

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Физика ,7 класс

(наименование учебного предмета)

Основное общее образование

(уровень образования)

Учителем физики Зиновьев В.В.

(кем составлены контрольно-измерительные материалы)

Стандартизированная диагностическая работа для обучающихся 7 класса по физике

1. Назначение КИМ

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения учениками 7 класса федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

2. Документы, определяющие содержание экзаменационной работы

Содержание итоговой диагностической работы определяется на основе следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования").

2. Программы по физике: авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. ФИЗИКА. 7—9 классы. Рабочие программы. Физика. 7 – 9 классы: учебно-методическое пособие / сост. Е.Н. Тихонова. – М.: Дрофа, 2013

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Каждый вариант диагностической работы включает контролируемые элементы содержания из следующих разделов школьного курса физики за 7 класс:

1. Введение.
2. Первоначальные сведения о строении вещества.
3. Взаимодействие тел.
4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.
5. Работа и мощность. Энергия

Число заданий по тому или иному разделу определяется его содержательным наполнением и пропорционально учебному времени, отводимому на его изучение в соответствии с примерной программой по физике.

Приоритетом при конструировании работы является необходимость проверки предусмотренных стандартом видов деятельности (с учетом тех ограничений, которые накладывают условия массовой письменной проверки знаний и умений обучающихся): усвоение понятийного аппарата курса физики, овладение методологическими знаниями, применение знаний при объяснении физических явлений и при решении задач.

Каждый вариант включает задачи по всем разделам разного уровня сложности, позволяющие проверить умение применять физические законы и формулы как в типовых учебных ситуациях, так и в нетрадиционных ситуациях, требующих проявления достаточно высокой степени самостоятельности при комбинировании известных алгоритмов действий или создании собственного плана выполнения задания.

В работу включаются задания двух уровней сложности. Выполнение заданий базового уровня сложности позволяет оценить уровень освоения наиболее значимых содержательных элементов стандарта по физике основной школы за 7 класс и овладение наиболее важными видами деятельности.

4. Структура КИМ

Каждый вариант работы состоит из двух частей и включает 25 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть 1 содержит 18 вопросов. К каждому заданию приводится 4-5 вариантов ответа, из которых верен только один. Их обозначение в работе: 1, 2 и т.д.

Часть 2 содержит 7 заданий, из которых к четырем (1,4,5,7) требуется дать краткий ответ, а к трем (2, 3, 6) – развернутый ответ вместе с решением.

Таблица 1.

Распределение заданий работы по частям работы

№	Часть работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Проценты выполнения заданий от максимально возможного	Тип заданий
1	1	18	18	55	Задание с выбором ответа
2	2	3	6	18	Задание с кратким ответом
3	2	3	9	27	Задание с развернутым ответом
	Итого:	24	33	100	

5. Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам деятельности.

При разработке содержания КИМ учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний, представленных в кодификаторе элементов содержания по физике. В экзаменационной работе проверяются знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих разделов курса физики 7 класса.

1. Введение.
2. Первоначальные сведения о строении вещества.
3. Взаимодействия тел.
4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.
5. Работа и мощность. Энергия

Общее количество заданий в работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела.

В таблице 2 дано распределение заданий по разделам.

Таблица 2.

Распределение заданий по основным содержательным разделам

Содержательные разделы	Количество заданий			
	Вся работа	Часть 1	Часть 2-1	Часть 2-2
Введение	4	3	1	
Первоначальные сведения о строении вещества	5	4	1	
Взаимодействия тел	7	6		1
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	5	3	1	1
Работа и мощность. Энергия	2	2		1
Итого	25	18	4	3

КИМ разрабатываются, исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности.

1. Владение основным понятийным аппаратом курса физики 7 класса.
 - 1.1. Понимание смысла понятий.
 - 1.2. Понимание смысла физических величин.
 - 1.3. Понимание смысла физических законов.
 - 1.4. Умение описывать и объяснять физические явления.
2. Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями.
3. Решение задач различного типа и уровня сложности.
4. Понимание текстов физического содержания.

В таблице 3 приведено распределение заданий по видам деятельности в зависимости от формы заданий.

Таблица 3.

Распределение заданий работы по проверяемым умениям и способам действий

Проверяемые умения и способы действий	Количество заданий	
	Часть 1	Часть 2
1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики		
1.1. Понимание смысла понятий	7	1
1.2. Понимание смысла физических величин	6	3
1.2. Понимание смысла физических законов	6	4
1.4. Умение описывать и объяснять физические явления	2	
2. Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями		
2.3 Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика	2	1
3. Решение задач различного типа и уровня сложности	4	3

Задания, в которых необходимо решить задачи, представлены в различных частях работы. Это задания с выбором ответа (задания 9,10,12,15,17), четыре задания с кратким ответом (задания части 2 – 1,4,5,7) и три задания с развернутым ответом (задания части 2 – 2,3,6).

Задания характеризуются также по способу представления информации в задании и подбираются таким образом, чтобы проверить умения обучающихся использовать различные схемы или схематичные рисунки.

6. Распределение заданий по уровням сложности

В диагностической работе представлены задания разных уровней сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня включены в первую часть работы (18 заданий с выбором ответа). Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, моделей, явлений и законов.

Задания повышенного уровня включены во вторую часть работы (6 заданий). Эти задания направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного-двух законов (формул) по какой-либо из тем школьного курса физики за 7 класс.

План варианта КИМ

Уровни сложности заданий: Б— базовый; П— повышенный.

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Физическое явление. Физическая величина	Б	1	0,5-1
2	Физическая величина	Б	1	0,5-1
3	Физическая величина	Б	1	0,5-2
4	Методы научного познания	Б	1	0,5-2
5	Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц	Б	1	0,5-1
6	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тел	Б	1	0,5-1
7	Явление диффузии	Б	1	0,5-1
8	Явление инерции	Б	1	0,5-1

9	Масса. Плотность вещества	Б	1	0,5-2
10	Сила тяжести	Б	1	0,5-2
11	График пути	Б	1	0,5-1
12	График пути. Скорость тела	Б	1	0,5-2
13	Сила трения	Б	1	0,5-2
14	Давление твердых тел	Б	1	0,5-2
15	Давление твердых тел			
16	Давление жидкости	Б	1	0,5-2
17	Механическая мощность	Б	1	0,5-2
18	Простые механизмы	Б	1	0,5-2
	Часть 2			
1	Строение вещества (выбор ответа)	П	2	2-3
2	Равнодействующая сил (расчетная задача)	П	3	2-5
3	Давление жидкостей (расчетная задача)	П	3	2-5
4	Закон Паскаля. Атмосферное давление (выбор ответа)	П	2	2-3
5	Механическая мощность (расчетная задача)	П	3	2-5
6	Физические понятия (соответствие)	П	2	2-3

7. Дополнительные материалы и оборудование

Обучающиеся могут пользоваться непрограммируемыми калькуляторами и справочными сведениями

8. Рекомендации по подготовке к работе.

При подготовке к диагностической работе рекомендуется использовать учебник Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2015, Электронное приложение к учебнику, Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский)

Условия проведения Работа проводится с обучающимися 7-х классов, как итоговая проверочная работа.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задание с кратким ответом (часть 2) считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом. Задания 1,4,7 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в наименовании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки.

Задание с развернутым ответом (2,3,6) оценивается учителем с учетом правильности и полноты ответа. Максимальный первичный балл за эти задания составляет 3 балла. Максимальный балл за работу 33.

Обучающийся достигает базового уровня при выполнении 50% заданий части 1 (9 баллов).

Обучающийся достигает повышенного уровня при выполнении 65% заданий части 1 (12 баллов) и 50% части 2 (8 баллов).

Оценивание работы. Оценка «2» ставится, если работа выполнена менее, чем на 50 % от базового уровня (набрано менее 9 баллов).

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не менее, чем на 50 % от базового уровня (набрано 9 баллов) и менее 50% от повышенного (1-7 баллов).

Оценка «4» ставится, если работа выполнена от 65% до 80 % от базового уровня (набрано 12-15 баллов) и не менее 50% от повышенного (8 и более баллов).

Оценка «5» ставится, если работа выполнена более, чем на 90% от базового уровня (набрано 16-18 баллов) и 65% и более от повышенного (10 и более баллов).

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Часть 1 (18баллов)	менее 9 баллов	9 и более	12-15 баллов	16-18 баллов
Часть 2 (17баллов)		1-7	8 и более	10 и более

Ответы итоговой диагностической работы

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Д	В	Б	В	А	Б	Д	Б	Б	Д	В	Б	Г	А	А	Д	Д	Д
2	А	В	В	Б	Б	Б	А	В	Г	Б	В	Г	Г	Г	В	А	Б	А

Вариант	1	2	3	4	5	6
1	А	Д	В	Г	Б	341
2	Б	Г	В	Г	Г	315

Стандартизированная диагностическая работа

Вариант 1

1. Какое из пяти слов обозначает физическое явление?
А. Сила. Б. Килограмм. В. Атом. Г. Весы. Д. Испарение.
2. Какая единица является основной единицей длины в Международной системе?
А. Миллиметр. Б. Сантиметр. В. Метр. Г. Километр. Д. Ангстрем.
3. Чему равна цена деления измерительного цилиндра, изображенного на рисунке 1?
А. 1 мл/дел. Б. 2 мл/дел. В. 5 мл/дел. Г. 10 мл/дел. Д. 50 мл/дел.

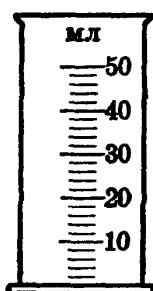


Рис. 1

4. Как взаимодействуют между собой молекулы любого вещества?
А. Только отталкиваются. Б. Только притягиваются. В. Притягиваются и отталкиваются, на очень малых расстояниях силы отталкивания больше сил притяжения. Г. Притягиваются и отталкиваются, на очень малых расстояниях силы притяжения больше сил отталкивания.
5. Изменяется ли скорость беспорядочного движения молекул при повышении температуры вещества?
А. Увеличивается с повышением температуры вещества в любом состоянии. Б. Уменьшается с повышением температуры вещества в любом состоянии. В. Не

изменяется. Г. Изменяется только у газов. Д. Изменяется только у газов и жидкостей.

6. В каком состоянии вещество занимает весь предоставленный объем и не имеет собственной формы?

А. Только в жидком. Б. Только в газообразном. В. В жидком и газообразном. Г. Только в твердом. Д. Ни в одном состоянии.

7. В каких телах происходит диффузия?

А. Только в газах. Б. Только в жидкостях. В. Только в твердых телах. Г. Только в газах и жидкостях. Д. В газах, жидкостях и твердых телах.

8. Как называют явление сохранения скорости движения тела при отсутствии действия на него других тел?

А. Полет. Б. Инерция. В. Движение. Г. Покой. Д. Свободное падение.

9. Масса газа, заполняющего шар объемом 10 м^3 , равна 20 кг . Какова плотность газа?

А. $0,5 \text{ кг/м}^3$. Б. 2 кг/м^3 . В. 10 кг/м^3 . Г. 20 кг/м^3 . Д. 200 кг/м^3 .

10. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на тело массой 50 кг , находящееся на Земле?

А. $0,2 \text{ Н}$. Б. 5 Н . В. 10 Н . Г. 50 Н . Д. 500 Н .

11. По графику пути равномерного движения (рис. 2) определите путь, пройденный телом за 4 с после начала движения.

А. 5 м . Б. 10 м . В. 20 м . Г. 30 м . Д. 80 м .

12. По графику пути равномерного движения (рис. 2) определите скорость движения тела через 2 с после начала движения.

А. $2,5 \text{ м/с}$. Б. 5 м/с . В. 20 м/с . Г. 40 м/с . Д. 80 м/с .

13. Прямоугольный ящик имеет плоские поверхности площадью $S_1 = 2 \text{ м}^2$, $S_2 = 1 \text{ м}^2$ и $S_3 = 0,5 \text{ м}^2$. На какую из этих поверхностей следует положить ящик для того, чтобы сила трения при перемещении была максимальной?

А. На S_1 . Б. На S_2 . В. На S_3 . Г. На всех трех будет одинакова.

14. В каком состоянии вещество передает оказываемое на него давление только по направлению действия силы?

А. Только в твердом. Б. Только в жидком. В. Только в газообразном. Г. В жидком и газообразном. Д. В жидком и твердом.

15. Какое давление на пол оказывает ковер весом 200 Н площадью 4 м^2 ?

А. 50 Па . Б. 5 Па . В. 800 Па . Г. 80 Па . Д. $2 \cdot 10^{-2} \text{ Па}$.

16. В четырех сосудах различной формы (рис. 2) налита вода, высота уровня воды одинакова. В каком из четырех сосудов давление на дно наибольшее?

А. В сосуде 1. Б. В сосуде 2. В. В сосуде 3. Г. В сосуде 4. Д. Во всех четырех одинаково.

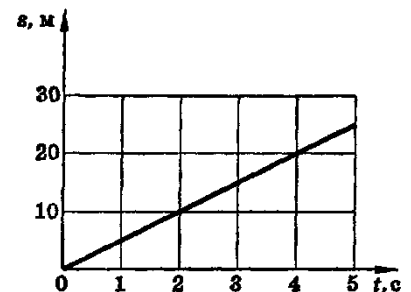


Рис. 2

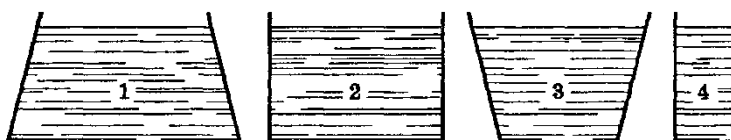


Рис. 2

17. Какова мощность двигателя, совершившего работу 2000 Дж за 4 с ?

А. 800 Вт . Б. 600 Вт . В. $0,02 \text{ Вт}$. Г. 8000 кВт . Д. 500 Вт .

18. Наклонная плоскость имеет такой наклон, что при перемещении по ней груза получается выигрыш в силе в 2 раза. Какой выигрыш в работе дает использование такой наклонной плоскости при отсутствии сил трения?
А. Выигрыш в 2 раза. Б. Выигрыш в 4 раза. В. Проигрыш в 2 раза. Г. Проигрыш в 4 раза. Д. Не дает ни выигрыша, ни проигрыша.

Часть 2

1. При нагревании тела расширяются. Чем является процесс нагревания по отношению к процессу расширения тела?

- А. Причиной. Б. Следствием. В. Физическим явлением. Г. Опытным фактом. Д. Независимым процессом.**

2. В соревновании по перетягиванию каната участвуют четыре человека. Двое из них тянут канат, прикладывая силы $F_1 = 250$ Н и $F_2 = 200$ Н, вправо, двое других — силы $F_3 = 350$ Н и $F_4 = 50$ Н, влево. Какова равнодействующая этих сил? В каком направлении будет двигаться канат?

- А. 850 Н, вправо. Б. 450 Н, вправо. В. 350 Н, влево. Г. 100 Н, влево. Д. 50 Н, вправо.**

3. Каково давление внутри жидкости плотностью 900 кг/м^3 на глубине 30 см? ($g = 10 \text{ Н/кг}$)

- А. 270 000 Па. Б. 27 000 Па. В. 2700 Па. Г. 270 Па. Д. 27 Па.**

4. Резиновый шар надули воздухом и завязали. Как изменится объем шара и давление внутри него при повышении атмосферного давления?

- А. Объем и давление не изменятся. Б. Объем и давление уменьшатся. В. Объем и давление увеличатся. Г. Объем уменьшится, давление увеличится. Д. Объем уменьшится, давление не изменится.**

5. Подъемный кран поднял груз весом 1000 Н на высоту 20 м за 10 с. Какую мощность развивает кран при этом?

- А. 20 000 Вт. Б. 2000 Вт. В. 200 000 Вт. Г. 100 000 Вт. Д. 10 000 Вт.**

6. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

А) физическая величина

1) барометр

Б) единица физической величины

2) диффузия

3) скорость

В) физический прибор

4) джоуль

5) молекула

А Б В

Вариант 2

1. Какое из пяти слов обозначает физическую величину?

- А. Длина. Б. Алюминий. В. Килограмм. Г. Термометр. Д. Земля.**

2. Какая единица является основной единицей массы в Международной системе?
А. Миллиграмм. Б. Грамм. В. Килограмм. Г. Центнер. Д. Тонна.
3. Чему равна цена деления измерительного цилиндра, изображенного на рисунке 1?
А. 100 мл/дел. Б. 20 мл/дел. В. 4 мл/дел. Г. 5 мл/дел. Д. 1 мл/дел.

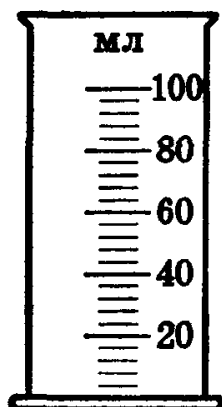


Рис. 1

4. Изменяется ли скорость беспорядочного движения молекул при понижении температуры вещества?
А. Увеличивается с понижением температуры вещества в любом состоянии. Б. Уменьшается с понижением температуры вещества в любом состоянии. В. Не изменяется. Г. Изменяется только у газов. Д. Изменяется только у газов и жидкостей.
5. В каком состоянии вещество не имеет собственной формы, но имеет постоянный объем?
А. Только в газообразном. Б. Только в жидком. В. Только в твердом. Г. В жидком и газообразном. Д. Ни в одном состоянии.
6. В каких телах диффузия при одинаковых температурах происходит быстрее?
А. В газах. Б. В жидкостях. В. В твердых телах. Г. Во всех одинаково.
7. Как называют явление сохранения скорости движения тела при отсутствии действия на него других тел?
А. Покой. Б. Движение. В. Инерция. Г. Полет. Д. Свободное падение.
8. Масса тела объемом 5 м^3 равна 10 кг. Какова плотность вещества?
А. 50 кг/м^3 . Б. 10 кг/м^3 . В. 5 кг/м^3 . Г. 2 кг/м^3 . Д. $0,5 \text{ кг/м}^3$.
9. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на тело массой 2 кг, находящееся на Земле?
А. 2 Н. Б. 20 Н. В. 0,2 Н. Г. 10 Н. Д. 5 Н.
10. По графику пути равномерного движения (рис. 2) определите путь, пройденный телом за 4 с после начала движения.
А. 64 м. Б. 24 м. В. 16 м. Г. 8 м. Д. 4 м.

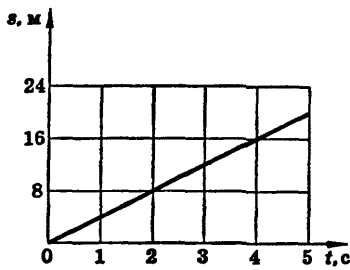


Рис. 2

11. По графику пути равномерного движения (см. рис. 2) определите скорость движения тела через 2 с после начала движения.

А. 64 м/с. Б. 16 м/с. В. 6 м/с. Г. 4 м/с. Д. 2 м/с.

12. Прямоугольный ящик имеет плоские поверхности площадью $S_1 = 2 \text{ м}^2$, $S_2 = 1 \text{ м}^2$ и $S_3 = 0,5 \text{ м}^2$. На какую из этих поверхностей следует положить ящик для того, чтобы сила трения при перемещении была минимальной?

А. На S_1 . Б. На S_2 . В. На S_3 . Г. На всех трех будет одинакова.

14. Какая физическая величина равна отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности?

А. Потенциальная энергия. Б. Работа. В. Мощность. Г. Давление. Д. Коэффициент полезного действия.

15. Какое давление на пол оказывает ковер весом 400 Н и площадью 4 м^2 ?

А. 10^{-2} Па. Б. 10 Па. В. 100 Па. Г. 160 Па. Д. 1600 Па.

16. В четырех сосудах различной формы (рис. 2) налита вода, высота уровня воды одинакова. В каком из четырех сосудов давление на дно наименьшее?

А. Во всех четырех одинаково. Б. В сосуде 1. В. В сосуде 2. Г. В сосуде 3. Д. В сосуде 4.

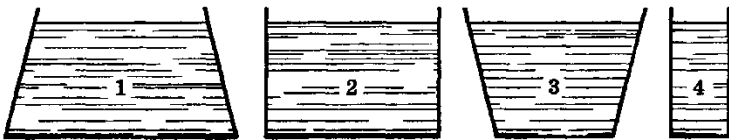


Рис. 2

17. Какова мощность двигателя, совершившего работу 3600 Дж за 6 с?

А. 800 Вт. Б. 600 Вт. В. 0,02 Вт. Г. 8000 кВт. Д. 500 Вт.

18. Подвижный блок дает при подъеме груза выигрыш в силе в 2 раза: Какой выигрыш он дает в работе при отсутствии сил трения?

А. Не дает ни выигрыша, ни проигрыша в работе. В. Выигрыш в 2 раза.

Б. Выигрыш в 4 раза. Г. Проигрыш в 2 раза. Д. Проигрыш в 4 раза.

Часть 2

1. При нагревании тела расширяются. Чем является процесс расширения тела по отношению к процессу нагревания?

А. Причиной. Б. Следствием. В. Физическим явлением. Г. Опытным фактом.

Д. Независимым процессом.

2. Четыре человека тянут веревку в двух противоположных направлениях: двое вправо с силами $F_1 = 400 \text{ Н}$ и $F_2 = 100 \text{ Н}$, двое влево с силами $F_3 = 350 \text{ Н}$ и

$$F_4 = 250 \text{ Н}$$

. Какова равнодействующая этих сил? В каком направлении будет двигаться веревка?

А. 1100 Н, влево. Б. 600 Н, влево. В. 400 Н, вправо. Г. 100 Н, влево. Д. 50 Н, вправо.

3. Каково давление внутри жидкости плотностью 1200 кг/м^3 на глубине 50 см? ($g=10 \text{ Н/кг}$)

А. 60 Па. Б. 600 Па. В. 6000 Па. Г. 60 000 Па. Д. 600 000 Па.

4. Резиновый шар надули воздухом и завязали. Как изменится объем шара и давление внутри него при понижении атмосферного давления?

А. Объем и давление не изменятся. Б. Объем и давление уменьшатся.

В. Объем и давление увеличатся. Г. Объем увеличится, давление уменьшится. Д. Объем уменьшится, давление не изменится.

5. Человек весом 600 Н поднимается по вертикальной лестнице на 3 м за 2 с. Какова мощность человека во время этого подъема?

А. 36 000 Вт. Б. 9000 Вт. В. 3600 Вт. Г. 900 Вт. Д. 360 Вт.

6. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

А) физическая величина

1) ньютон

Б) единица физической величины

2) инерция

В) прибор для измерения физической величины

3) масса

4) кристалл

5) весы

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А

Б

В

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Физика, 8 класс

(наименование учебного предмета)

Основное общее образование

(уровень образования)

Учителем физики Зиновьев В.В.

(кем составлены контрольно-измерительные материалы)

2023 г

Спецификация КИМ

1. Назначение КИМ.

Контрольно измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения обучающимися 8 класса планируемых результатов рабочей программы «Физика. 8 класс» за учебный год.

2. Используемые источники при составлении КИМ.

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г. № 1089);

- УМК «Физика» А.В.Перышкин: А.В. Перышкин физика 8 класс: учебник для общеобразовательных заведений, Москва, Издательство «Дрофа», 2010г.

3. Характеристика работы.

Годовая контрольная работа проводится в форме теста в двух вариантах. Каждый вариант работы состоит из трех частей и включает 11 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Таблица 1. Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Тип заданий
1	Часть 1	7	Задания с выбором ответа
2	Часть 2	3	Задания с кратким ответом
3	Часть 3	1	Задания с развернутым ответом
Итого: 3		11	

4. Характеристика заданий.

Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания 9 и 8 представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Задание 10 содержит расчетную задачу.

Часть 3 содержит 1 задание, для которого необходимо привести развернутый ответ.

5. Рекомендации по проведению.

Работа проводится вторым или третьим уроком. Этапы проведения работы: инструктаж учащихся (примерный текст инструкции приводится ниже) - 3 мин; выполнение заданий -42 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика), необходимый справочный материал.

6. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

В первом и втором столбцах таблицы указываются коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце жирным курсивом обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указывается код элемента содержания, для проверки которого создаются тестовые задания.

1		ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ
	1.1	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела
	1.2	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия
	1.3	Тепловое равновесие
	1.4	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
	1.5	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
	1.6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость
	1.7	Закон сохранения энергии в тепловых процессах
	1.8	Испарение и конденсация. Кипение жидкости
	1.9	Влажность воздуха
	1.10	Плавление и кристаллизация
1.11	Преобразование энергии в тепловых машинах	
2		ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ
	2.1	Электризация тел
	2.2	Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов
	2.3	Закон сохранения электрического заряда

2.4	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды
2.5	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение
2.6	Электрическое сопротивление
2.7	Закон Ома для участка электрической цепи
2.8	Работа и мощность электрического тока
2.9	Закон Джоуля-Ленца
2.10	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока
2.11	Взаимодействие магнитов
2.12	Действие магнитного поля на проводник с током
2.13	Закон прямолинейного распространения света
2.14	Закон отражения света. Плоское зеркало
2.15	Преломление света
2.16	Линза. Фокусное расстояние линзы
2.17	Глаз как оптическая система. Оптические приборы

Кодификатор проверяемых умений

№ п/п	Проверяемые специальные предметные умения	№ задания
1	<i>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</i>	
1.1	Демонстрируют знания о строении вещества	1
1.2	Анализируют графики изменения агрегатных состояний вещества	2
1.3	Демонстрируют основы знаний о методах научного познания	7
1.4	Рассчитывают удельную теплоту плавления вещества по графику зависимости $Q(m)$.	10 (1 вар)
1.5	Объясняют зависимость скорости испарения от ветра.	11 (1 вар)
1.6	Объясняют тепловое действие тока	11 (2 вар)
2	<i>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ</i>	
2.1	Демонстрируют знания о том, что значит тело заряжено отрицательно или положительно	3 (1 вар)
2.2	Демонстрируют знания о взаимодействии электрических зарядов	3 (2 вар)
2.3	Рассчитывают напряжение по данным показаниям приборов на схеме	4
2.4	Рассчитывают общее сопротивление участка цепи	4 (2 вар)
2.5	Демонстрируют знания о направлении магнитных линий	5
2.6	Рассчитывают силу тока в цепи по графику зависимости $Q(t)$	10 (2 вар)

3	ЭЛЕМЕНТЫ ОПТИКИ	
3.1	Определяют правильный ход луча при отражении	6 (1 вар)
3.2	Демонстрируют знания о изображениях, полученных с помощью собирающих линз	6 (2 вар)
<i>Физика и методы научного познания</i>		
4.1	Устанавливают соответствие между приборами и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.	8
4.2	Устанавливают соответствие между физическими величинами и единицами их измерения	9 (2 вар)
4.3	Устанавливают соответствие между физическими величинами и формулами, по которым они определяются	9 (1 вар)

Уровни сложности заданий: Б - базовый, П-повышенный.

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору элементов со-	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
<i>Часть 1</i>						
1	Тепловые явления	1.1 -1.11	1.1	Б	1	2
2	Тепловые явления	1.1-1.11	1.2	П	1	4-6
3	Электризация тел. Постоянный ток	2.1-2.7	2.1 - 2.2	Б	1	2
4	Постоянный ток	2.5-2.9	2.3 - 2.4	Б	1	2
5	Магнитное поле.	2.10-2.13	2.5	Б	1	2
6	Элементы оптики	2.14-2.17	3.1-3.3	Б	1	2
7	Владение основами знаний о методах	1 -2	1.3	Б	1	2
<i>Часть 2</i>						
8	Использование физических явлений в приборах и технических устройствах.	1-2	4.1	Б	2	3
9	Физические величины, их единицы и приборы для измерения. Формулы для вычисления	1-2	4.2-4.3	Б	2	3
10	Расчетная задача (тепловые, электромагнитные явления)	1 -2	1.4, 2.6	П	1	4-6
<i>Часть 3</i>						
11	Качественная задача (тепловые явления, электромагнитные явления,	1-2	1.5 ,1.6, 3.4	П	2	10
<p>Всего заданий - 11, из них по типу заданий: с выбором ответа - 7, с кратким ответом - 3, с развернутым ответом- 1; по уровню сложности: Б - 8, П - 3. Максимальный балл за работу - 14. Общее время выполнения работы - 45 мин.</p>						

7. Критерии оценивания.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учеником номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задания 8, 9 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Задание 10 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл.

Задание 11 с развернутым ответом оценивается экспертами с учетом правильности и полноты ответа. Максимальный балл за решение качественной задачи — 2 балла. К каждому заданию приводится подробная инструкция для экспертов, в которой указывается, за что выставляется каждый балл — от нуля до максимального балла.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в соответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

Оценивать выполненные задания контрольной работы рекомендуется в соответствии с таблицей «Коды правильных ответов» на задания контрольной работы по физике для учащихся 8 класса, обучавшихся физике на базовом уровне, и «Инструкцией по проверке и оцениванию выполнения учащимися заданий проверочной работы».

Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 14 баллов.

Рекомендуемая шкала оценивания:

14-13 баллов - «5» ;

12-11 баллов- «4» ;

10-8 баллов - «3»;

7 баллов и менее - «2».

8. Варианты КИМ.

ВАРИАНТ 1

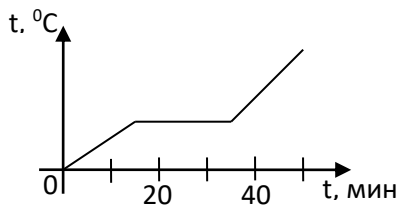
Часть 1

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

1. Вещество сохраняет форму и объем, если находится в

- 1) твердом агрегатном состоянии
- 2) жидком агрегатном состоянии
- 3) твердом или жидком агрегатном состоянии
- 4) газообразном агрегатном состоянии

2. На графике показана зависимость температуры вещества от времени его нагревания. В начальный момент вещество находилось в твердом состоянии.



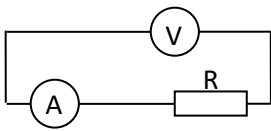
Через 10 мин после начала нагревания вещество находилось

- 1) в жидком состоянии
- 2) в твердом состоянии
- 3) в газообразном состоянии
- 4) и в твердом, и в жидком состояниях

3. Тело заряжено отрицательно, если на нем

- 1) нет электронов
- 2) недостаток электронов
- 3) избыток электронов
- 4) число электронов равно числу протонов

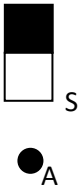
4. В цепи, показанной на рисунке, сопротивление $R = 3 \text{ Ом}$, амперметр показывает силу тока 2 А .



Показание вольтметра равно

- 1) 4 В 2) 6 В 3) 12 В 4) 16 В

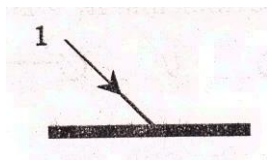
5. Магнитная стрелка помещается в точку А около постоянного магнита, расположенного, как показано на рисунке.



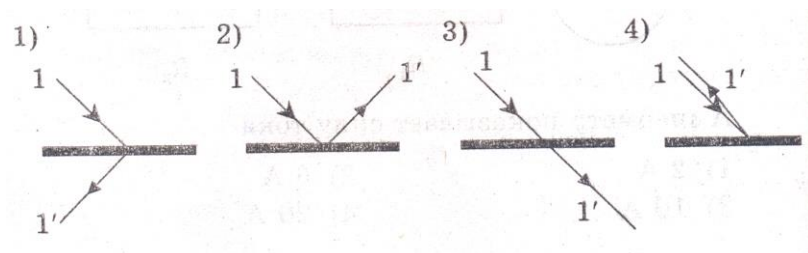
Стрелка установится в направлении

- 1) 2)
- 3) 4)

6. На рисунке изображено плоское зеркало и падающий на него луч 1.



Отраженный луч 1' правильно показан на рисунке



7. Чтобы экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при нагреве, от массы тела, необходимо

А) взять тела одинаковой массы, сделанные из разных веществ, и нагреть их на равное количество градусов;

Б) взять тела разной массы, сделанные из одного вещества, и нагреть их на равное количество градусов;

В) взять тела разной массы, сделанные из разных веществ, и нагреть их на разное количество градусов.

Правильным способом проведения эксперимента является

- 1) А 2) Б 3) В 4) А или Б

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

8. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

ПРИБОР

А) вольтметр

Б) рычажные весы

В) электроплитка

ФИЗИЧЕСКИЕ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ

1) взаимодействие магнитных полей

2) тепловое действие тока

3) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям

4) условие равновесия рычага

5) магнитное действие тока

А	Б	В

9. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

А	Б	В

ФОРМУЛЫ

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) сила тока

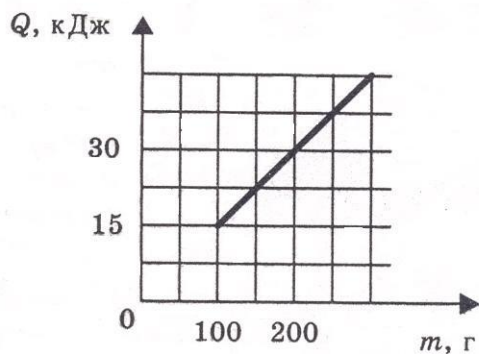
Б) напряжение

В) сопротивление

1) $I \cdot U$ 2) $\frac{U}{I}$ 3) $q \cdot t$ 4) $\frac{A}{q}$ 5) $\frac{q}{t}$

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

10. На рисунке представлен график зависимости количества теплоты, полученного телом при плавлении, от массы тела. Все тела одинаковы по составу вещества. Определите удельную теплоту плавления этого вещества.



Ответ: _____ (кДж/кг)

Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

11. В какую погоду быстрее сохнет мокрое белье: в сухую или в ветреную при прочих равных условиях? Ответ поясните.

ВАРИАНТ 2

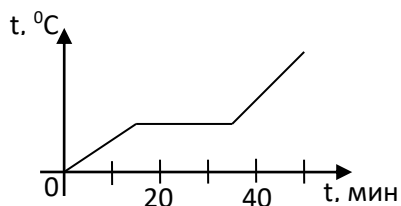
Часть 1

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

1. Переход вещества из твердого состояния в жидкое называется

- 1) кристаллизация
- 2) конденсация
- 3) плавление
- 4) парообразование

2. На графике показана зависимость температуры вещества от времени его нагревания. В начальный момент вещество находилось в твердом состоянии.



Через 40 мин после начала нагревания вещество находилось

- 1) в жидком состоянии
- 2) в твердом состоянии
- 3) в газообразном состоянии
- 4) и в твердом, и в жидком состояниях

3. Два заряженных тела отталкиваются, если их заряды

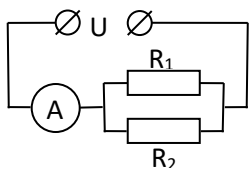
- А) одноименные
- Б) разноименные

Верно утверждение:

- 1) только А

- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

4. В цепи, показанной на рисунке, напряжение $U = 120\text{ В}$, сопротивление $R_1 = 20\text{ Ом}$, $R_2 = 30\text{ Ом}$.



Амперметр показывает силу тока

- 1) 2 А
- 2) 6 А
- 3) 10 А
- 4) 20 А

5. Имеется магнитное поле, направление магнитных линий которого показано на рисунке.



Магнитная стрелка в этом поле установится в направлении



3)



4)



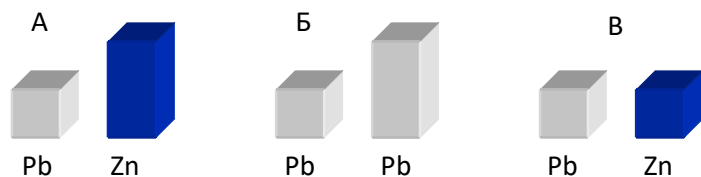
6. С помощью собирающей линзы можно получать изображение

- А) действительное уменьшенное
- Б) действительное увеличенное
- В) мнимое увеличенное

Верно утверждение

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) А и Б
- 4) А, Б и В.

7. Требуется экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при плавлении, от его объёма. Имеется набор предметов, сделанных из свинца и цинка.



Для проведения опыта следует выбрать набор

- 1) А или В 2) А 3) Б 4) А или Б

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

8. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

ПРИБОР

А) электроскоп

Б) психрометр

В) рычажные весы

ФИЗИЧЕСКИЕ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ

1) действие электрического поля на заряды проводника

2) охлаждение при испарении

3) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям

4) условие равновесия рычага

5) магнитное действие тока

А	Б	В

9. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) мощность

Б) сила тока

В) работа

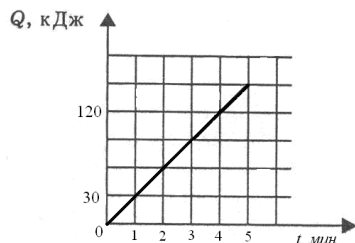
А	Б	В

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) кулон
- 2) ампер
- 3) джоуль
- 4) вольт
- 5) ватт

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

10. На рисунке представлен график зависимости количества теплоты от времени. Тепло выделяется в спирали сопротивлением 20 Ом, включенной в электрическую цепь. Определите силу тока в цепи.



Ответ: _____ (А)

Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

11. Почему при пропускании электрического тока проводник нагревается? Ответ поясните.

Коды правильных ответов

№ задания	Ответ	
	Вариант 1	Вариант 2
1	1	3
2	2	1
3	3	1
4	2	3
5	3	4
6	2	4
7	2	3
8	542	124
9	542	523
10	150	5
11	В ветреную быстрее, т.к. ветер уносит молекулы и не дает им вернуться обратно в жидкость	Электрический ток совершает работу, которая переходит в тепло

Инструкция по проверке и оцениванию выполнения учащимися заданий проверочной работы.

Часть 1

За верное выполнение каждого из заданий 1-7 выставляется 1 балл.

За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл при условии, если обведен только один номер верного ответа. Если обведены и не перечеркнуты два и более ответов, в том числе правильный, то ответ не засчитывается.

Часть 2

Задания 8, 9 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все три элемента ответа, в 1 балл, если правильно указаны один или два элемента, и в 0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

Задание 10 оценивается в 1 балл.

Часть 3

Содержание критерия	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным, хотя содержит указание на физические явления (законы), причастные к обсуждаемому вопросу. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован. ИЛИ Представлен только правильный ответ на вопрос.	1
Представлены общие рассуждения, не относящиеся к ответу на поставленный вопрос. ИЛИ Ответ на вопрос неверен, независимо от того, что рассуждения правильны или неверны, или отсутствуют.	0

**КИМ для проведения
промежуточной аттестации
по физике в 9 классе
за 2023-2024 учебный год.**

Пояснительная записка
контрольных измерительных материалов по физике в 9 классе

1. Назначение работы – промежуточная аттестация обучающихся 9-х классов

2. Характеристика структуры и содержания контрольного среза

Работа по физике состоит из 19 заданий:

№	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
1	19	25	Задания с выбором ответа, развернутое решение задания частиС

3. Время выполнения работы – 60 минут без учёта времени, отведённого на инструктаж учащихся и заполнение титульного листа бланка ответа.

4. Дополнительные материалы и оборудование

Непрограммируемый калькулятор.

5. Проверка выполненных работ осуществляется следующим способом:

- варианты ответов, указанные в бланке ответов, проверяют по «ключам»- правильным ответам;

1. каждое **правильное выполненное** задание **А-части** оценивается в **1 балл**;

- каждое невыполненное задание (не выполнявшееся или выполненное с ошибкой) оценивается в 0 баллов;

- задание считается выполненным, если учащийся указал **все** правильные варианты ответов;

2. задание **В-части** оцениваются в **3 балла**, если верно указаны все элементы ответа,

-1 балл, если правильно указан хотя бы один элемент ответа,

- 0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

3. задание части - **С** оценивается в **3 балла**, если приведено полное решение, включающее следующие элементы:

-верно записано краткое условие задачи,

-записаны уравнения и формулы,

-выполнены математические преобразования и расчеты, предоставлен ответ.

задание части - **С** оценивается в **2 балла**,

- если правильно записаны формулы, проведены вычисления, и получен ответ, но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.

-представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов.

-записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях допущена ошибка.

задание части - **С** оценивается в **1 балл**,

-записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.

-записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка.

задание части - **С** оценивается в **0 балл**,

-если все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1,2,3 балла.

Для выставления отметок за тестирование можно воспользоваться таблицей пересчета:

Число заданий в тесте – **19**.

6.ШКАЛА

для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Число правильных ответов	1-6	7-12	13-15	16-19

Максимальное количество баллов, которое может получить ученик за выполнение всей работы — **19баллов**.

7.ОТВЕТЫ

Контрольного среза по физике

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	B1	B2	C
I-вариант	а	г	а	а	а	б	б	в	а	а	а	в	в	б	в	б	142	412	380В
II-вариант	а	б	в	г	в	б	в	в	в	в	а	б	а	в	б	а	314	413	94,6 м/с

Итоговый тест по физике. 9 класс. Вариант -1.

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

- А. вагона.
- Б. земли.
- В. колеса вагона.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 5 с изменилась от 10 м/с до 25 м/с. Определите ускорение тела.

- А. 4 м/с²;
- Б. 2 м/с²;
- В. -2 м/с²;
- Г. 3 м/с².

3. Дана зависимость координаты от времени при равномерном движении: $x=2+3t$. Чему равны начальная координата и скорость тела?

- А. $x_0=2$, $V=3$;
- Б. $x_0=3$, $V=2$;
- В. $x_0=3$, $V=3$;
- Г. $x_0=2$, $V=2$.

4. Тело движется по окружности. Укажите направление ускорения (рисунок 1).

- А. ускорения – 4;
- Б. ускорения – 1;
- В. ускорения – 2;
- Г. ускорения – 3.

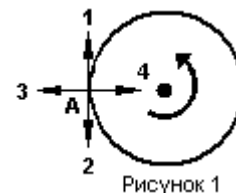


Рисунок 1

5. Под действием силы 10Н тело движется с ускорением 5м/с². Какова масса тела ?

- А. 2кг.
- Б. 0,5 кг.
- В. 50 кг.
- Г. 100кг.

6. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- А. 30Н
- Б. 3Н
- В. 0,3Н
- Г. 0Н

7. Какая из приведенных формул выражает второй закон Ньютона?

- А. $F = G \frac{M}{R^2}$;
- Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$;
- В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$;
- Г. $F = -kx$.

8. Как направлен импульс силы?

- А. по ускорению.
- Б. по скорости тела.
- В. по силе.
- Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тележка массой 2 кг движущаяся со скоростью 3м/с и сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Определите скорость обеих тележек после взаимодействия?

- А. 1 м/с;
- Б. 0,5 м/с;
- В. 3 м/с;
- Г. 1,5 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите амплитуду колебаний.

- А. 10 м;
- Б. 6 м;
- В. 4 м;

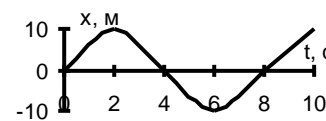
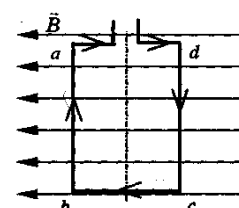


Рисунок 2

11. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5м. Какова частота колебаний камертона? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- А. 680Гц; Б. 170Гц; В. 17Гц; Г. 3400Гц.
12. Силовой характеристикой магнитного поля является:
 А. магнитный поток; Б. сила, действующая на проводник с током;
 В. вектор магнитной индукции.
13. Определите частоту электромагнитной волны длиной 3 м.
 А. 10^{-8} Гц; Б. 10^{-7} Гц; В. 10^8 Гц; Г. 10^{-6} Гц.
14. Сколько протонов содержит атом углерода ${}^{12}_6C$?
 А. 18
 Б. 6
 В. 12
15. Бетта- излучение- это:
 А. поток квантов излучения; Б. поток ядер атома гелия
 В. Поток электронов ;

16. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на стороны ab рамки со стороны магнитного поля?



- А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
 Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
 В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа
 Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа

ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах 1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими открытиями и учеными

Открытие	Ученый
А) закон о передачи давления жидкостями и газами	1) Паскаль
Б) закон всемирного тяготения	2) Торричелли
В) открытие атмосферного давления	3) Архимед
	4) Ньютон

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами

Прибор	Физические величины
А) психрометр	1) давление
Б) манометр	2) скорость
В) спидометр	3) сила
	4) влажность воздуха

ЧАСТЬ С:

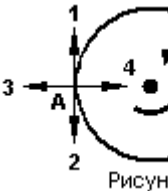
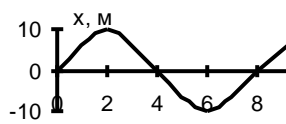
задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Транспортер равномерно поднимает груз массой 190кг на высоту 9м за 50с. Сила тока в электродвигателе 1,5А. КПД двигателя составляет 60%. Определите напряжение в электрической сети.

Итоговый тест по физике. 9 класс. Вариант -2.

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

- В каком из следующих случаев движение тела можно рассматривать как движение материальной точки?
А. Движение автомобиля из одного города в другой.
Б. Движение конькобежца, выполняющего программу фигурного катания.
В. Движение поезда на мосту.
Г. Вращение детали, обрабатываемой на станке.
 - При равноускоренном движении скорость тела за 6 с изменилась от 6 м/с до 18 м/с. Определите ускорение тела.
А. 4 м/с²; Б. 2 м/с²; В. -2 м/с²; Г. 3 м/с².
 - Из предложенных уравнений укажите уравнение равноускоренного движения.
А. $x=2t$; Б. $x=2+2t$; В. $x=2+2t^2$; Г. $x=2-2t$.
 - Тело движется по окружности. Укажите направление скорости (рисунок 1).
А. Скорости – 1
Б. Скорости – 3
В. Скорости – 4
Г. Скорости – 2
- 
- Рисунок 1
- Как будет двигаться тело массой 4 кг, если равнодействующая всех сил, действующих на него равна 8 Н?
А. Равномерно прямолинейно. Б. Равномерно со скоростью 2 м/с.
В. Равноускоренно с ускорением 2 м/с². Г. Равноускоренно с ускорением 0,5 м/с².
 - Земля притягивает к себе тело массой 1,5 кг с силой:
А. 1,5 Н; Б. 15 Н; В. 0,15 Н; Г. 150 Н.
 - Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?
А. $F = G \frac{M}{R^2}$; Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$; В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$; Г. $F = -kx$.
 - Тело массой 2 кг движется со скоростью 5 м/с. Определите импульс тела. Как он направлен?
А. 5 кг·м/с, импульс не имеет направления.
Б. 10 кг·м/с, в сторону, противоположную направлению скорости тела.
В. 10 кг·м/с, совпадает с направлением скорости тела.
Г. Среди ответов нет правильного.
 - Тело массой 3 кг движется со скоростью 7 м/с и сталкивается с покоящимся телом массой 4 кг. Определите скорость их совместного движения?
А. 1 м/с; Б. 7 м/с; В. 3 м/с; Г. 4 м/с.
 - По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите период колебаний.
А. 4 с;
Б. 6 с;
В. 8 с;
- 
- Рисунок 2
- Чему равна длина звуковой волны, если ее частота 200 Гц? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
А. 1,7 м; Б. 0,6 м; В. 0,7 м; Г. 17 м.

12. Электрический ток создает вокруг себя:
 А. Электрическое поле; Б. Магнитное поле;
13. Определите период электромагнитной волны длиной 3 м.
 А. 10^{-8} с; Б. 10^{-7} с; В. 10^8 с; Г. 10^{-6} с.
14. Каков состав ядра натрия :зарядовое число-11, массовое число- 23?
 А. протонов23, нейтронов 12;
 Б. протонов12, нейтронов 11;;
 В. протонов11, нейтронов 12;
15. Какие элементарные частицы находятся в ядре атома?
 А. Протоны; Б. Протоны и нейтроны;
 В. Электроны и протоны; Г. Электроны и нейтроны.

16. Какая сила действует на протон, движущийся как показано на рисунке 4, со стороны магнитного поля? Куда она направлена?

- А. Сила Лоренца, направлена вверх;
 Б. Сила Ампера, направлена вверх;
 В. Сила Лоренца, направлена вниз;
 Г. Сила Ампера, направлена вниз.

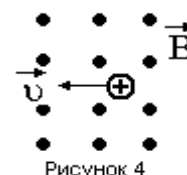


Рисунок 4

ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах 1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения в СИ:

Физические величины

Единицы измерения

- А) скорость
 Б) давление
 В) вес тела

- 1) Па
 2) Дж
 3) м/с
 4) Н

5) км/ч

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами с помощью которых их можно измерить:

Прибор

Физические величины

- А) термометр
 Б) барометр-анероид
 В) динамометр

- 1) давление
 2) скорость
 3) сила
 4) температура

ЧАСТЬ С:

задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Стальной осколок, падая с высоты 470 м, нагрелся на $0,5^\circ\text{C}$ в результате совершения работы сил сопротивления воздуха. Чему равна скорость осколка у поверхности земли? Удельная теплоемкость стали $460 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$

Итоговый тест по физике. 9 класс. Вариант -3.

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

- А. земли.
- Б. вагона.
- В. колеса вагона.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 5 с изменилась от 10 м/с до 25 м/с. Определите ускорение тела.

- А. 4 м/с²;
- Б. 2 м/с²;
- В. 3 м/с²;
- Г. -3 м/с².

3. Дана зависимость координаты от времени при равномерном движении: $x=2+3t$. Чему равны начальная координата и скорость тела?

- А. $x_0=2$, $V=3$;
- Б. $x_0=3$, $V=2$;
- В. $x_0=3$, $V=3$;
- Г. $x_0=2$, $V=2$.

4. Тело движется по окружности. Укажите направление ускорения (рисунок 1).

- А. ускорения – 1;
- Б. ускорения – 4;
- В. ускорения – 2;
- Г. ускорения – 3.

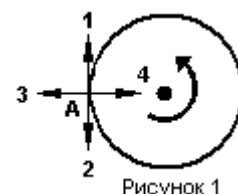


Рисунок 1

5. Под действием силы 10Н тело движется с ускорением 5м/с². Какова масса тела ?

- А. 50кг.
- Б. 0,5 кг.
- В. 2 кг.
- Г. 100кг.

6. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- А. 30Н
- Б. 0.3Н
- В. 3Н
- Г. 0Н

7. Какая из приведенных формул выражает второй закон Ньютона?

- А. $F = G \frac{M}{R^2}$;
- Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$;
- В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$;
- Г. $F = -kx$.

8. Как направлен импульс силы?

- А. по ускорению.
- Б. по скорости тела.
- В. по силе.
- Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тележка массой 2 кг движущаяся со скоростью 3м/с и сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Определите скорость обеих тележек после взаимодействия?

- А. 1 м/с;
- Б. 0,5 м/с;
- В. 3 м/с;
- Г. 1,5 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите амплитуду колебаний.

- А. 6 м;
- Б. 10 м;
- В. 4 м;

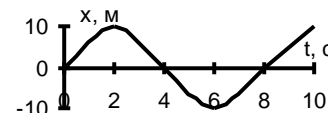


Рисунок 2

11. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5м. Какова частота колебаний камертона? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- А. 680Гц; Б. 170Гц; В. 17Гц; Г. 3400Гц.

12. Силовой характеристикой магнитного поля является:

- А. магнитный поток; Б. сила, действующая на проводник с током;
В. вектор магнитной индукции.

13. Определите частоту электромагнитной волны длиной 3 м.

- А. 10^{-8} Гц; Б. 10^{-7} Гц; В. 10^8 Гц; Г. 10^{-6} Гц.

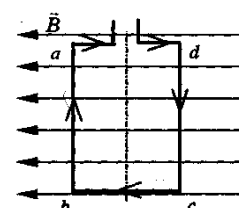
14. Сколько протонов содержит атом углерода $^{12}_6C$?

- А. 18; Б. 6; В. 12

15. Бетта- излучение- это:

- А. поток квантов излучения; Б. поток ядер атома гелия
В. Поток электронов ;

16. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на стороны *ab* рамки со стороны магнитного поля?



- А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа
Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа

ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах

1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими открытиями и учеными

Открытие	Ученый
А) закон о передачи давления жидкостями и газами	1) Паскаль
Б) закон всемирного тяготения	2) Торричелли
В) открытие атмосферного давления	3) Архимед
	4) Ньютон

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами

Прибор	Физические величины
А) психрометр	1) давление
Б) манометр	2) скорость
В) спидометр	3) сила
	4) влажность воздуха

ЧАСТЬ С:

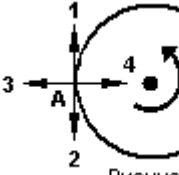
задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Транспортёр равномерно поднимает груз массой 190кг на высоту 9м за 50с. Сила тока в электродвигателе 1,5А. КПД двигателя составляет 60%. Определите напряжение в электрической сети.

Итоговый тест по физике. 9 класс. Вариант -4.

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

- В каком из следующих случаев движение тела можно рассматривать как движение материальной точки?
А. Движение поезда по мосту.
Б. Движение конькобежца, выполняющего программу фигурного катания.
В. Движение автомобиля из одного города в другой.
Г. Вращение детали, обрабатываемой на станке.
 - При равноускоренном движении скорость тела за 6 с изменилась от 6 м/с до 18 м/с. Определите ускорение тела.
А. 4 м/с²; Б. -2 м/с²; В. 2 м/с²; Г. 3 м/с².
 - Из предложенных уравнений укажите уравнение равноускоренного движения.
А. $x=2t$; Б. $x=2+2t$; В. $x=2+2t^2$; Г. $x=2-2t$.
 - Тело движется по окружности. Укажите направление скорости (рисунок 1).
А. Скорости – 2
Б. Скорости – 3
В. Скорости – 4
Г. Скорости – 1
- 
- Рисунок 1
- Как будет двигаться тело массой 4 кг, если равнодействующая всех сил, действующих на него равна 8 Н?
А. Равномерно прямолинейно. Б. Равномерно со скоростью 2 м/с.
В. Равноускоренно с ускорением 0,2 м/с². Г. Равноускоренно с ускорением 2 м/с².
 - Земля притягивает к себе тело массой 1,5 кг с силой:
А. 1,5 Н; Б. 0,15 Н; В. 15 Н; Г. 150 Н.
 - Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?
А. $F = G \frac{M}{R^2}$; Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$; В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$; Г. $F = -kx$.
 - Тело массой 2 кг движется со скоростью 5 м/с. Определите импульс тела. Как он направлен?
А. 5 кг·м/с, импульс не имеет направления.
Б. 10 кг·м/с, в сторону, противоположную направлению скорости тела.
В. 10 кг·м/с, совпадает с направлением скорости тела.
Г. Среди ответов нет правильного.
 - Тело массой 3 кг движется со скоростью 7 м/с и сталкивается с покоящимся телом массой 4 кг. Определите скорость их совместного движения?
А. 7 м/с; Б. 1 м/с; В. 3 м/с; Г. 4 м/с.
 - По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите период колебаний.
А. 8 с;
Б. 6 с;
В. 4 с;
 - Чему равна длина звуковой волны, если ее частота 200 Гц? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

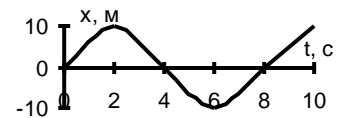
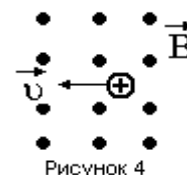


Рисунок 2

- А. 17 м; Б. 0,6 м; В. 0,7 м; Г. 1,7 м.
12. Электрический ток создает вокруг себя:
 А. Электрическое поле; Б. Магнитное поле;
13. Определите период электромагнитной волны длиной 3 м.
 А. 10^{-8} с; Б. 10^{-7} с; В. 10^8 с; Г. 10^{-6} с.
14. Каков состав ядра натрия :зарядовое число-11, массовое число- 23?
 А. протонов23, нейтронов 12;
 Б. протонов12, нейтронов 11;;
 В. протонов11, нейтронов 12;
15. Какие элементарные частицы находятся в ядре атома?
 А. Протоны; Б. Протоны и нейтроны;
 В. Электроны и протоны; Г. Электроны и нейтроны.

16. Какая сила действует на протон, движущийся как показано на рисунке 4, со стороны магнитного поля? Куда она направлена?

- А. Сила Лоренца, направлена вверх;
 Б. Сила Ампера, направлена вверх;
 В. Сила Лоренца, направлена вниз;
 Г. Сила Ампера, направлена вниз.



ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах 1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения в СИ:

Физические величины	Единицы измерения
А) скорость	1) Па
Б) давление	2) Дж
В) вес тела	3) м/с
	4) Н
	5) км/ч

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами с помощью которых их можно измерить:

Прибор	Физические величины
А) термометр	1) давление
Б) барометр-анероид	2) скорость
В) динамометр	3) сила
	4) температура

ЧАСТЬ С:

задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

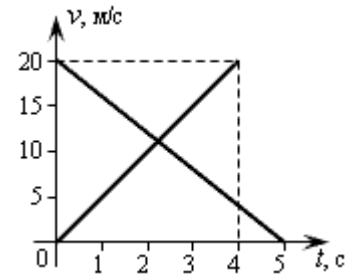
С1. Стальной осколок, падая с высоты 470 м, нагрелся на $0,5^\circ\text{C}$ в результате совершения работы сил сопротивления воздуха. Чему равна скорость осколка у поверхности земли? Удельная теплоемкость стали $460 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$

10 КЛАСС

Контрольная работа № 1 по теме: «Основы кинематики»

Вариант 1

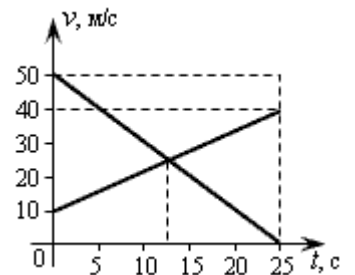
1. Скорость первого автомобиля относительно второго 30 км/ч, а относительно Земли 120 км/ч. Определите скорость второго автомобиля относительно Земли, если автомобили движутся в одном направлении.
2. На рисунке даны графики скоростей двух тел. Определите:
 - а) начальную и конечную скорости каждого из тел;
 - б) с каким ускорением двигались тела;
 - в) напишите уравнения скорости и перемещения для каждого тела.
3. Цирковой артист при падении с трапеции на сетку имел скорость 9 м/с. С каким ускорением проходило торможение, если до полной остановки сетка прогнулась на 1,5 м?
4. Велосипедист проехал 80 м за первые 10 с, а следующие 50 м за 5 с. Найдите среднюю скорость велосипедиста.
- 5.
6. Определите глубину ущелья, если камень массой 4 кг достиг его за 6 с.



Контрольная работа № 1 по теме: «Основы кинематики»

Вариант 2

1. По прямой дороге в одну сторону движутся легковой и грузовой автомобили со скоростями 72 км/ч и 54 км/ч соответственно. Определите скорость грузового автомобиля относительно легкового.
2. На рисунке даны графики скоростей движений двух тел. Определите:
 - а) скорость движения первого тела;
 - б) начальную и конечную скорости движения второго тела;
 - в) ускорение движения второго тела;
 - г) через сколько секунд оба тела приобрели одинаковую скорость;
 - д) напишите уравнения скорости и перемещения для каждого тела.
3. Пуля в стволе автомата Калашникова движется с ускорением 616 м/с^2 . Какова скорость вылета пули, если длина ствола 41,5 см?
4. Самолет увеличил за 12 с. скорость от 240 км/ч до 360 км/ч. Чему равно перемещение самолета за это время ? с каким ускорением двигался самолет?
5. Движения двух мотоциклистов заданы уравнениями $x = 15 + t^2$, $x = 8t$. Описать движение каждого мотоциклиста, найти время и место встречи. Запишите зависимость скорости тела от времени $v(t)$.



Контрольная работа №2 по теме «Основы Динамики».

Вариант №1.

1. Найти силу гравитационного притяжения, действующую между Землей и Солнцем, если масса Земли равна $6 \cdot 10^{24}$ кг, а масса солнца $2 \cdot 10^{30}$ кг. Расстояние от Земли до Солнца $150 \cdot 10^6$ км.
2. Какую скорость должен иметь спутник Земли, чтобы двигаться вокруг круговой орбиты на высоте, равной половине радиуса Земли? Масса Земли $6 \cdot 10^{24}$ кг, радиус Земли 6400 км.
3. Тележка с песком катится со скоростью 1 м/с по горизонтальному пути без трения. Навстречу тележке летит шар массой 2 кг с горизонтальной скоростью 7 м/с. Шар после попадания в песок застревает в нем. В какую сторону и с какой скоростью покатится тележка после столкновения с шаром? Масса тележки 10 кг.
4. Сила сопротивления движению электровоза составляет 4 кН. Найдите силу тяги, если его ускорение составляет $0,1 \text{ м/с}^2$, а масса равна 90 т.
5. Упряжка собак при движении саней по снегу может действовать с максимальной силой 0,5 кН. Какой массы сани с грузом может перемещать упряжка, двигаясь равномерно, если коэффициент трения равен 0,1

Контрольная работа №2 по теме «Основы Динамики».

Вариант №2.

1. С какой силой притягиваются друг к другу две книги массой 300 г каждая, находящиеся на расстоянии 2 м друг от друга?
2. Чему равна первая космическая скорость для Луны, если ее масса и радиус составляет примерно $7 \cdot 10^{22}$ кг и 1700 км соответственно?
3. Найти удлинение буксирного троса с жесткостью 0,01 МН/м при буксировке автомобиля массой в 2 т с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$.

4. Трактор , сила тяги которого на крюке 15 кН, сообщает прицепу ускорению $0,5 \text{ м/с}^2$. Какое ускорение сообщит тому же прицепу трактор , развивающий тяговое усилие

60 кН?

5. С лодки массой 200 кг прыгает в направлении берега мальчик массой 40 кг. со скоростью 20 м/с. Найти скорость лодки. Определить направление скорости.

Контрольная работа № 3: «Термодинамика».

ВАРИАНТ №1.

1. При изобарном расширении газа на $0,5 \text{ м}^3$ ему было передано $0,3 \text{ МДж}$ теплоты. Вычислите изменение внутренней энергии газа, если его давление равно $200 \cdot 10^3 \text{ Па}$.

2. Внутренняя энергия водорода , находящегося при температуре 400 К , составляет 900 КДж . Какова масса этого газа?

3. КПД теплового двигателя равен 45%. Какую температуру имеет холодильник ,если температура нагревателя равна $227 \text{ }^\circ\text{C}$.

4. Аэростат объемом 600 м^3 наполнен гелием под давлением $150 \cdot 10^3 \text{ Па}$. В результате солнечного нагрева температура в аэростате поднялась от $10 \text{ }^\circ\text{C}$ до $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Насколько увеличилась внутренняя энергия газа?

5. Тепловая машина имеет максимальное КПД 50 % .Определите температуру холодильника ,если температура нагревателя 820 К .

Контрольная работа № 3: «Термодинамика».

ВАРИАНТ №2.

1. Газ, находящийся под давлением $50 \cdot 10^3 \text{ Па}$, изобарно расширился на 20 л. Каково изменение его внутренней энергии, если он получил $60 \cdot 10^3 \text{ Дж}$ теплоты? Как изменилась температура газа?

2. Какую внутреннюю энергию имеет 1 моль гелия при температуре 127°C .
3. Вычислите температуру нагревателя идеальной паровой машины с КПД, равным 60,8 %, если температура холодильника равна 30°C .
4. Определите работу расширения 20 л газа при изобарном нагревании от 400 К до 493 К. Давление газа 100 кПа.
5. При изотермическом расширении газ совершил работу, равную 20 Дж. Какое количество теплоты сообщено газу?

Контрольная работа № 4

Молекулярная физика.

Вариант 1.

1. Чему равен объем одного моля идеального газа при нормальных условиях.
2. При температуре 30°C давление газа в закрытом сосуде было 85 кПа. Каким будет давление при температуре -40°C .
3. Из баллона со сжатым водородом вместимостью 20 л. вследствие неисправности вентиля утекает газ. При температуре 10°C манометр показывает давление 8 МПа. Показание манометра не изменилось и при 20°C . Определите массу вытекающего газа.
4. Сколько частиц воздуха находится в комнате площадью 40 м² и высотой 4 м при температуре 25°C и давлении 752133 Па.
5. Найдите давление, которое оказывает 45 г. неона при температуре 273 К, если его объем составляет 1 л.

Контрольная работа № 4

Молекулярная физика.

Вариант 2.

1. Водород, находится в сосуде при температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, нагревают до температуры $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Найдите давление воздуха после нагревания, если до нагревания оно было равно атмосферному.
2. Давление газа в лампе 44 кПа , а его температура $47\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какова концентрация атомов газа.
3. В баллоне объемом 10 л находится гелий под давлением 1 МПа и при температуре 300 К . После того, как из баллона было взято 10 г гелия, температура понизилась до 290 К . Определить давление гелия, оставшегося в баллоне. Молярная масса гелия 4 г/моль .
4. Какова масса воздуха, занимающего объем $0,831\text{ м}^3$ при температуре 290 К и давлении 150 кПа .
5. При температуре $29\text{ }^{\circ}\text{C}$ кислород находится под давлением $4 \cdot 10^5\text{ Па}$. Какова плотность кислорода при данных условиях?

Контрольная работа № 5: «Термодинамика».

ВАРИАНТ №1.

1. При изобарном расширении газа на $0,5\text{ м}^3$ ему было передано $0,3\text{ МДж}$ теплоты. Вычислите изменение внутренней энергии газа, если его давление равно $200 \cdot 10^3\text{ Па}$.
2. Внутренняя энергия водорода, находящегося при температуре 400 К , составляет 900 КДж . Какова масса этого газа?
3. КПД теплового двигателя равен 45% . Какую температуру имеет холодильник, если температура нагревателя равна $227\text{ }^{\circ}\text{C}$.
4. Аэростат объемом 600 м^3 наполнен гелием под давлением $150 \cdot 10^3\text{ Па}$. В результате солнечного нагрева температура в аэростате поднялась от $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Насколько увеличилась внутренняя энергия газа?
5. Тепловая машина имеет максимальное КПД 50% . Определите температуру холодильника, если температура нагревателя 820 К .

Контрольная работа № 5: «Термодинамика».

ВАРИАНТ №2.

1. Газ, находящийся под давлением $50 \cdot 10^3$ Па , изобарно расширился на 20 л. Каково изменение его внутренней энергии, если он получил $60 \cdot 10^3$ Дж теплоты? Как изменилась температура газа?
2. Какую внутреннюю энергию имеет 1 моль гелия при температуре 127° С.
3. Вычислите температуру нагревателя идеальной паровой машины с КПД, равным 60,8 %, если температура холодильника равна 30° С.
4. Определите работу расширения 20 л газа при изобарном нагревании от 400К до 493 К. Давление газа 100 кПа.
5. При изотермическом расширении газ совершил работу, равную 20 Дж. Какое количество теплоты сообщено газу?

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ промежуточной аттестации по учебному предмету

Физика , 11 класс

(наименование учебного предмета)

Среднее (полное) общее образование

(уровень образования)

Учителем физики Зиновьев В.В.

(кем составлены контрольно-измерительные материалы)

2023 г

Спецификация КИМ

1. Назначение КИМ.

Контрольно измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения обучающимися 11 класса планируемых результатов рабочей программы «Физика. 11 класс» за учебный год.

2. Используемые источники при составлении КИМ.

- 1) Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике (Приказ Министерства образования России «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г. № 1089).
- 2) УМК «Физика.11» Г.Я.Мякишев.

3. Характеристика работы.

Каждый вариант контрольной работы состоит из двух частей и включает 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Таблица 1. Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Тип заданий
1	Часть 1	7	Задания с выбором ответа

2	Часть 2	3	Задания с кратким
Итого: 2		10	

4. Характеристика заданий

Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания В1 и В2 представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Задание В3 содержит расчетную задачу.

5. Рекомендации по проведению.

Работа проводится вторым или третьим уроком. Этапы проведения работы:

инструктаж учащихся (примерный текст инструкции приводится ниже) - 2 мин;
выполнение заданий - 43 мин.

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика), необходимый справочный материал.

6. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся.

В первом и втором столбцах таблицы указываются коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце жирным курсивом обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указывается код элемента содержания, для проверки которого создаются тестовые задания.

1	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	
1.1	<i>МАГНИТНОЕ ПОЛЕ</i>	
	1.1.1	Направление линий магнитного поля тока
	1.1.2	Действия магнитного поля на движущийся заряд, проводник с током.
1.2	<i>ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ</i>	
	1.2.1	Явление электромагнитной индукции
	1.2.2	Закон электромагнитной индукции
2	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
2.1	<i>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ</i>	
	2.1.1	Механические колебания и волны
2.2	<i>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ</i>	

	2.2.1	Электрические колебания в колебательном контуре
3	ОПТИКА	
3.1	<i>ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА</i>	
	3.1.1	Закон отражения
3.2	<i>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</i>	
	3.2.1	Закон сохранения массы и заряда при ядерных реакциях
	3.2.2	Энергия световой волны
4	Физика и методы научного познания	

Кодификатор проверяемых умений

№ п/п	Проверяемые специальные предметные умения	№ задан
1	<i>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</i>	
1.1	Указывают направление магнитного поля тока	A1
1.2	Знают условия возникновения электрического тока при электромагнитной индукции	A2
1.3	Определяют ЭДС индукции, пользуясь законом электромагнитной индукции	A4
1.4	Устанавливают соответствие между техническими устройствами и используемыми в них физическими явлениями	B2
2	<i>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</i>	
2.1	Указывают зависимость силы тока от времени в колебательном контуре	A3
2.2	Определяют длину механической волны	A5
3	<i>ОПТИКА</i>	
3.1	Рассчитывают неизвестный угол, используя закон отражения	A6
3.2	Устанавливают соответствие между ядерными реакциями и недостающими в их записи частицами	B1
3.3	Рассчитывают длину световой волны, используя формулу энергии света	B3
4	<i>Физика и методы научного познания</i>	
4.1	Приводят пример опыта, иллюстрирующего зависимость жесткости	A7

	стержня от его длины	
--	----------------------	--

Уровни сложности заданий: Б - базовый, П - повышенный.

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору элементов содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
Часть 1						
A1	Электродинамика	1.1.1	1.1	Б	1	3
A2	Электродинамика	1.2.1-1.2.2	1.2	П	1	4-6
A3	Колебания и волны	2.2.1	2.1	Б	1	3
A4	Электродинамика	1.2.2	1.3	Б	1	3
A5	Колебания и волны	2.1.1	2.2	Б	1	3
A6	Оптика	3.1.1	3.1	Б	1	3
A7	Физика и методы научного познания	4	4.1	Б	1	3
Часть 2						
B1	Оптика	3.2.1	3.2	Б	2	4
B2	Электродинамика	1.1.2	1.4	Б	2	4
B3	Оптика	3.2.2	3.3	П	1	4-6
<p>Всего заданий - 10, из них по типу заданий: с выбором ответа - 7, с кратким ответом - 3; по уровню сложности: Б - 8, П - 2. Максимальный балл за работу - 12. Общее время выполнения работы - 45 мин.</p>						

7. Критерии оценивания.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учеником номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задания B1, B2 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Задание B3 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

в соответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 12 баллов.

Шкала оценивания:

12-11 баллов - «5» ;

10-9 баллов- «4» ;

8-7 баллов - «3»;

6 баллов и менее - «2».

Коды правильных ответов

№ задания	Вариант 1
A1	4
A2	3
A3	2
A4	4
A5	2
A6	4
A7	2
B1	2133
B2	3132
B3	550 нм

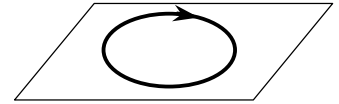
8. Варианты КИМ.

ВАРИАНТ 1

Часть 1

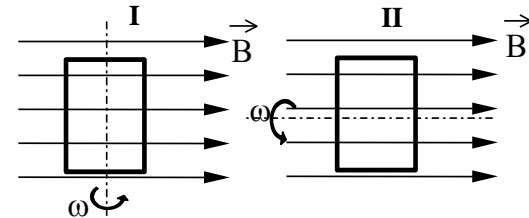
К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен



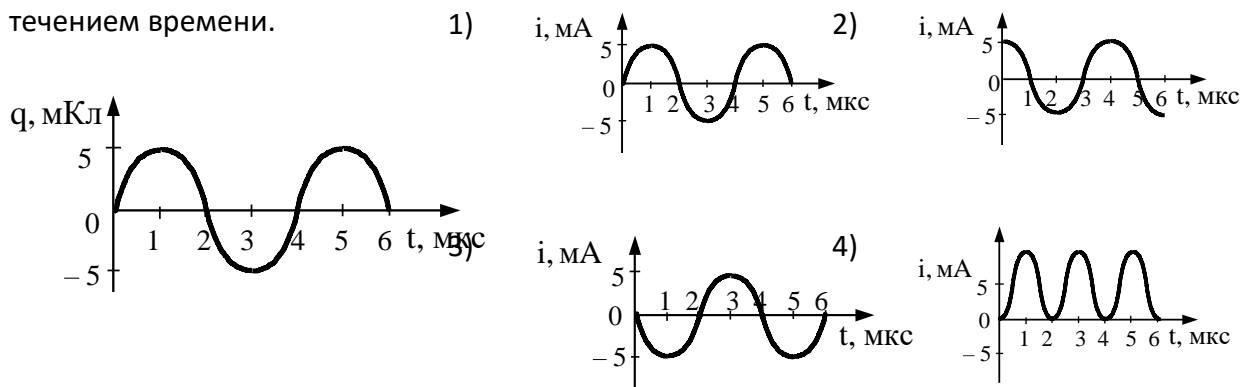
- 1) вертикально вверх ↑
- 2) горизонтально влево ←
- 3) горизонтально вправо →
- 4) вертикально вниз ↓

А2. На рисунке показаны два способа вращения рамки в однородном магнитном поле. Ток в рамке



- 1) возникает в обоих случаях
- 2) не возникает ни в одном из случаев
- 3) возникает только в первом случае
- 4) возникает только во втором случае

А3. На рисунке справа представлен график изменения заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени.



На каком из графиков правильно показан процесс изменения силы тока с течением времени в этом колебательном контуре?

А4. Магнитный поток через соленоид, содержащий 500 витков провода, равномерно убывает со скоростью 60 мВб/с. Определить ЭДС индукции в соленоиде:

- 1) 12 В 2) 15 В 3) 120 В 4) 30 В

А5. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Определите длину волны.

- 1) 0,5 м 2) 2 м 3) 32 м 4) для решения не хватает данных

А6. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 12° . Угол между падающим лучом и зеркалом

- 1) 12° 2) 102° 3) 24° 4) 78°

А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней



- 1) А и Б 2) Б и В 3) В и Г 4) Б и Г

Часть 2

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствия ядерных реакций из левого столбца таблицы с недостающими обозначениями в правом столбце.

Реакция	Образовавшаяся частица
А. ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + ?$	1) α -частица
Б. ${}^{10}_5\text{B} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^7_3\text{Li} + ?$	2) нейтрон
В. ${}^2_1\text{H} + \gamma \rightarrow {}^1_0\text{n} + ?$	3) протон
Г. ${}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + ?$	

А	Б	В	Г

В2. Установите соответствие технических устройств из первого столбца с физическими явлениями, используемыми в них, во втором столбце.

Устройства	Явления
А. Электродвигатель Б. Компас В. Гальванометр	1) действие магнитного поля на постоянный магнит 2) действие магнитного поля на движущийся электрический заряд 3) действие магнитного поля на проводник с током

А	Б	В

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Определить длину волны света, энергия кванта которого равна $3,6 \cdot 10^{-19}$ Дж.

Ответ _____ нм

