

Филиал муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения средняя
общеобразовательная школа №2 с.Кармаскалы муниципального района
Кармаскалинский район Республики Башкортостан
средняя общеобразовательная школа д. Старобабичево

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО



/Абдуллин Ф.Ф./

Протокол №1 от 27.08.2015 г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий филиалом

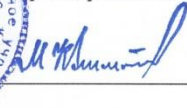


/Абдуллин Р.Ф./

28.08.2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы



/Климкин М.Н./

Приказ №130 от 29.08.2015 г.

Рабочая программа

по физике
10 класса

на 2015-2016 учебный год

Составитель Абдуллин Р.Ф.

д. Старобабичево
2015

1. Пояснительная записка

Рабочая программа для 10 класса составлена в соответствии:

-Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

-Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам- образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

- Приказом Минобрнауки РФ от 9 марта 2004г. №1312 « Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

-- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г №253. « Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»

с учетом:

- программы по учебным предметам. Автор программы Г.Я.Мякишев, «Дрофа» , "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Корвин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.
- образовательной программы основного общего образования МОБУ СОШ №2 Кармаскалы, утвержденной пр.№ 123 от 29.08.2015г.
- учебного плана филиала МОБУ СОШ №2 с.Кармаскалы СОШ д. Старобабицево на 2015-2016 учебный год;
- годового календарного учебного графика МОБУ СОШ №2.с.Кармаскалы на 2015-2016 учебный год

Программа соответствует требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у обучающихся средней общеобразовательной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтому, как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества , одновременно формируя научное мировоззрение.

В **задачи** обучения физике входят:

- приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности. Так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

2. Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

В 10 классе после введения, содержащего основные представления о физическом эксперименте и теории, изучается механика, затем молекулярная физика и термодинамика, и, наконец, электродинамика.

При изучении кинематики и динамики силы электромагнитной природы (реакции опоры, трения, упругости) вводятся феноменологически. Границы применимости классической механики не определяются более общей релятивистской механикой, существенно корректирующей привычные представления о пространстве и времени.

Детализация молекулярной структуры четырёх состояний вещества позволяет изучить их свойства, статистические особенности поведения систем, состоящих из большого числа частиц.

Рассмотрение электромагнитного взаимодействия – следующий шаг вверх по энергии и вглубь структуры вещества. Подчёркивается, что лишь строгая компенсация положительных и отрицательных зарядов в телах позволяла получать правильные теоретические результаты. Из раздела «Электродинамика» изучается электростатика, законы постоянного тока и электрический ток в различных средах. При рассмотрении электростатики, впрочем, как и других разделов курса, существенное внимание уделяется её современным приложениям.

3. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

Учебный предмет «Физика» входит в обязательный федеральный компонент ГОСО, который предусматривает изучение физики на уровне среднего общего образования в объеме не менее 2 часов в неделю. На основании заявлений обучающихся о выборе предметов из компонента образовательного учреждения и в соответствии с решением Управляющего совета школы (протокол № 3 от 16.06.2015) на предмет «Физика» выделен дополнительно 1 час. В соответствии с учебным планом филиала МОБУ СОШ № 2 с. Кармаскалы СОШ д. Старобабицево на изучение физики отводится 105 часов из расчета 3 часа в неделю.

Из них контрольных работ-8; фронтальных лабораторных работ-5.

4. Требования к уровню подготовки обучающихся

На начало учебного года обучающиеся 10 класса

знают и понимают:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро.
- смысл величин: путь, скорость, ускорение, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия.
- смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

умеют:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию,
- использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени.
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени, периода колебаний от длины нити маятника.
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых представлений
- решать задачи на применение изученных законов

В этом году планируется продолжение изучением темы законы взаимодействия движения тел с четким разделением понятий и законов к конкретным разделам: механика, кинематика, динамика. Будут изучаться и такие новые разделы физики как молекулярная физика, основы электродинамики

В результате изучения физики в 10 классе ученик должен
знать/понимать

- смысл понятий: взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, электрический ток;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока;
- смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка и полной электрической цепи, Джоуля-Ленца, Кулона, Фарадея.

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)

Курс «Физика-10 класс» отражает основные идеи и содержит предметные темы образовательного стандарта по физике. Физика в данном курсе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни. Особое внимание при построении курса уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Современная физика - быстро развивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияния на многие сферы человеческой деятельности. Курс базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов.

Физика – точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

Введение в курсе физики 10 класса таких базовых понятий, как атом, вещество и материя, а также понятий: физический термин, физическая величина, гипотеза и эксперимент, измерение и погрешность измерения позволяют в дальнейшем при изложении учебного материала проследить его связь с современным уровнем науки и с окружающей действительностью.

Цели и задачи изучения физики в 10 классе

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, а также для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В ходе изучения курса физики в 10 классе приоритетами являются:

Познавательная деятельность:

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

5. Содержание тем учебного предмета.

Ведение. Основные особенности физического метода исследования - 2 ч

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов.

Механика - 39 часов

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Контрольные работы

1. Кинематика.
2. Динамика.
3. Законы сохранения.

Молекулярная физика. Термодинамика - 30 часов

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева— Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

6. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Контрольные работы

4.МКТ и температура.

5.Основы термодинамики.

4. Электродинамика - 29 часов

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p — n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Контрольные работы

6.Электростатика.

7.Законы постоянного тока.

8.Электрический ток в различных средах.

6. Тематическое планирование

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Физика и методы научного познания	2		
2	Механика	39	3	2
2.1	<i>Кинематика</i>	14	1	1
2.2	<i>Динамика</i>	13	1	
2.3	<i>Законы сохранения в механике</i>	8	1	1
2.4	<i>Статика</i>	4		
3	Молекулярная физика. Тепловые явления	30	2	1
3.1	Основы МКТ Температура. Уравнение состояния идеального газа.	14	1	1
3.2	Взаимные превращения газов и жидкостей	4		
3.3	Основы термодинамики	12	1	
4	Основы электродинамики	29	3	2
4.1	Электростатика	12	1	
4.2	Законы постоянного тока	8	1	2
4.3	Электрический ток в различных средах	7	1	
5	Лабораторный практикум	7		
	Итого	105	8	5

7. Описание учебно-методической литературы и материально-технического обеспечения.

Учебно-методическое обеспечение

- Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» - учебник для 10 класса, М., Просвещение, 2010г
- Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского /1 CD/, электронные пособия
- Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М. / Под ред. Николаева В. И., Парфентьевой Н. А.
Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе. Базовый и профильный уровни (Классический курс), М.,Просвещение, 2012г

- Н.А.Парфентьева «Сборник задач по физике 10-11 классы», М., Просвещение, 2012г
- А.П.Рымкевич Сборник задач по физике», «Дрофа»,
- И.В.Годова Контрольные работы в новом формате», 10 класс, М, «Интеллект-Центр», 2011г
- И.В.Годова Контрольные работы в новом формате», 11 класс, М, «Интеллект-Центр», 2011г
- А.Е.Марон, Е.А.Марон Физика. Дидактические материалы., 10, 11 класс, М, «Дрофа», 2005г
- В.А.Буров, Г.Г.Никифоров «Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах», М, Просвещение, 1996г
- ФИПИ «ЕГЭ 2011 Физика», М, Астрель 2010г
- О.Ф.Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов «ЕГЭ 2011», типовые тестовые задания, М, «ЭКЗАМЕН», 2011г

Материально-техническое обеспечение.

Лабораторное оборудование.

Приборы для демонстрации опытов на уроках.

Компьютерное оборудование.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСКИ:

1. Образовательный комплекс «Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий»
2. Программы Физикона. Физика 7-11 кл.
3. Уроки физики Кирилла и Мефодия. Мультимедийный учебник.
4. Кирилл и Мефодий. Библиотека Электронных наглядных пособий. Физика.
5. Компьютерный курс "Открытая физика 1.0"
Физика. Интерактивные творческие задания.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. Открытая физика <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
3. Газета «1 сентября»: материалы по физике
<http://1september.ru/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
<http://festival.1september.ru/>
5. Физика.ru
<http://www.fizika.ru>
6. КМ-школа
<http://www.km-school.ru/>
7. Электронный учебник
<http://www.physbook.ru/>
8. Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов
<http://bookfi.org/>

Нормы и критерии оценок.

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочётов; при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Филиал муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения средняя
общеобразовательная школа №2 с.Кармаскалы муниципального района
Кармаскалинский район Республики Башкортостан
средняя общеобразовательная школа д. Старобабицево

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО



/Абдуллин Ф.Ф./

Протокол №1 от 27.08.2015 г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий филиалом

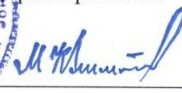


/Абдуллин Р.Ф./

28.08.2015 г.

ТВЕРЖДАЮ

Директор школы



/Климкин М.Н./

Приказ №130 от 29.08.2015 г.

Контрольно-измерительные материалы

по физике
10 класса

на 2015-2016 учебный год

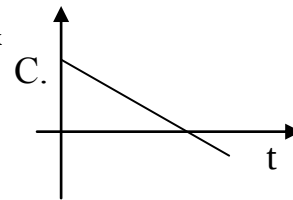
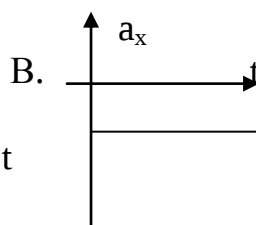
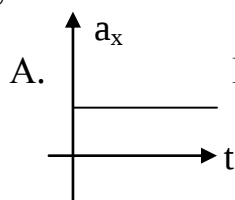
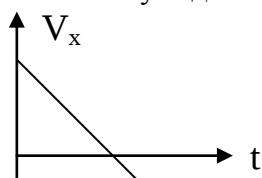
Составитель Абдуллин Р.Ф.

д. Старобабицево
2015

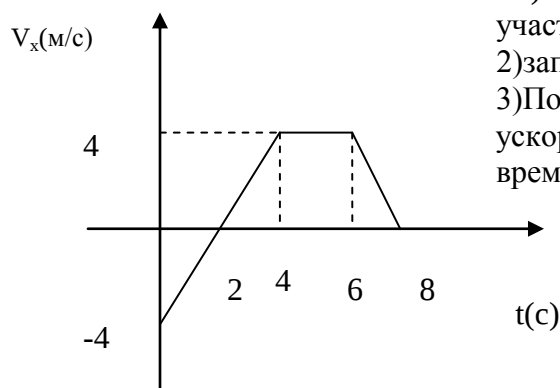
Контрольная работа на тему «Основы кинематики».

Вариант 1.

- В каком случае можно считать автомобиль материальной точкой?
 1) Автомобиль движется по шоссе;
 2) Автомобиль въезжает в гараж.
 А. 1. В. 2. С. в обоих случаях; Д. ни в одном из этих случаев.
- Человек прошел по прямой 30 м, повернул под прямым углом и прошел еще 40 м. Определите путь (L) и модуль перемещения (S) человека.
 А. L = 70м; S = 0. В. L = S = 70м. С. L = 70 м; S = 50 м. Д. L = 40 м; S = 70м
- Автомобиль трогается с места с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Какова скорость автомобиля через 0,5 минуты?
 А. $V = 0,25 \text{ м/с}$; В. $V = 2,5 \text{ м/с}$; С. $V = 15 \text{ м/с}$; Д. $V = 25 \text{ м/с}$.
- Какие из приведенных ниже уравнений описывают равноускоренное движение?
 1) $x = 20 + 2t$; 2) $x = 20t + 2t^2$; 3) $x = 20 + 2t^2$; 4) $x = 20t$.
 А. 1 и 2; В. 2 и 3; С. 2, 3, 4; Д. 1, 2, 3, 4.
- Движение тела задано уравнением: $x = 100 + 20t - t^2$. Какое из приведенных ниже уравнений зависимости $V_x(t)$ соответствует данному случаю?
 А. $V_x = 100 + 20t$; В. $V_x = 20t - t^2$; С. $V_x = 20 - t$; Д. $V_x = 20 - 2t$.
- Дан график зависимости $V_x(t)$ проекции скорости движения тела от времени. Определите, какой график зависимости $a_x(t)$ проекции ускорения от времени соответствует данному случаю.



- Эскалатор движется вниз. Вверх по эскалатору бежит человек со скоростью $1,4 \text{ м/с}$ относительно эскалатора. Скорость человека относительно земли $0,8 \text{ м/с}$. Какова скорость эскалатора?
 А. $2,2 \text{ м/с}$; В. $0,6 \text{ м/с}$; С. 0 м/с ; Д. $0,4 \text{ м/с}$.
- По графику зависимости $V_x(t)$ проекции скорости движения тела от времени:

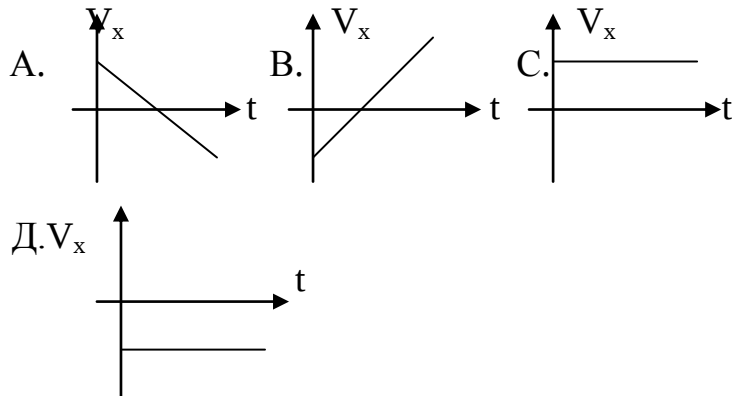
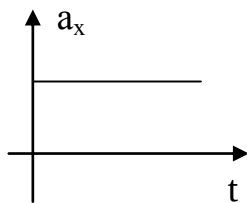


- опишите характер движения на каждом участке;
- запишите уравнения $V_x(t)$ для каждого участка;
- Постройте график зависимости проекции ускорения от времени $a_x(t)$ на промежутке времени от 0 до 8 с.

9. Автомобиль, трогаясь с места и двигаясь равноускоренно, за пятую секунду движения проходит 18 м. Определите ускорение автомобиля и путь, пройденный им за пять секунд.

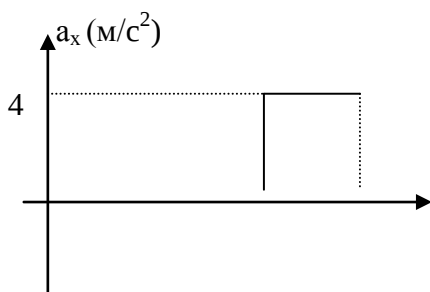
Вариант 2.

1. В каком случае спортсмена можно считать материальной точкой:
1) спортсмен совершает прыжок с шестом;
2) бежит марафонскую дистанцию?
A. 1. B. 2. C. в обоих случаях; D. ни в одном из этих случаев.
2. Мяч брошенный с балкона, находящегося на высоте 2 м над землей, вверх, поднялся над балконом на высоту 1 м и упал на землю.
Определите путь (L) и модуль перемещения (S) мяча.
A. L = 4м; S = 2м. B. L = S = 2м. C. L = 3м; S = 2м. D. L = 4м; S = 0
3. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением $2,5 \text{ м/с}^2$, увеличит свою скорость от 5 до 20 м/с?
A. 2 с; B. 3 с; C. 5 с; D. 6с.
4. Какие из приведенных ниже уравнений описывают равномерное движение?
1) $x=10+2t$; 2) $x=10t+2t^2$; 3) $x=10+2t^2$; 4) $x=20t$.
A. 1 и 2; B. 2 и 3; C. 1 и 4; D. 3 и 4.
5. Движение тела задано уравнением: $V_x = 10 - 2t$. Начальная координата тела равна 10 метрам. Какое из приведенных ниже уравнений зависимости $x(t)$ соответствует данному случаю?
A. $x=10+10t$; B. $x=10+10t-t^2$; C. $x=10+10t-2t^2$; D. $x=10t-2t^2$.
6. Дан график зависимости $a_x(t)$ проекции ускорения от времени. Какой из представленных графиков $V_x(t)$ проекции скорости движения от времени соответствует данному движению.



7. В неподвижной воде пловец плавает со скоростью 2 м/с. Когда он плавает против течения реки, его скорость относительно берега 0,5 м/с. Чему равна скорость течения?
A. 1,5 м/с; B. 2,5 м/с; C. 1,25 м/с D. 2 м/с.

8. По графику зависимости $a_x(t)$ проекции ускорения тела от времени:
а. опишите характер движения на каждом участке;
в. запишите уравнения $V_x(t)$ для каждого участка, считая, что $V_{0x}=6\text{м/с}$;
с. постройте график $V_x(t)$.



$$-2 \quad \quad \quad 2 \quad \quad 4 \quad \quad 6t(c)$$

9. При торможении автомобиль, двигаясь равноускоренно, за пятую секунду движения проходит путь 50 см и останавливается. С каким ускорением двигался автомобиль? Какой путь прошел автомобиль при торможении?

Контрольная работа на тему «Основы динамики».

1. Сила как физическая величина характеризуется...
 - a. ...направлением и точкой приложения
 - b. ...модулем и точкой приложения
 - c. ...направлением и модулем
 - d. ...направлением, модулем и точкой приложения

2. Вес тела – это...
 - a. ...сила, с которой тело притягивает Землю
 - b. ...сила, с которой тело действует на опору
 - c. ...сила, с которой тело действует на подвес
 - d. ...сила, с которой тело вследствие земного притяжения действует на опору или подвес, неподвижные относительно него

3. В настоящее время принята формулировка I закона Ньютона...
 - a. Тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела или действие их скомпенсировано
 - b. Сохранение скорости движения тела неизменной при отсутствии внешних воздействий называется инерцией
 - c. Существуют такие системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано);
 - d. I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование

4. Вес тела по своему происхождению относится к....

1. Гравитационным силам	2. Силам упругости
3. Силам трения	4. Силам тяжести

5. Формулируется II закон Ньютона так...
 - a. Тело движется равномерно в инерциальной системе, если воздействие других тел не скомпенсировано
 - b. Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе

- c. *Направление ускорения тела совпадает с направлением равнодействующей всех сил, действующих на тело*
- d. *Модуль ускорения тела прямо пропорционален модулю равнодействующей всех сил и обратно пропорционален массе тела*

6. Закон Гука читается так...

- a. *Сила, деформирующая тело, пропорциональна абсолютному удлинению*
- b. *Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения*
- c. *Действие равно противодействию*
- d. *Сила упругости возникает при изменении формы и размеров твердых тел, а также при сжатии жидкостей и газов.*

7. III закон Ньютона формулируется так...

- a. *Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано)*
- b. *Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения*
- c. *Действие равно противодействию*
- d. *Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению.*

8. Все три закона Ньютона выполняются в ... системах отсчёта.

- a. *Только инерциальных*
- b. *В инерциальных и неинерциальных*
- c. *Только в неинерциальных*
- d. *В любых системах отсчёта*

9. Материальная точка – это...

- 1. *тело, которое условно принимается за неподвижное*
- 2. *тело, которое движется с постоянной скоростью*
- 3. *тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях*
- 4. *тело, находящееся в пределах видимости*

10. Тело нельзя принять за материальную точку в случае...

- 1. *движения поезда по маршруту Минск – Москва*
- 2. *движения Земли вокруг Солнца*
- 3. *движения спутника вокруг Земли*
- 4. *движения стрелки часов по циферблату*

11. Если на тело не действуют никакие другие тела, то тело сохраняет состояние покоя или прямолинейного равномерного движения;

1. это принцип относительности Галилея;
2. это обобщение законов Кеплера;
3. это утверждение неверно.

12. Согласно второму закону Ньютона, масса - это:

1. сила, с которой тело действует на подставку;
2. отношение силы к ускорению, которое сила сообщает данному телу;
3. единичный вектор, сонаправленный с направлением действия силы.

13. Силы, с которыми тела действуют друг на друга, всегда равны по величине и противоположны по направлению.

1. это первый закон Ньютона;
2. это второй закон Ньютона;
3. это третий закон Ньютона.

14. Если тело покоится, то сила трения покоя:

1. всегда больше внешней силы;
2. всегда равна внешней силе;
3. всегда меньше внешней силы.

15. С ростом высоты на небольшую величину, ускорение свободного падения g :

1. не меняется;
2. становится больше;
3. становится меньше.

Применение законов динамики

1. Если проекция ускорения движения тела $a_x > 0$ и векторы скорости и ускорения сонаправлены, то...

- a. ...*тело остановилось*
- b. ...*скорость движения увеличивается*
- c. ...*скорость движения уменьшается*
- d. ...*скорость не изменяется*

2. Если действие на тело всех сил компенсируется, то скорость тела...

- a. *Уменьшается*
- b. *Равна нулю*
- c. *Увеличивается*

d. *постоянна по модулю*

3. Укажите тело, с которым может быть связана инерциальная система отсчета.

- a. *трогающийся с места автомобиль*
- b. *Стартующая ракета*
- c. *Капля дождя, падающая вертикально вниз с постоянной скоростью относительно Земли*
- d. *Спортсмен, выполняющий прыжок в воду*

4. Вектор ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью направлен...

- a. *От центра окружности*
- b. *К центру окружности*
- c. *Против направления вектора скорости*
- d. *По направлению вектора скорости*

5. Из перечисленных величин являются векторными ...

- a. *Скорость*
- b. *Координата*
- c. *пройденный путь*
- d. *время*
- e. *сила*

6. На тело со стороны Земли действует сила притяжения F_1 . Из приведённых утверждений справедливо для силы F_2 , действующей со стороны этого тела на Землю.....

- a. $F_1 = -F_2$
- b. $F_1 \ll F_2$
- c. $F_1 \gg F_2$
- d. $F_2 = 0$

7. Сила причина ...

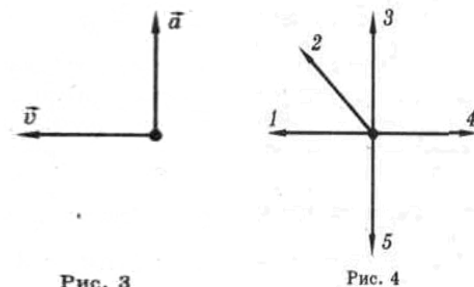
- a. *Ускорения*
- b. *Скорости*
- c. *Движения*

d. Изменения траектории

8. На рисунке 3 представлены векторы скорости $\vec{v}$ и ускорения $\vec{a}$ движения тела. Вектор на рисунке 4 указывает направление вектора равнодействующей всех сил, действующих на это тело.

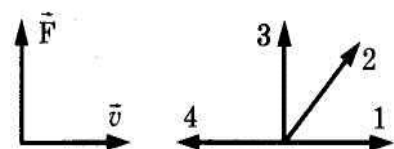
a. 1

b. 2 c. 3 d. 4



9. На левом рисунке представлены вектор скорости и вектор равнодействующей всех сил, действующих на тело. Из четырех векторов на правом рисунке верно указывает направление вектора ускорения этого тела.

1) 7 2) 2 3) 3 4) 4



10. Инерциальная система отсчета - ...

- I. Система отсчета связанная с тормозящим автомобилем.
- II. Система отсчета связанная с поездом, проходящим за каждый час 70 км.
- III. Система отсчета связанная с пузырьком воздуха, равномерно всплывающего со дна озера.
- IV. Система отсчета связанная с лифтом, поднимающимся вверх с остановками.

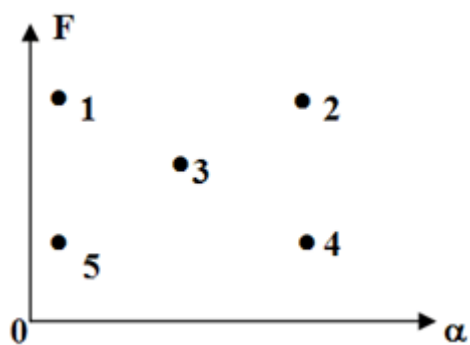
- A) I, II и III
- B) II и III
- C) III и IV
- D) Только II
- E) Только III

11. Из нижеуказанных утверждений справедливы....

- I. Сила - величина характеризующая взаимодействие тел.
- II. Направление равнодействующей силы совпадает с направлением перемещения.
- III. Направление равнодействующей силы совпадает с направлением ускорения.
- IV. Масса тела является мерой количества вещества.

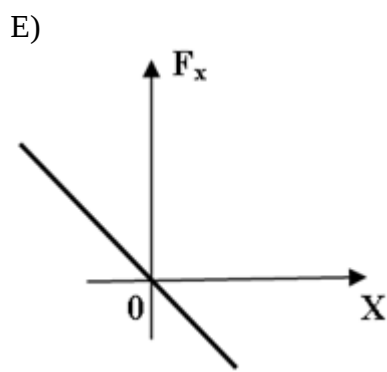
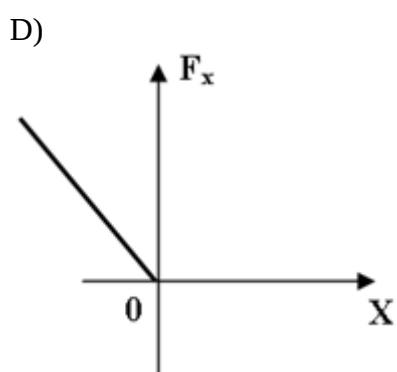
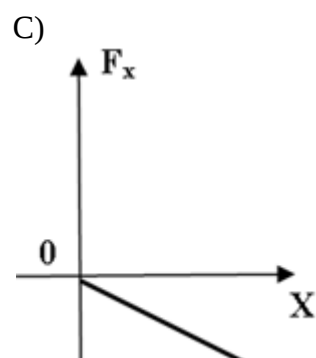
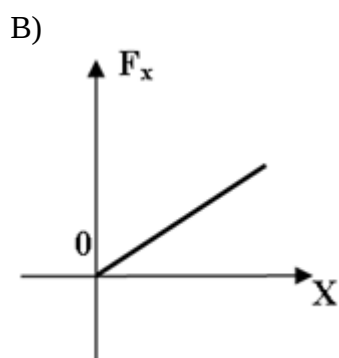
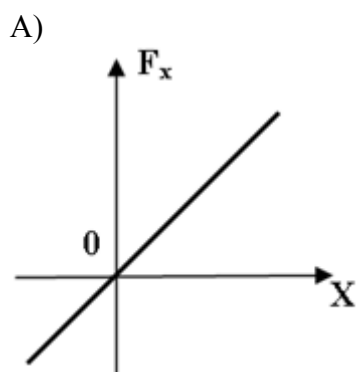
- A) I и II
- B) II и III
- C) I и III
- D) II и IV
- E) III и IV

12. Из нижеуказанных точек на диаграмме зависимости силы от ускорения точка ... соответствует телу с минимальной массой.



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. Из нижеприведенных графиков, наиболее точно описывает зависимость проекции силы упругости от величины деформации пружины



1. A) 2. B) 3. C) 4. D) 5. E)

14. Жесткость пружины при уменьшении сил, приложенных к ее концам в два раза изменится так...

- A) Уменьшится в 2 раза.
- B) Увеличится в 2 раза.
- C) Не изменится.

- D) Увеличится в 4 раза.
 E) Уменьшится в 4 раза.

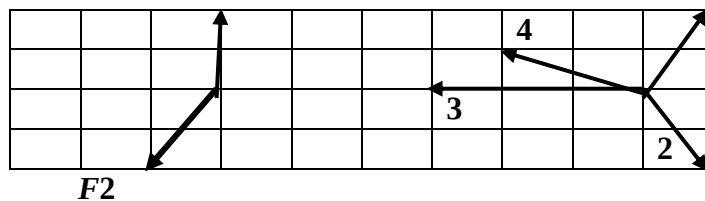
15. Сила, вызывающая упругую деформацию, зависит от смещения ...

1. прямо пропорционально
2. обратно пропорционально
3. экспоненциально
4. пропорционально квадрату смещения.

16. На тело в инерциальной системе отсчета действуют две силы. Вектор, изображенный на правом рисунке, правильно указывает направление ускорения тела в этой системе отсчета?

F1

1



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

17. Тело массой 10 кг под действием силы 20 Н движется...

- A) равномерно со скоростью 2 м/с.
 Б) равноускоренно с ускорением 2 м/с².
 B) будет покоиться.

18. На весах уравновешен неполный сосуд с водой. Нарушится ли равновесие весов, если в воду опустить палец так, чтобы он не касался дна или стенок.

1. нарушится
2. не нарушится

19. На движущийся по прямолинейному горизонтальному участку пути поезд, действует постоянная сила тяги электровоза, равная силе трения.

Движение, которое совершает поезд, называется

1. Равномерное прямолинейное

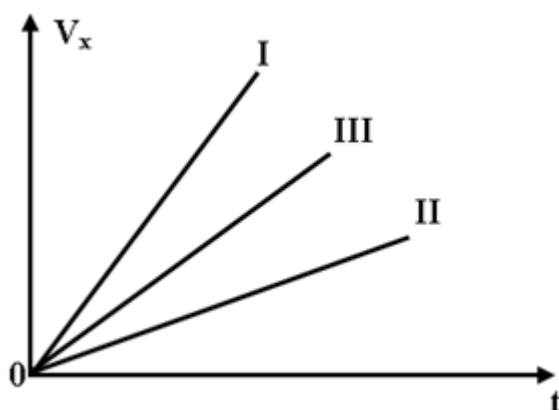
2. Равноускоренное прямолинейное
3. Равнозамедленное прямолинейное
4. Равнозамедленное криволинейное

20. Следующие утверждений справедливы...

- I. Величина силы трения зависит от выбора системы отсчета.
- II. Сила трения скольжения зависит от вида соприкасающихся поверхностей.
- III. Величина силы трения скольжения не изменяется при переходе из одной инерциальной системы в другую.

- A) Только I
- B) Только II
- C) Только III
- D) I и II
- E) I и III

21. Три тела одной и той же массы, под действием одной и той же внешней силы, двигаются по трем различным поверхностям. Из нижеприведенных соотношений между собой коэффициенты трения об эти поверхности находятся..... (График зависимости проекции скорости этих тел от времени, изображен на рисунке.)



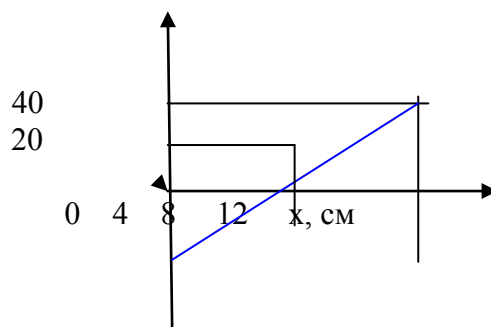
- A) $\mu_1 > \mu_2 > \mu_3$
- B) $\mu_1 < \mu_2 < \mu_3$
- C) $\mu_1 = \mu_2 > \mu_3$
- D) $\mu_1 < \mu_3 < \mu_2$
- E) $\mu_1 > \mu_3 > \mu_2$

F, H

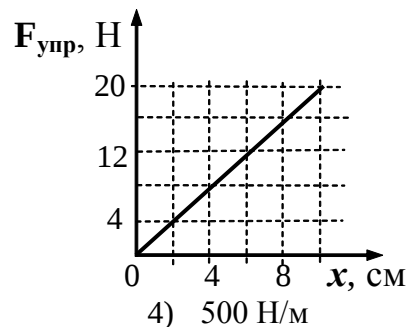
22. На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости от удлинения пружины.

Жесткость пружины равна...

1. 250 Н/м
2. 160 Н/м
3. 2,5 Н/м
4. 1,6 Н/м



23. По результатам исследования построен график зависимости модуля силы упругости пружины от ее деформации (см. рисунок). Жесткость пружины равна...



- 1) 2 Н/м 2) 200 Н/м 3) 50 Н/м

4) 500 Н/м

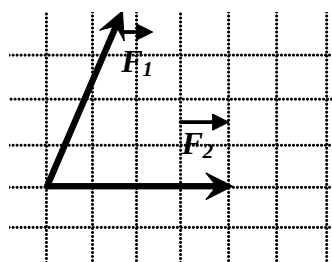
24. Два маленьких шарика находятся на расстоянии r друг от друга. Сила гравитационного притяжения шариков уменьшилась в 9 раз, при этом расстояние изменилось так

- 1) увеличить в 3 раза
2) увеличить в 9 раз
3) увеличить в $\sqrt{3}$ раз
4) уменьшить в 3 раза

25.

На тело действуют две силы F_1 и F_2 .

Равнодействующая сила направлена.....



1)



2)



3)



4)



26. Мяч, неподвижно лежавший на полу вагона движущегося поезда, покати́лся вправо, если смотреть по ходу поезда. Как изменилось движение поезда?

- 1) Скорость поезда увеличилась.
- 2) Скорость поезда уменьшилась.
- 3) Поезд повернул влево.
- 4) Поезд повернул вправо.

27. Искусственный спутник Земли переходит с высокой на более низкую круговую орбиту. Как изменяются при этом центростремительное ускорение спутника, его скорость и период обращения вокруг Земли? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

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

Центростремительное ускорение	Скорость движения по орбите	Период обращения спутника

Ответ: 112

28. Автомобиль движется по выпуклому мосту с постоянной по модулю скоростью. Укажите все правильные утверждения.

- А. В верхней точке моста вес автомобиля больше действующей на него силы тяжести.
- Б. При движении по мосту ускорение автомобиля равно нулю.
- В. Вес пассажиров, едущих в автомобиле по выпуклому мосту, уменьшается.

29. Парашютист спускается вертикально с постоянной скоростью 2 м/с. Систему отсчета, связанную с Землей, считать инерциальной. В этом случае

1. вес парашютиста равен нулю;
2. сила тяжести, действующая на парашютиста, равна нулю;
3. сумма всех сил, приложенных к парашютиста, равна нулю.

30. Аэростат равномерно поднимается в системе отсчета, связанной с Землей, которую можно считать инерциальной. Следующее утверждение о силах, действующих на аэростат в этом случае верно...

- 1) подъемная сила равна силе тяжести
- 2) сила сопротивления воздуха равна силе Архимеда, действующей на аэростат
- 3) сумма всех сил, действующих на аэростат, равна нулю
- 4) никакие силы на аэростат не действуют

31. В процессе свободного падения тела массой m на Землю вблизи ее поверхности вес равен...

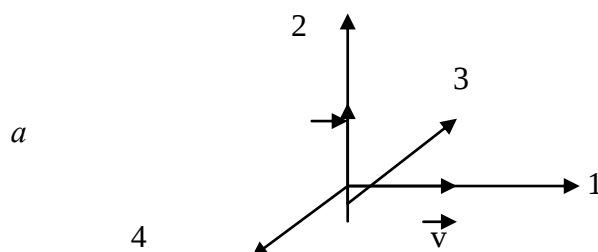
1) mg

2) $F = GMm/R^2$

3) kx

4) нулю

32. Равнодействующая всех сил, действующих на материальную точку в некоторый момент времени, когда ее скорость и ускорение взаимно перпендикулярны, имеет направление



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

33. Тело скользит вниз по наклонной плоскости без трения. Если массу тела увеличить в 2 раза, то его ускорение

1) увеличится в 2 раза

2) увеличится в 4 раза

3) уменьшится в 2 раза

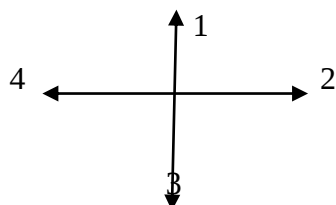
4) не изменится

34. Все пассажиры городского автобуса резко качнулись вперед.

Объясните наблюдаемое явление....

- 1) По инерции пассажиры сохраняют свою скорость относительно Земли, а автобус является неинерциальной системой отсчета
- 2) автобус резко увеличил скорость
- 3) автобус является инерциальной системой отсчета, и он резко затормозил
- 4) пассажиры сохраняют свою скорость относительно автобуса, так как он является инерциальной системой отсчета

35. На деревянном столе лежит деревянный брусок. Ему сообщают начальную скорость, как показано на рисунке, и он какое-то время скользит по поверхности стола. Ускорение бруска направлено...



1) 1

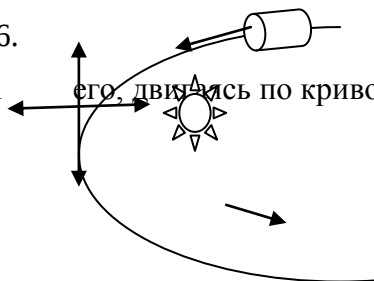
2) 2

3) 3

4) 4

36.

A



Комета, приближаясь к Солнцу, огибает

его, двигаясь по криволинейной траектории,

Как показано на рисунке. Ускорение в точке A

направлено...

- 1) Влево 2) вправо 3) вверх 4) вниз

36. К пружине динамометра подвесили небольшую гирьку, а затем резко подняли динамометр вверх. Стрелка динамометра при этом движении опустилась вниз. Объясните наблюдаемое явление...

- 1) увеличилась сила тяжести, действующая на тело
2) стрелка по инерции остается на прежнем месте
3) вес гири увеличился при движении с ускорением, направленным вверх
4) вес гири уменьшился при движении с ускорением, направленным вверх

37. Команды 7-го и 8-го классов соревнуются в перетягивании каната. В результате канат равномерно движется в сторону команды 8-го класса. Силы с которыми действует на канат каждая команда....

- 1) Команда 7-го класса тянет канат с большей силой
2) Команда 8-го класса тянет канат с большей силой
3) команды тянут канат с одинаковыми силами
4) силы, действующие на канат, равны его прочности

38. Для измерения жесткости пружины была определена зависимость длины пружины от приложенной силы. Полученные данные приведены в таблице. Жесткость пружины равна.

F, Н	0	10	20	50
L, м	0,1	0,12	0,14	0,2

- 1) 0,02 Н/м 2) 0,1 Н/м 3) 500 Н/м 4) 2000 Н/м

Контрольная работа на тему «Законы сохранения».

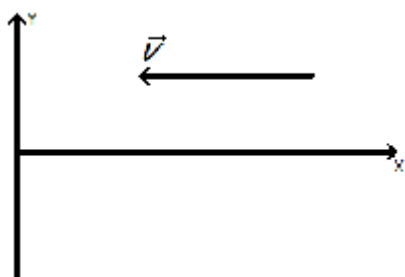
1. Вагон массой 20т., движущийся со скоростью 0,3м/с, догоняет вагон массой 30т., движущийся со скоростью 0,2м/с, и сцепляется с ним. С какой скоростью вагоны двигаются далее, как единое целое?

- 1)0,25м/с; 2)0,24м/с; 3)0,5м/с; 4)0,22м/с; 5)0,28м/с

2. Шарик массой 100г. упал с высоты 20м. на горизонтальную плиту и отскочил от нее вверх абсолютно упруго. Определить импульс полученный плитой.

- 1)0,7кгм/с; 2)1,4кгм/с; 3)0; 4)2кгм/с; 5)4кгм/с

3. Вагон массой $3t$, движущийся со скоростью V , сталкивается с вагоном массой M , движущимся навстречу со скоростью V и сцепляется с ним. Скорость вагонов после столкновения равна:
 1) $1/2V$; 2) $1/3V$; 3) V ; 4) 0 5) $2V$
4. Два тела, летящие навстречу друг другу со скоростями $V_0=5\text{м/с}$ каждое, после неупругого удара стали двигаться как единое целое со скоростью $V=2,5\text{м/с}$. Отношение масс этих тел равно:
 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 1,5; 5) 2,5
5. Материальная точка летит в направлении неподвижной стенки со скоростью V , перпендикулярной стенке. Происходит абсолютно упругий удар. Найдите изменение проекции импульса точки на ось X
 1) 0; 2) mv ; 3) $2mv$; 4) $-mv$; 5) $-2mv$



6. Горизонтально летящая пуля застревает в лежащем на горизонтальной гладкой поверхности бруске такой же массы, сообщая ему некоторую скорость. Как изменится скорость бруска, если массу пули увеличить вдвое?
 1) умен. в 2 раза; 2) увел. в 2 раза; 3) увел. в $4/3$ раза; 4) умен. в $4/3$ раза; 5) увел. в $3/4$ раза
7. Шарик массой m упал с высоты H на стальную плиту и упруго отскочил от нее вверх. Чему равно изменение импульса шарика в результате удара?
 1) $m\sqrt{2gH}$; 2) $m\sqrt{8gH}$; 3) $2m\sqrt{gH}$; 4) $m\sqrt{\frac{g}{2H}}$; 5) $m\sqrt{\frac{1}{2}} gH$
8. Земля движется по орбите со скоростью 30км/с , а Марс имеет скорость движения 25км/с . Обе планеты движутся вокруг Солнца в одну сторону. Чему равен импульс земли в системе отсчета, связанного с Марсом в момент времени, представленный на рисунке, если масса Марса $6,4 \cdot 10^{23}\text{кг}$, а масса Земли равна $5,97 \cdot 10^{24}\text{кг}$.
 1) $\approx 3,2 \cdot 10^{27}\text{ кгм/с}$; 2) $\approx 3,0 \cdot 10^{28}\text{ кгм/с}$; 3) $\approx 3,3 \cdot 10^{29}\text{ кгм/с}$;
 4) $\approx 1,9 \cdot 10^{28}\text{ кгм/с}$;
9. Скорость тела массой $m=0.1\text{кг}$ изменяется в соответствии с уравнением $V_x=0,05 \sin(10\pi t)$ Его импульс в момент времени $0,2\text{с}$ равен:
 1) 0; 2) $0,005\text{кгм/с}$; 3) $\approx 0,16\text{кгм/с}$; 4) $\approx 1,6\text{кгм/с}$
10. Автомобиль массой 500кг имеет кинетическую энергию 10^5Дж . Импульс автомобиля равен:
 1) 200кгм/с ; 2) 10^3кгм/с ; 3) $7 \cdot 10^3\text{кгм/с}$; 4) 10^4кгм/с
11. Автомобиль массой 500кг движется по шоссе так, что его скорость зависит через 4с . равен:

- 1) $2 \cdot 10^3 \text{ кгм/с}$, 2) 150 кгм/с , 3) $5 \cdot 10^3 \text{ кгм/с}$, 4) $1,5 \cdot 10^4 \text{ кгм/с}$
12. Тело массой 1 кг брошено со скоростью 10 м/с под углом 60° к горизонту. Модуль импульса тела в высшей точке траектории равен:
- 1) $4\sqrt{2gh}$, 2) $2\sqrt{2gh}$, 3) $\sqrt{2gh}$, 4) $4\sqrt{gh}$, 5) $2\sqrt{gh}$
13. Если материальная точка массы $m=1 \text{ кг}$, двигаясь равномерно, описывает четверть окружности радиуса $R=1,2 \text{ км}$ за 2 сек , то модуль изменения импульса точки за это время равен:
- 1) 0 , 2) $1,3 \text{ кгм/с}$, 3) $2,5 \text{ кгм/с}$, 4) 3 кгм/с , 5) 10 кгм/с
14. Самолет массой 10^4 кг ., двигаясь равномерно по окружности радиуса 1 км со скоростью 360 км/ч , пролетает $1/6$ её длины. Величина изменения импульса самолета при этом равна:
- 1) 0 , 2) 10^4 кгм/с , 3) $2,5 \cdot 10^5 \text{ кгм/с}$, 4) $5 \cdot 10^5 \text{ кгм/с}$, 5) 10^6 кгм/с
15. В результате неупругого удара шара массой m , двигавшегося со скоростью V , с неподвижным шаром вдвое большей массой, шары начали двигаться со скоростью:
- 1) V , 2) $2V$, 3) V , 4), 5) V
16. Модуль изменения импульса шарика массой 200 г ., который упал с высоты 5 м . на горизонтальную плиту и отскочил от нее на прежнюю высоту, в результате удара, равен:
- 1) 2 кгм/с , 2) 0 , 3) 1 кгм/с , 4) 4 кгм/с , 5) $0,5 \text{ кгм/с}$
17. На подножку вагонетки, которая движется по рельсам со скоростью 5 м/с , прыгает человек массой 60 кг . в направлении, перпендикулярном ходу вагонетки. Масса вагонетки 240 кг ..Скорость вагонетки вместе с человеком стала равна:
- 1) $5,5 \text{ м/с}$, 2) $4,5 \text{ м/с}$, 3) 5 м/с , 4) 4 м/с , 5) 3 м/с
18. Если два тела массой m_1 и m_2 двигались навстречу друг другу со скоростью, соответственно $V_1=4 \text{ м/с}$, $V_2=20 \text{ м/с}$ в результате не упругого удара они остановились, то отношение масс этих тел m_1/m_2 равно:
- 1) 8 , 2) $1/5$, 3) 5 , 4) $1/8$, 5) 10

Контрольная работа на тему «МКТ и температура».

1. Температура $T = 0^\circ \text{К}$:

- А) Принципиально не может быть достигнута.
- Б) Существует в космосе.
- В) Существует в системах элементарных частиц.
- Г) Достигнута.

2. Исключи лишнее – модель материального тела в молекулярной физике – это предположение о ...

- 1.Форме тела.
- 2.Том, из каких частиц состоит тело.
- 3.О том, как эти частицы двигаются.
- 4.О том, как они взаимодействуют между собой.
- 5.Агрегатном состоянии тела:

- А) 3,5.
- Б) 1,5.
- В) 1.
- Г) 1,2.

Д) 1,4.

3. Какой температуре по шкале Цельсия соответствует температура $T=152\text{ K}$? 4

А) 16°C .

Б) 6°C .

В) -6°C .

Г) 32°C .

Д) -121°C

4. Какими эффектами в газе можно пренебречь для того, чтобы газ считался идеальным?

А) Взаимодействием молекул при столкновении.

Б) Внутренней энергией газа.

В) Массами молекул.

Г) Взаимодействием молекул на расстоянии

Д) Столкновением молекул.

5. Характер движения молекул газа:

А) Совершают хаотическое поступательное движение между двумя последовательными столкновениями

Б) Совершают хаотические колебательные движения около своего положения равновесия.

В) Совершают хаотические поступательные движения от одного равновесного состояния до другого.

Г) Совершают вращательное движение между последовательными столкновениями.

Д) Находятся в равновесном состоянии.

6. Выберите правильные утверждения «Абсолютная термодинамическая температура:

1. Не зависит от термометрического вещества.

2. Устанавливается вторым началом термодинамики.

3. Существует в идеальных системах»:

А) 3

Б) 1,2

В) 1

Г) 2

Д) 1,3

7. Какой температуре по абсолютной шкале Кельвина соответствует температура 69°C ?

А) 180 K.

Б) 342 K.

В) 316 K.

Г) 204 K.

Д) 300 K.

8. Найти концентрацию молекул, если в $0,01\text{ м}^3$ содержится $8 \cdot 10^{10}$ молекул:

А) $8 \cdot 10^{10}\text{ 1/м}^3$.

Б) $8 \cdot 10^4\text{ 1/м}^3$.

В) $8 \cdot 10^{12}\text{ 1/м}^3$.

Г) $8 \cdot 10^8\text{ 1/м}^3$.

Д) $8 \cdot 10^6\text{ 1/м}^3$.

9. Определить массу одной молекулы, если молярная масса $M=32 \cdot 10^{-3}\text{ кг/моль}$. ($N_A=6,02 \cdot 10^{23}\text{ 1/моль}$).

А) $m_0 = 5,3 \cdot 10^{-16}\text{ кг}$.

Б) $m_0 = 5,3 \cdot 10^{-27}\text{ кг}$.

В) $m_0 = 5,3 \cdot 10^{-8}\text{ кг}$.

Г) $m_0 = 5,3 \cdot 10^{-10}\text{ кг}$.

Д) $m_0 = 5,3 \cdot 10^{-26}\text{ кг}$.

10. Сколько молекул содержится в одном моле кислорода?

- А) $12 \cdot 10^{23}$.
- Б) $12 \cdot 10^{26}$.
- В) $6 \cdot 10^{26}$.
- Г) $6 \cdot 10^{23}$.
- Д) 10^{23} .

2

11. Число молекул, содержащихся в данной массе m газа с молярной массой M (N_A - постоянная Авогадро):

А) $(m - M) N_A$.

Б) $\frac{mM}{N_A} \cdot \frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4}$

В) $\frac{M}{m} N_A$

Г) $\frac{m}{M} N_A$.

Д) $\frac{M}{N_A}$.

12. Масса одной молекулы равна: (N_A - число Авогадро, m - масса газа, M – молярная масса, ν - количество молей):

А) $\frac{m}{N_A}$

Б) $(m - M) N_A$.

В) ν/M .

Г) nM .

Д) νN_A .

13. Сколько молекул содержится в газе объемом 2 м^3 при давлении 150 кПа и температуре 27°C ? ($N_A=6,02 \cdot 10^{23}$ 1/моль).

А) $7 \cdot 10^{25}$

Б) $0,5 \cdot 10^{20}$.

В) $1 \cdot 10^{20}$.

Г) $3 \cdot 10^{20}$.

Д) $1 \cdot 10^{21}$.

14. Количество молекул, содержащихся в 4 г водорода H_2 , (число Авогадро $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹) равно:

А) $4,816 \cdot 10^{24}$.

Б) $1,204 \cdot 10^{27}$.

В) $1,204 \cdot 10^{20}$.

Г) $4,816 \cdot 10^{21}$.

Д) $12,04 \cdot 10^{23}$

15. При изобарном нагревании идеального газа с начальной температурой 280 К плотность его уменьшилась вдвое. На сколько увеличилась температура газа:

А) 300° .

Б) 200° .

В) 280° .

Г) 180° .

Д) 380°.

16. Водород H_2 массой 2 кг при 0°С и давлении 10^5 Па занимает объем:

А) $22 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$.

Б) 0,22 м^3 .

В) 220 м^3 .

Г) 2,2 м^3 .

Д) 22,68 м^3

17. Известны абсолютные температуры идеального газа T , количество вещества ν , масса газа m , его молярная масса μ , постоянная Авогадро N_A , постоянная Больцмана k , молярная газовая постоянная R . Какой формулой, из приведенных ниже, можно воспользоваться для определения значения произведения давления газа p на его объем V :

1) $\nu N_A k T$ 2) $\nu R T$ 3) $\frac{m}{\mu} R T$:

А) Только 1 и 3.

Б) Только 2 и 3.

В) Только 1 и 2.

Г) 1, 2 и 3.

Д) Только 1.

18. Плотность азота в закрытом баллоне при повышении температуры от 100 К до 200 К (расширением баллона пренебречь):

А) Останется неизменной

Б) Уменьшится в 4 раза.

В) Уменьшится в 2 раза.

Г) Увеличится в 4 раза.

Д) Увеличится в 2 раза.

19. Из сосуда выпустили половину находящегося в нем газа. Для того чтобы давление его увеличилось в 3 раза, необходимо увеличить абсолютную температуру оставшегося в сосуде газа:

А) В 3 раза.

Б) В 6 раз.

В) В 9 раз.

Г) В 5 раз.

Д) В 2 раза.

20. При температуре 27°С и давлении 10^5 Па объем газа 1 м^3 . При какой температуре этот газ будет занимать объем 0,5 м^3 при том же давлении 10^5 Па:

А) 300 К.

Б) 400 К.

В) 600 К.

Г) 150 К.

Д) 450 К.

21. Какой объем займет газ при 77°С, если при 27°С его объем был 6 л.?

А) 11 л.

Б) 2 л. В) 4 л. Г) 9 л.

Д) 7 л.

Контрольная работа на тему «Термодинамика».

А 1. При постоянном давлении 10^5 Па газ совершил работу 10^4 Дж. Как изменился объем газа в этом процессе?

А. Не изменился

Б. Увеличился в 10 раз

В. Уменьшился в 10 раз

Г. Увеличился на 0,1 м^3

Д. Уменьшился на $0,1 \text{ м}^3$

Е. Увеличился на 10 м^3

Ж. Уменьшился на 10 м^3

А 2. Чему равно изменение внутренней энергии ΔU тела, если ему передано количество теплоты Q и внешние силы совершили над ним работу A ?

А. Q

Б. A

В. $Q + A$

Г. $Q - A$

Д. $A - Q$

А 3. Каково соотношение между получаемым количеством теплоты Q и работой A' , совершаемой идеальным газом при изотермическом расширении?

А. $Q = A'$

Б. $Q > A'$

В. $Q < A'$

Г. $Q = 0, A' > 0$

Д. $Q = 0, A' < 0$

А 4. Оцените максимальное значение КПД, которое может иметь тепловая машина с температурой нагревателя 727°C и температурой холодильника 27°C .

А. 70%

Б. 100%.

В. 30%

Г. $\approx 43\%$

Д. $\approx 96\%$

А 5. Газ адиабатно сжимается. Как изменяются при этом температура T и давление p газа?

А. T и p увеличиваются.

Б. T увеличивается, p уменьшается.

В. T уменьшается, p увеличивается.

Г. T и p уменьшаются.

Д. T остается неизменной, p увеличивается.

Е. T остается неизменной, p уменьшается

А 6. Внутренней энергией тела называют

А. кинетическую энергию хаотического движения частиц, из которых состоит тело

Б. энергию взаимодействия частиц тела

В. Сумму энергии хаотического движения частиц тела и энергии их взаимодействия.

Г. Сумму кинетической и потенциальной энергии тела, движущегося на некоторой высоте над поверхностью Земли.

А 7. На pT -диаграмме (рисунок 1) показан процесс изменения состояния идеального одноатомного газа. Газ отдает 50 кДж теплоты.

Рис. 1

Работа внешних сил равна

А. 0 кДж

Б. 25 кДж

В. 50 кДж

Г. 100 кДж

А 8. При работе двигателя внутреннего сгорания автомобиля энергия, выделившаяся при сгорании топлива,

А. полностью превращается в механическую энергию автомобиля,

Б. частично превращается в механическую энергию автомобиля,

В. полностью превращается во внутреннюю энергию выхлопных газов,

Г. полностью превращается в кинетическую энергию выхлопных газов.

А 9. Какое из перечисленных ниже видов энергии входит в состав внутренней энергии тела?

- 1) Кинетическая энергия беспорядочного теплового движения атомов и молекул тела.
- 2) Потенциальная энергия взаимодействия атомов и молекул тела между собой.
- 3) Кинетическая энергия тела как целого относительно других тел.
- 4) Потенциальная энергия взаимодействия тела с другими телами.

А. Только 1. Б. Только 2. В. Только 3. Г. Только 4. Д. 1 и 2. Е. 3 и 4.
Ж. 2, 3 и 4.

А 10. Процесс изменения состояния идеального газа осуществляется таким образом, что работа A внешних сил над газом оказывается в любой момент времени равной изменению внутренней энергии газа ΔU . Какой это процесс?

- А. Изотермический.
Б. Адиабатный.
В. Изохорный.
Г. Изобарный.
Д. Это мог быть любой из названных в ответах А-Г процесс.

А 11. При самопроизвольно протекающих процессах в изолированной системе ее полная энергия не изменится. Изменяется ли с течением времени возможность использования этой энергии для получения полезной работы?

- А. Не изменяется.
Б. Увеличивается.
В. Уменьшается.
Г. Может уменьшиться, а может увеличиться.

Выполните задание В 1 и впишите полученный ответ без записи решения.

В 1. Какую работу совершают 2 моль идеального газа при изобарном нагревании на 1 К?

Задания С 1 – С 3 выполните с полной записью всех этапов решения. Полное правильное решение каждой задачи должно включать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчеты с численным ответом и, при необходимости, рисунок, поясняющий решение. При оформлении решения сначала запишите номер задания (С 1 и т.д.), а затем решение соответствующей задачи.

С 1. Какую работу совершил 1 моль идеального одноатомного газа в ходе процесса, изображенного на рисунке 2, если его температура увеличилась при этом от T_1 до T_2 ?
Какое количество теплоты получил газ?

С 2. Моль идеального одноатомного газа (рисунок 3) совершает процесс 1-2-3, изображенный на диаграмме в переменных (T, V) частью параболы (1-2) и отрезком прямой линии (2-3). Найти отношение количества теплоты, полученной газом в этом процессе, к изменению его внутренней энергии.

С 3. На диаграмме $p - V$ (рисунок 4) представлен замкнутый цикл, состоящий в общем случае из изохор, изобар и адиабат. Определите количество вещества, температуры T_5 , T_8 , T_9 , работу газа в каждом процессе и цикле, количество полученной и отданной теплоты за цикл, КПД цикла.

Контрольная работа на тему «Электростатика».

Вариант 1.

1. Источником электрического поля является:

- а) заряд б) частица в) молекула г) материя

2. В изолированной системе алгебраическая сумма зарядов

а) убывает б) возрастает в) остается неизменной г) изменяется

3. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние между ними увеличить в 2 раза?

- а) увеличится в 2 раза б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 4 раза г) уменьшится в 4 раза

4. Отношение силы, действующей на заряд со стороны электрического поля, к величине этого заряда называется

- а) напряжением б) напряженностью в) работой г) электроемкостью

5. Вещества, содержащие свободные заряды, называются

- а) диэлектрики б) полупроводники
в) проводники г) таких веществ не существует

6. Как изменится потенциальная энергия электрического поля, если увеличить заряд в 3 раза?

- а) увеличится в 3 раза б) уменьшится в 3 раза
в) уменьшится в 6 раз г) увеличится в 6 раз

7. Какая величина является энергетической характеристикой электрического поля?

- а) напряженность б) потенциал в) энергия г) сила

8. Какая сила действует на заряд 10 нКл , помещенный в точку, в которой напряженность электрического поля равна 3 кН/Кл ?

- а) $3 \cdot 10^{-5} \text{ Н}$ б) $3 \cdot 10^{-11} \text{ Н}$ в) $3 \cdot 10^{11} \text{ Н}$ г) $3 \cdot 10^5 \text{ Н}$

9. Как изменится электроемкость конденсатора, если увеличить заряд в 4 раза?

- а) увеличится в 2 раза б) останется неизменной
в) уменьшится в 2 раза г) увеличится в 4 раза

10. Как изменится энергия конденсатора, если заряд увеличить в 3 раза, а электроемкость останется прежней?

- а) уменьшится в 3 раза б) увеличится в 3 раза
в) увеличится в 9 раз г) уменьшится в 9 раз

Вариант 2.

1. Частицы, имеющие одноименные заряды

- а) отталкиваются б) притягиваются
в) не взаимодействуют г) остаются неподвижными

2. Как называется сила, с которой взаимодействуют заряды?

- а) кулоновская б) гравитационная в) притяжения г) отталкивания

3. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении каждого из них в 2 раза?

- а) увеличится в 2 раза б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 4 раза г) уменьшится в 4 раза

4. Как направлен вектор напряженности?

- а) от «-» к «+» б) от «+» к «-» в) произвольно г) не имеет направления

5. В Кулонах измеряется

- а) заряд б) напряженность в) напряжение г) сила, действующая на заряд

6. Какая величина является энергетической характеристикой электрического поля

- а) заряд б) электроемкость
в) напряженность г) напряжение

7. При перемещении электрического заряда q между точками с разностью потенциалов 8 В силы, действующие на заряд со стороны электрического поля, совершили работу 4 Дж . Чему равен заряд q ?

- а) $0,5 \text{ Кл}$ б) 2 Кл в) 4 Кл г) $0,2 \text{ Кл}$

8. Чему равна электроемкость конденсатора, если напряжение между обкладками равно 2 В , а заряд на одной обкладке равен 2 Кл

- а) 4Ф б) 0.5Ф в) 1Ф г) 2Ф

9. Отрицательный заряд имеют

- а) протоны б) электроны в) нейтроны г) позитроны

10. Энергия конденсатора емкостью 6пФ и напряжением между обкладками 1000В равна

- а) $6 \cdot 10^6$ Дж б) $3 \cdot 10^6$ Дж в) $6 \cdot 10^{-6}$ Дж г) $3 \cdot 10^{-6}$ Дж

Контрольная работа на тему «Законы постоянного тока».

1. Упорядоченным движением каких частиц создается электрический ток в металлах?

- А) положительных ионов Б) отрицательных ионов
В) положительных и отрицательных ионов Г) электронов

2. Найдите соответствие:

- | | |
|------------------|-----------|
| А) сила тока | 1) ватт |
| Б) напряжение | 2) ампер |
| В) сопротивление | 3) вольт |
| Г) мощность | 4) ом |
| Д) работа тока | 5) джоуль |

3. Найдите соответствие

- | | |
|------------------|--------------|
| А) сила тока | 1) ваттметр |
| Б) напряжение | 2) омметр |
| В) сопротивление | 3) амперметр |
| Г) мощность | вольтметр |

4. Какой формулой выражается закон Ома для участка цепи?

- А) $A = IUt$ Б) $P = IU$ В) $I = U/R$ Г) $Q = I^2 Rt$

5. Какой формулой выражается закон Джоуля-Ленца?

- А) $A = IUt$ Б) $P = IU$ В) $I = U/R$ Г) $Q = I^2 Rt$

6. По какой формуле вычисляется мощность электрического тока?

- А) $A = IUt$ Б) $P = IU$ В) $I = U/R$ Г) $Q = I^2 Rt$

7. По какой формуле вычисляется работа электрического тока?

- А) $A = I^2 Rt$ Б) $P = IU$ В) $I = U/R$ Г) $Q = UIt$

8. По какой формуле вычисляется электрическое сопротивление?

- А) $Q = I^2 Rt$ Б) $P = IU$ В) $I = U/R$ Г) $R = \rho l/S$

9. Сила тока, проходящая через нить лампы, 0,3 А. Напряжение на лампе 6В. Каково электрическое сопротивление нити лампы?

- А) 2 Ом Б) 1,8 Ом В) 0,5 Ом Г) 20 Ом

10. Найти силу тока в участке цепи, если его сопротивление 40 Ом, а напряжение на его концах 4В. Ответ выразите в мА.

- А) 0,1 мА Б) 10 мА В) 100 мА Г) 1000 мА

11. Под каким напряжением находится одна из секций телевизора сопротивлением 24 кОм, если сила тока в ней 50 мА.

- А) 1,2 В Б) 0,12 В В) 12 В Г) 120 В

12. Какое количество теплоты выделяется в проводнике сопротивлением 100 Ом за 20с при силе тока в цепи 20 мА?

- А) 0,8 Дж Б) 40 Дж В) 800 кДж Г) 4 кДж

13. Какова мощность электрического тока в лампе при напряжении 100В и силе тока 0,5А?

- А) 0,5 кВт Б) 0,05 кВт В) 5 мВт Г) 5 кВт

14. От чего зависит сопротивление данного проводника?

- А) напряжения Б) силы тока
В) мощности тока В) длины проводника

15. От чего не зависит сопротивление данного проводника?

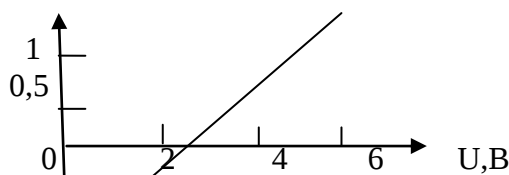
- А) удельного сопротивления
В) площади поперечного сечения
- Б) силы тока
В) длины проводника
16. Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого длина больше в 3 раза. Площадь сечения и материал проводов одинаковы.
А) увеличится в 3 раза
Б) уменьшится в 3 раза
В) увеличится в 9 раз
Г) уменьшится в 9 раз
17. Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого длина меньше в 2 раза. Площадь сечения и материал проводов одинаковы.
А) увеличится в 2 раза
Б) уменьшится в 2 раза
В) увеличится в 4 раза
Г) уменьшится в 4 раза
18. Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого площадь сечения меньше в 2 раза. Длина и материал проводов одинаковы.
А) увеличится в 2 раза
Б) уменьшится в 2 раза
В) увеличится в 4 раза
Г) уменьшится в 4 раза
19. Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого площадь сечения больше в 2 раза. Длина и материал проводов одинаковы.
А) увеличится в 2 раза
Б) уменьшится в 2 раза
В) увеличится в 4 раза
Г) уменьшится в 4 раза
20. Как изменится сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого длина больше в 1,5 раза, площадь поперечного сечения меньше в 2 раза. Материал проводов одинаков.
А) увеличится в 3 раза
Б) уменьшится в 3 раза
В) увеличится в 9 раз
Г) уменьшится в 9 раз
21. Как изменится сила тока в проводнике, если его длину увеличить в 4 раза?
А) увеличится в 2 раза
Б) уменьшится в 2 раза
В) увеличится в 4 раза
Г) уменьшится в 4 раза
22. Как изменится сила тока в проводнике, если его длину уменьшить в 4 раза?
А) увеличится в 2 раза
Б) уменьшится в 2 раза
В) увеличится в 4 раза
Г) уменьшится в 4 раза
23. В цепь последовательно включены два резистора сопротивлением R_1 и R_2 . По какой из формул можно определить общее сопротивление цепи?
А) $R=R_1+R_2$
Б) $R=R_1R_2$
В) $R=R_1R_2/(R_1+R_2)$
24. В цепь параллельно включены два резистора сопротивлением R_1 и R_2 . По какой из формул можно определить общее сопротивление цепи?
А) $R=R_1+R_2$
Б) $R=R_1R_2$
В) $R=R_1R_2/(R_1+R_2)$
25. Рассчитайте сопротивление медного провода, используемого для питания трамвайного двигателя, если длина его провода 5 км, площадь сечения $0,75 \text{ мм}^2$.
А) 11,3 Ом
Б) 113,3 Ом
В) 1,13 кОм
Г) 0,113 МОм
26. Вычислите сопротивление проводника из нихрома длиной 5 м и площадью сечения $0,75 \text{ мм}^2$.
А) 7,3 кОм
Б) 0,73 кОм
В) 0,073 кОм
Г) 0,0073 кОм
27. Определите силу тока, проходящего по медному проводу длиной 100 м и площадью сечения $0,5 \text{ мм}^2$ при напряжении 6,8 В.
А) 0,2 А
Б) 2 А
В) 20 мА
Г) 200 мА

28. Определите напряжение на концах стального проводника длиной 140 см и площадью поперечного сечения $0,2 \text{ мм}^2$, в котором сила тока 250 мА.

- А) 0,2625 В Б) 2,625 В В) 26,25 В Г) 262,5 В

29. На графике представлена зависимость силы тока от напряжения. Какое напряжение соответствует силе тока 2 А?

I, А



- А) 4 В Б) 6 В В) 8 В Г) 10 В

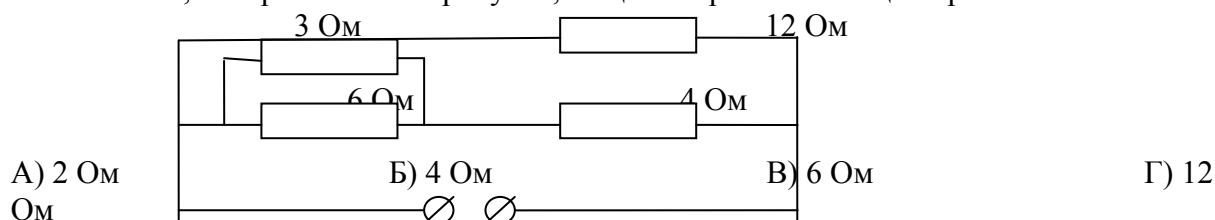
30. Какая сила тока соответствует напряжению 12 В? (см. тот же рис.)

- А) 4 А Б) 3 А В) 2 А Г) 1 А

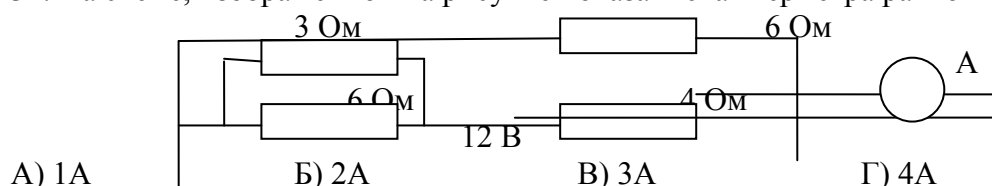
31. Определите сопротивление проводника. (см. тот же рис.)

- А) 4 Ом Б) 8 Ом В) 16 Ом Г) 20 Ом

32. На схеме, изображенной на рисунке, общее сопротивление цепи равно



32. На схеме, изображенной на рисунке показание амперметра равно



33. Электрический чайник имеет две обмотки. При подключении одной из них к источнику тока вода в чайнике закипает через 120 с, при подключении другой – через 240 с. Через сколько секунд закипит вода в чайнике, если обмотки подключить последовательно?

- А) 40 с Б) 60 с В) 80 с Г) 180 с Д) 360 с

34. Электрический чайник имеет две обмотки. При подключении одной из них к источнику тока вода в чайнике закипает через 120 с, при подключении другой – через 240 с. Через сколько секунд закипит вода в чайнике, если обмотки подключить последовательно?

- А) 40 с Б) 60 с В) 80 с Г) 180 с Д) 360 с

35. Сопротивления 300 Ом и 100 Ом включены последовательно в цепь. Если на первом сопротивлении выделилось количество теплоты 21 кДж, то на втором за это время выделилось количество теплоты, равное

- А) 7 кДж Б) 14 кДж В) 28 кДж Г) 35 кДж Д) 63 кДж

36. Проводники с сопротивлением $R_1 = 6 \text{ Ом}$ и $R_2 = 4 \text{ Ом}$ соединены параллельно. Какова мощность тока в проводнике с сопротивлением R_2 , если сила тока в первом проводнике 1 А?

- А) 1 Вт Б) 3 Вт В) 5 Вт Г) 7 Вт Д) 9 Вт

37. К источнику тока с ЭДС 16 В и внутренним сопротивлением 2 Ом подключили сопротивление 6 Ом. Определите напряжение на зажимах источника.

- А) 12 В Б) 24 В В) 36 В Г) 48 В Д) 52 В

38. Если клеммы источника тока с ЭДС 6 В замкнуть проводом с пренебрежимо малым сопротивлением (короткое замыкание), то сила тока через источник 300 А. Определите напряжение на клеммах источника при присоединении к нему сопротивления 0,04 Ом.
 А) 1 В Б) 2 В В) 3 В Г) 4 В Д) 5 В
39. Сопротивления 15 Ом и 35 Ом, соединенные параллельно, подключены к источнику с ЭДС 24 В. Ток через источник 2 А. Определите внутреннее сопротивление источника.
 А) 0,5 Ом Б) 1,5 Ом В) 3 Ом Г) 2,5 Ом
40. При замыкании батареи сопротивлением 5 Ом ток в цепи равен 5 А, а при замыкании сопротивлением 2 Ом ток в цепи 8 А. Определите ЭДС батареи.
 А) 10 В Б) 20 В В) 30 В Г) 40 В Д) 50 В
41. При замыкании гальванического элемента сопротивлением 6 Ом ток в цепи равен 0,3 А, а при замыкании сопротивлением 14 Ом ток 0,15 А. Определите ток короткого замыкания для данного элемента.
 А) 0,2 А Б) 0,6 А В) 1,2 А Г) 2,4 А Д) 4,8 А
42. К источнику с ЭДС 2 В и внутренним сопротивлением 0,8 Ом присоединена спираль из нихромовой проволоки длиной 2,1 м с площадью поперечного сечения 0,55 мм². Определите мощность, выделяемую в спирали.
 А) 0,15 Вт Б) 0,67 Вт В) 0,81 Вт Д) 1 Вт
43. Какой длины нужно взять кусок стальной проволоки сечением 0,2 мм², чтобы в изготовленной из него спирали после подсоединения к источнику с ЭДС 2 В и внутренним сопротивлением 1,2 Ом выделялась мощность 0,8 Вт?
 А) 4 м Б) 1,2 м В) 3 м Г) 1,8 м Д) 5 м
44. В сосуд, содержащий массу воды 480 г, помещен электронагреватель мощности 40 Вт. Насколько изменилась температура воды в сосуде, если ток через нагреватель проходил в течение 21 мин? Теплоемкость сосуда вместе с нагревателем 100 Дж/К.
 А) 86 К Б) 48 К В) 36 К Г) 24 К Д) 12 К
45. Найти мощность электронагревателя кастрюли, если в ней за 20 мин. Можно вскипятить объем воды 2 л. КПД электронагревателя 70 %. Начальная температура воды 20 °С.
 А) 800 Вт Б) 600 Вт В) 400 Вт Г) 200 Вт

Контрольная работа на тему «Электрический ток в различных средах».

1 вариант.

- Какими носителями эл. заряда создается электрический ток в металлах?
 А. Электронами и положительными ионами.
 Б. Положительными и отрицательными ионами.
 В. Электронами и дырками.
 Г. Положительными ионами, отрицательными ионами и электронами.
 Д. Только электронами.
- Какой минимальный по абсолютному значению заряд может быть перенесен электрическим током через электролит?
 А. $e \approx 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.
 Б. $2e \approx 3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл.
 В. Любой сколь угодно малый.
 Г. Минимальный заряд зависит от времени пропускания тока.
 Д. 1 Кл.
- Какими носителями эл. заряда создается электрический ток в растворах или расплавах электролитов?
 А. Электронами и положительными ионами.
 Б. Положительными и отрицательными ионами.

- В. Положительными ионами, отрицательными ионами и электронами.
 Г. Только электронами.
 Д. Электронами и дырками.
4. Какие действия эл. тока всегда сопровождают его прохождение через любые среды?
 А. Тепловое.
 Б. Химическое.
 В. Магнитное.
 Г. Тепловое и магнитное.
 Д. Тепловое, химическое и магнитное.
5. На рис. 1 представлено схематическое изображение транзистора. Какой цифрой на нем обозначен эмиттер?
 А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. Среди ответов А – Г нет правильного.
6. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы без примесей?
 А. В основном электронной.
 Б. В основном дырочной.
 В. В равной мере электронной и дырочной.
 Г. Ионной.
 Д. Не проводят электрический ток.
7. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы с донорными примесями?
 А. В основном электронной.
 Б. В основном дырочной.
 В. В равной мере электронной и дырочной.
 Г. Ионной.
 Д. Такие материалы не проводят электрический ток.
8. Какой из приведенных на рис. 2 графиков отражает зависимость удельного сопротивления полупроводника от температуры?
 А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.
9. При прохождении через какие среды электрического тока происходит перенос вещества?
 А. Через металлы и полупроводники.
 Б. Через полупроводники и растворы электролитов.
 В. Через растворы электролитов и металлы.
 Г. Через газы и полупроводники.
 Д. Через растворы электролитов и газы.
10. В одном случае в германий добавили пятивалентный фосфор, в другом – трехвалентный галлий. Каким типом проводимости в основном обладал полупроводник в каждом случае?
 А. В первом дырочной, во втором электронной.
 Б. В первом электронной, во втором дырочной.
 В. В обоих случаях электронной.
 Г. В обоих случаях дырочной.
 Д. В обоих случаях электронно-дырочной.
11. Как изменится масса вещества, выделившегося на катоде при прохождении электрического тока через раствор электролита, если сила тока увеличится в 2 раза, а время его прохождения уменьшится в 2 раза?
 А. Увеличится в 2 раза.
 Б. Увеличится в 4 раза.
 В. Не изменится.
 Г. Уменьшится в 2 раза.
 Д. Уменьшится в 4 раза.

12. В процессе электролиза "+" ионы перенесли на катод за 2с "+" заряд 4Кл, "-" ионы перенесли на анод такой же по модулю "-" заряд. Какова сила тока в цепи?
 А. 0. Б. 2А. В. 4А. Г. 8А. Д. 16А.
13. Какой из графиков, приведенных на рис. 3, соответствует характеристике полупроводникового диода, включенного в прямом направлении?
 А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. Среди ответов А – Г нет правильного.
14. Какую из схем, показанных на рис. 4, следует предпочесть для исследования зависимости прямого тока диода от напряжения и какую – для исследования зависимости обратного тока диода от напряжения?
 А. Для обоих исследований следует выбрать схему 1.
 Б. Для обоих исследований следует выбрать схему 2.
 В. Для исследования зависимости прямого тока диода от напряжения следует выбрать схему 1, для обратного тока – схему 2.
 Г. Для исследования зависимости прямого тока диода от напряжения следует выбрать схему 2, для обратного тока – схему 1.
 Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

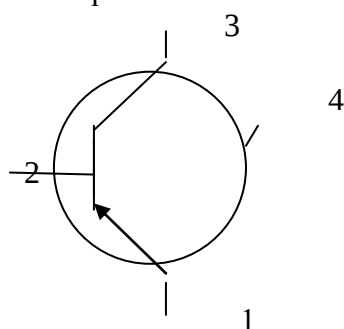


Рис. 1

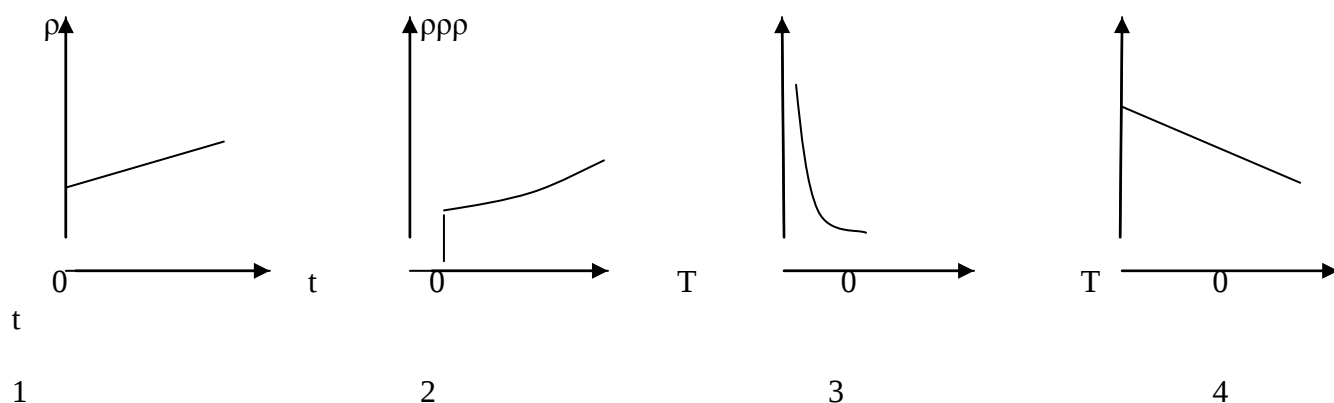


Рис. 2



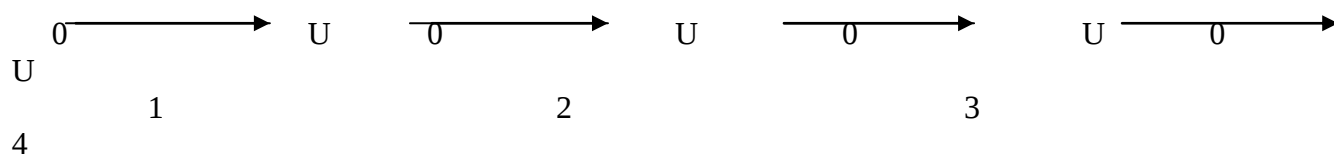


Рис. 3

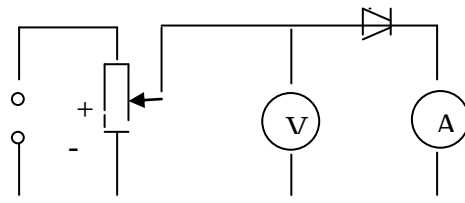
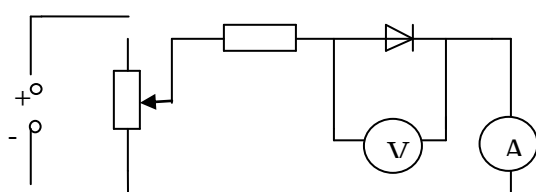


Рис. 4

12

2 вариант.

1. Какими носителями эл. заряда создается электрический ток в полупроводниках?

- А. Электронами и положительными ионами.
- Б. Положительными и отрицательными ионами.
- В. Электронами и дырками.
- Г. Положительными ионами, отрицательными ионами и электронами.
- Д. Только электронами.

2. Какой минимальный по абсолютному значению заряд может быть перенесен электрическим током через металл?

- А. $e \approx 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.
- Б. $2e \approx 3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл.
- В. Любой сколь угодно малый.
- Г. Минимальный заряд зависит от времени пропускания тока.
- Д. 1 Кл.

3. Какими носителями эл. заряда создается электрический ток при электрическом разряде в газах?

- А. Электронами и положительными ионами.
- Б. Положительными и отрицательными ионами.
- В. Положительными ионами, отрицательными ионами и электронами.
- Г. Только электронами.
- Д. Электронами и дырками.

4. Какие действия эл. тока наблюдаются при пропускании его через раствор электролита?

- А. Тепловое, химическое и магнитное действия.
- Б. Химическое и магнитное действия.
- В. Тепловое и магнитное действия.
- Г. Тепловое и химическое действия.
- Д. Только магнитное действие.

5. На рис. 1 представлено схематическое изображение транзистора. Какой цифрой на нем обозначен коллектор?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

6. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы без примесей?

А. Не проводят электрический ток.

Б. Ионной.

В. В равной мере электронной и дырочной.

Г. В основном дырочной.

Д. В основном электронной.

7. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы с акцепторными примесями?

А. В основном электронной.

Б. В основном дырочной.

В. В равной мере электронной и дырочной.

Г. Ионной.

Д. Такие материалы не проводят электрический ток.

8. Какой из приведенных на рис. 2 графиков соответствует зависимости удельного сопротивления ртути от температуры (при температурах, близких к абсолютному нулю)?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

9. В каких средах при прохождении через них электрического тока переноса вещества не происходит?

А. В металлах и полупроводниках.

Б. В полупроводниках и растворах электролитов.

В. В растворах электролитов и металлах.

Г. В газах и полупроводниках.

Д. В растворах электролитов и газах.

10. В одном случае в образец германия добавили трехвалентный индий, в другом – пятивалентный бор. Какой тип проводимости преобладает в каждом случае?

А. В первом дырочной, во втором электронной.

Б. В первом электронной, во втором дырочной.

В. В обоих случаях электронной.

Г. В обоих случаях дырочной.

Д. В обоих случаях электронно-дырочной.

11. Как изменится масса вещества, выделившегося на катоде при прохождении электрического тока через раствор электролита, если сила тока уменьшится в 2 раза, а время его прохождения возрастет в 2 раза?

А. Увеличится в 2 раза.

Б. Увеличится в 4 раза.

В. Не изменится.

Г. Уменьшится в 2 раза.

Д. Уменьшится в 4 раза.

12. В процессе электролиза "+" ионы перенесли на катод за 2с "+" заряд 4Кл, "-" ионы перенесли на анод такой же по модулю "-" заряд. Какова сила тока в цепи?

А. 16А. Б. 8А. В. 4А. Г. 2А. Д. 0.

13. Какой из графиков, приведенных на рис. 3, соответствует характеристике полупроводникового диода, включенного в обратном направлении?

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

14. Какую из схем, показанных на рис. 4, следует предпочесть для исследования зависимости прямого тока диода от напряжения и какую – для исследования зависимости обратного тока диода от напряжения?

А. Ни один из приведенных ниже ответов не является правильным.

Б. Для исследования зависимости прямого тока диода от напряжения следует выбрать схему 2, для обратного тока – схему 1.

- В. Для исследования зависимости прямого тока диода от напряжения следует выбрать схему 1, для обратного тока – схему 2.
 Г. Для обоих случаев следует выбрать схему 2.
 Д. Для обоих случаев следует выбрать схему.

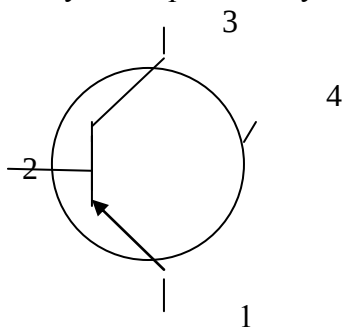


Рис. 1

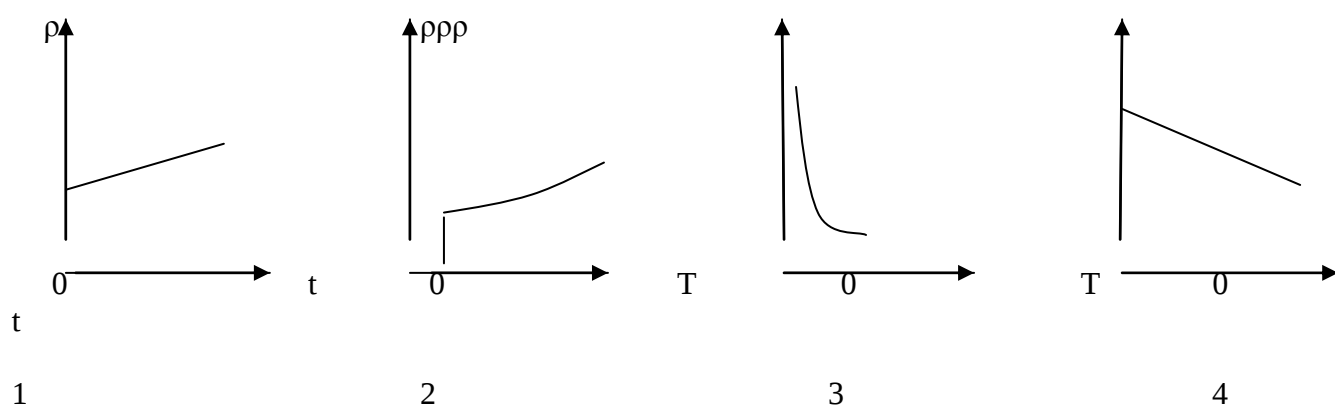


Рис. 2

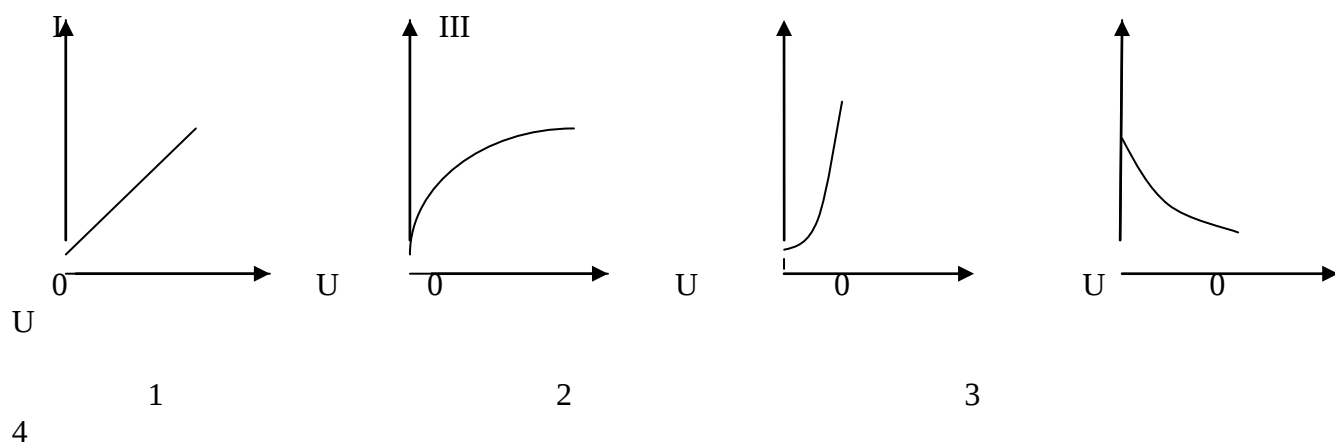


Рис. 3

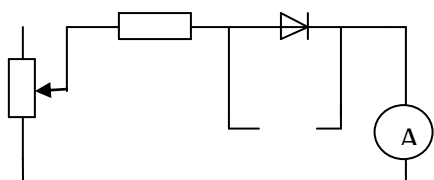
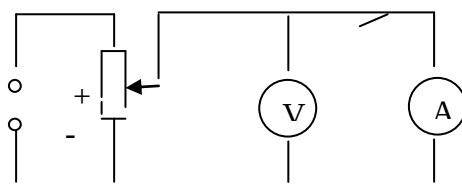




Рис. 4



Филиал муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения средняя
общеобразовательная школа №2 с.Кармаскалы муниципального района
Кармаскалинский район Республики Башкортостан
средняя общеобразовательная школа д. Старобабицево

Рассмотрено
на заседании ШМО



/Абдуллин Ф.Ф./

Протокол №1 от 27.08.2015 г.

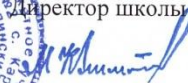
СОГЛАСОВАНО
Заведующий филиалом



/Абдуллин Р.Ф./

28.08.2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы



/Климкин М.Н./

Приказ №130 от 29.08.2015 г.

Календарно- тематическое планирование

по физике
10 класса

на 2015-2016 учебный год

Количество часов 105

Составитель Абдуллин Р.Ф.

д. Старобабицево
2015

№ урока	Тема урока	Дата		Примечание
		План	Факт	
1	Инструктаж по ТБ. Физика и методы научного познания	2.09.15		
2	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыт.	3.09.		
	Кинематика 14 часов			
3	Классическая механика. Движение точки и тела.	8.09.		
4	Положение точки в пространстве. Вектор и проекция вектора на ось.	9.09.		
5	Способы описания движения. Перемещение.	10.09.		
6	Скорость и перемещение точки при равномерном прямолинейном движении.	15.09.		
7	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	16.09.		
8	Решение задач на скорость движения тела	17.09.		
9	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	22.09.		
10	Уравнение движения точки с постоянным ускорением. Решение задач.	23.09.		
11	Свободное падение тел. Движение тела под углом к горизонту.	29.09.		
12	Решение задач на свободное падение тел	30.09.		
13	Равномерное движение точки по окружности.	1.10.		
14	Поступательное и вращательное движения твердого тела.	6.10.		
15	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	7.10.		
16	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	8.10.		
	Динамика 13 часов			
17	Работа над ошибками. Основные утверждения механики.	13.10.		
18	Первый закон Ньютона. Сила.	14.10.		
19	Второй закон Ньютона.	15.10.		
20	Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	20.10.		
21	Решение задач на законы Ньютона.	21.10.		
22	Силы в природе. Силы всемирного тяготения.	22.10.		
23	Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	27.10.		
24	Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Решение задач.	28.10.		
25	Деформация. Закон Гука.	29.10.		
26	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»	5.11.		
27	Силы трения.	10.11.		
28	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	11.11.		
29	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»	12.11.		

	Законы сохранения в механике 8 часов			
30	Работа над ошибками. Импульс. Закон сохранения импульса.	17.11.		
31	Решение задач на закон сохранения импульса	18.11.		
32	Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение	19.11.		
33	Решение задач по теме «Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение»	24.11.		
34	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	25.11.		
35	Закон сохранения энергии в механике.	26.11.		
36	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии»	1.12.		
37	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	2.12.		
	Статика 4 часа			
38	Равновесие абсолютно-твердого тела.	3.12.		
39	Решение задач на равновесие тел	8.12.		
40	Повторительно-обобщающий урок.	9.12.		
41	Контрольная работа №3 на тему «Законы сохранения».	10.12.		
	Основы МКТ. Температура. Уравнение состояния идеального газа 14 часов			
42	Работа над ошибками. Основные положения МКТ. Размеры молекул.	15.12.		
43	Масса молекул. Количество вещества.	16.12.		
44	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	17.12.		
45	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	22.12.		
46	Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ.	23.12.		
47	Решение задач на основное уравнение МКТ.	24.12.		
48	Температура и тепловое равновесие.	29.12.		
49	Инструктаж по ТБ. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	14.01.16		
50	Измерение скоростей молекул газа.	19.01.		
51	Решение задач на определение температуры. Самостоятельная работа.	20.01.		
52	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	21.01.		
53	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	26.01.		
54	Решение задач на повторение.	27.01.		
55	Контрольная работа №4 на тему «МКТ и Температура»	28.01.		
	Взаимные превращения жидкостей и газов 4 часа			
56	Работа над ошибками. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от	2.02.		

	температуры. Кипение.			
57	Влажность воздуха.	3.02.		
58	Решение задач на взаимное превращение жидкостей и газов.	4.02.		
59	Кристаллические и аморфные тела.	9.02.		
	Основы термодинамики 12 часов			
60	Внутренняя энергия.	10.02.		
61	Работа в термодинамике.	11.02.		
62	Количество теплоты.	16.02.		
63	Первый закон термодинамики. Решение задач.	17.02.		
64	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	18.02.		
65	Решение задач на законы термодинамики.	24.02.		
66	Необратимость процессов в природе.	25.02.		
67	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1.03.		
68	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	2.03.		
69	Решение задач на определение КПД двигателей.	3.03.		
70	Повторительно-обобщающий урок. Подготовка к контрольной работе.	9.03.		
71	Контрольная работа №5 на тему «Основы термодинамики»	10.03.		
	Электростатика 12 часов			
72	Работа над ошибками. Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	15.03.		
73	Закон Кулона.	16.03.		
74	Решение задач на закон Кулона.	17.03.		
75	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Решение задач.	22.03.		
76	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	23.03.		
77	Решение задач на определение величин эл. Поля.	24.03.		
78	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	5.04.		
79	Потенциал и разность потенциалов.	6.04.		
80	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.	7.04.		
81	Емкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора.	12.04.		
82	Решение задач на емкость.	13.04.		
83	Контрольная работа №6 на тему «Электростатика»	14.04.		
	Законы постоянного тока 8 часов			
84	Работа над ошибками. Электрический ток, условия его существования.	19.04.		
85	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	20.04.		

86	Электрические цепи с последовательным и параллельным соединениями проводников.	21.04.		
87	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	26.04.		
88	Работа и мощность постоянного тока.	27.04.		
89	ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи.	28.04.		
90	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	3.05.		
91	Контрольная работа №7 на тему «Законы постоянного тока»	4.05.		
Электрический ток в различных средах		7 часов		
92	Работа над ошибками. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	5.05.		
93	Электрический ток в полупроводниках.	10.05.		
94	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронно-лучевая трубка.	11.05.		
95	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	12.05.		
96	Электрический ток в газах. Плазма.	17.05.		
97	Решение задач на электрический ток в различных средах.	18.05.		
98	Контрольная работа №8 на тему «Электрический ток различных средах».	19.05.		
99	Инструктаж по ТБ. Лабораторный практикум.	24.05.		
100	Инструктаж по ТБ. Лабораторный практикум.	25.05.		
101	Инструктаж по ТБ. Лабораторный практикум.	26.05.		
102	Инструктаж по ТБ. Лабораторный практикум.	31.05.		
103	Инструктаж по ТБ. Лабораторный практикум.			Резервный урок
104	Инструктаж по ТБ. Лабораторный практикум.			Резервный урок
105	Инструктаж по ТБ. Лабораторный практикум.			Резервный урок