобы перегнать плот на 10 м, и для того, чтобы на столько же отстать от него? Ответ обоснуйте.

Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись краткого условия задачи (Дано); рисунок с расстановкой сил, действующих на тело; запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

10.

Мальчик на коньках разгоняется до скорости 11 м/с и по склону поднимается на ледяную горку. До какой высоты он сможет подняться, если коэффициент трения равен 0,1, а угол наклона горки к горизонту равен 45° ?