

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТОТЕМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2»**

ПРИНЯТО Протокол заседания Педагогического совета от 28 .08. 2023 г № 1	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Полоротова В.Н.	УТВЕРЖДЕНО Приказ директора МБОУ «Тотемская СОШ №2» от 28 .08. 2023 г №100
---	---	--

Рабочая программа
предмета
«Физика»
7 – 9 классы
2023 – 2024 учебный год
(для 9 класса)

Составители /Разработчики программы

Учителя физики:

Фомина Елена Вадимовна,

Чанова Татьяна Павловна.

Тотьма

2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

- -- овладеть приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное

расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба; различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного курса.

Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Механические явления

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела.

Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Свет - электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Промежуточная аттестация – накопительная система отметок по контрольным работам.

Темы контрольных работ

7 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»

Контрольная работа № 2 по теме «Механическое движение. Плотность вещества»

Контрольная работа № 3 по теме «Силы»»

Контрольная работа № 4 по теме «Давление»

Контрольная работа № 5 по теме «Архимедова сила, плавание тел»

Контрольная работа № 6 по теме «Работа и мощность. Энергия»

8 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»

Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»

Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»

Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»

Контрольная работа № 5 по теме «Световые явления»

9 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»

Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики»

Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»

Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»

Реализация соотношения 70%-30% осуществляется за счет включения в основное программное содержание дополнительных вопросов, способствующих расширению кругозора учащихся по физике, освоению нестандартных задач по физике, развитию творческих способностей, а также за счет наличия разноуровневых заданий. При проведении промежуточной аттестации используется накопительная система отметок.

3. Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее количество часов	Формы организации учебной деятельности			
			Обязательная часть 70%, уроки	Часть, формируемая участниками образовательного процесса (30%) и реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)		
				Проект, творческая мастерская	Учебные занятия	Практические, лабораторные работы
1	Введение	4	3			1ч.Лабораторная работа №1. «Определение цены деления измерительного прибора».
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	4		1. Рефлексивный урок (урок обобщения)	1ч.Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»
3	Взаимодействия тел	23	16		1ч. Решение задач на силу тяжести, силу упругости. 1ч. Рефлексивный урок	5ч. Лабораторные работы:№3 «Измерение массы тела на рычажных весах» №4 «Измерение объема тела» №5 «Определение плотности твердого тела» №6 « Градуирование пружины и

						измерение сил динамометром» №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	22	16	1ч.Проект «Расчёт давления, производимого человеком»	1ч.Решение задач на расчёт давления. 1ч.Решение задач на расчёт Архимедовой силы 1ч.Рефлексивный урок	2ч. Лабораторные работы: №8. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»
5	Работа и мощность. Энергия	13	9	1ч.Проект	1ч.Рефлексивный урок	2ч. Лабораторные работы: №10. «Выяснение условия равновесия рычага» №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»
Итого за 7 класс		68	48	20		

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее количество часов	Формы организации учебной деятельности			
			Обязательная часть 70%, уроки	Часть, формируемая участниками образовательного процесса (30%) и реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)		
				Проект, творческая мастерская	Учебные занятия	Практические, лабораторные работы
1	Тепловые явления	23	16	1ч.Проект «Тепловые	2ч.Решение задач на КПД тепловых	3ч. Лабораторныеработы №1. «Сравнение количеств

				двигатели» или «Образование росы, тумана»	устройств 1ч. Рефлексивный урок	теплоты при смешивании воды разной температуры» №2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела. №3. «Измерение относительной влажности воздуха»
2	Электрические явления	27	19	1ч.Проект «Расчёт стоимости потреблённой электроэнергии»,	1. Рефлексивный урок (урок обобщения) 1ч. Решение задач на расчёт цепей 1ч. Решение задач на КПД 1ч. Рефлексивный урок	4ч. Лабораторные работы:№4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» №5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» №6. «Регулирование силы тока реостатом, измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» №7. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»
3	Электромагнитные явления	7	4	1ч.Проект«Постоянные магниты» или «Электрические двигатели»	1. Рефлексивный урок (урок обобщения)	1 чЛабораторная работа № 8 "Сборка электромагнита и испытание его действия".
4	Световые явления	9	6	1ч.Проект «Солнечные и лунные затмения»	1ч.Рефлексивный урок	1ч. Лабораторная работа №8. «Получение изображения при помощи линзы»
5	Повторение.	2	2			
	Итого за 8 класс	68	48		20	

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Общее количество часов	Формы организации учебной деятельности			
				Обязательная часть 70%, уроки	Часть, формируемая участниками образовательного процесса (30%) и реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)		
					Проект, творческая мастерская	Учебные занятия	Практические, лабораторные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел.	https://resh.edu.ru/subject/28/9/	38	27	2ч. «История развития ИСЗ Земли и решаемые с их помощью научно исследовательские задачи»	5ч. Решение задач на: 1) среднюю скорость 2) относительность движения 3) законы Ньютона 4) закон сохранения импульса 5) закон сохранения энергии 2ч. Рефлексивный урок	1ч. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» 1ч. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».
2	Механические колебания и волны. Звук.	https://resh.edu.ru/subject/28/9/	12	8	1ч. Проект «Инфразвук. Ультразвук»	1 ч решение задач 1. Рефлексивный урок (урок обобщения)	1ч. Лабораторная работа Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».
3	Электромагнитное поле	https://resh.edu.ru/subject/28/9/	22	16	1ч. Проект «Развитие средств связи» или «Метод спектрального анализа и его применение в науке»	1ч. Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца. 1ч Решение задач по теме «Электромагнитные»	1ч. Лабораторная работа: "Изучение явления электромагнитной индукции".

					и технике»	волны» 1ч. Рефлексивный урок	
4	Строение атома и атомного ядра.	https://resh.edu.ru/subject/28/9/	15	10	1ч. Проект «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от неё»	2ч. Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число» 1ч.Рефлексивный урок	1ч. Лабораторная работа Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
5	Строение и эволюция Вселенной	https://resh.edu.ru/subject/28/9/	5	4	1ч. Проект «Планеты земной группы», «Планеты гиганты»		
6	Повторение.		10				
	Итого за 9 класс		102	68	34		
		Итого за учебный курс 238 часов					

Оценочные материалы

Контрольные работы 7 класс

1 и 2 уровни сложности соответствуют требованиям обязательного минимума содержания физического образования в основной школе, 3 уровень предусматривает углублённое изучение физики.

Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»

Вариант 1

1. Мельчайшие частицы, из которых состоят различные вещества, называются...

- А. атомами.
- Б. молекулами.

2. Все молекулы одного и того же вещества...

- А. не отличаются друг от друга.
- Б. отличаются друг от друга.

3. При охлаждении объем тела...

- А. уменьшается.
- Б. увеличивается.

4. Как зависит процесс диффузии от температуры?

- А. Процесс диффузии замедляется с ростом температуры.
- Б. Процесс диффузии ускоряется с ростом температуры.
- В. Процесс диффузии не зависит от изменения температуры.

5. На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул (атомов)...

А. заметнее проявляются силы притяжения между молекулами, а при дальнейшем сближении — силы отталкивания.

Б. заметнее проявляются силы отталкивания между молекулами, а при дальнейшем сближении — силы притяжения.

6. Какие из указанных свойств принадлежат газам?

- А. Имеют собственную форму.
- Б. Сохраняют объем.

- Б. Не расходятся на большие расстояния.**
- В. Расположены в определенном порядке.**

8. В каком состоянии может находиться ртуть?

- А. Только в жидком.**
- Б. В жидком, твердом и газообразном.**
- В. Только в твердом.**

9. Можно ли открытый сосуд заполнить газом на 40% его вместимости?

- А. Да, можно.**
- Б. Нет, нельзя.**
- В. Определенного ответа дать нельзя.**

10. Вода замерзла и превратилась в лед. Изменились ли при этом сами молекулы воды?

- А. Нет, не изменились.**
- Б. Да, изменились.**
- В. Определенного ответа дать нельзя.**

Вариант 4

- I
1. Рассчитайте плотность пробки массой 120 кг, если ее объем равен $0,5 \text{ м}^3$.
 2. Скорость течения реки равна $0,5 \text{ м/с}$. За какое время плывущий по течению плот пройдет путь $0,5 \text{ км}$?
 3. Каков объем алюминиевого бруска, имеющего массу $5,4 \text{ кг}$?

- II
4. Пачка кровельного железа массой 80 кг содержит 14 листов железа размером $1 \times 1,5 \text{ м}$. Какова толщина листов?
 5. Рассчитайте среднюю скорость автомобиля, если за первые 2 ч он проехал путь 90 км , а следующие 4 ч двигался со скоростью 60 км/ч .
 6. Масса керосина, вмещаемого в бутылку, равна 4 кг . Сколько воды можно налить в бутылку той же емкости?

- III
7. Определите объем полости стального шара массой $3,9 \text{ кг}$, если его объем равен 550 см^3 .

8. Расстояние между двумя городами составляет 300 км . Одновременно из обоих городов навстречу друг другу

Контрольная работа № 3 по теме « Силы»

вариант 1

1. Под действием какой силы изменяется направление движения камня, брошенного горизонтально?

- А. Силы упругости.
- Б. Силы тяжести.
- В. Веса тела.

2. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на мяч массой 0,5 кг?

- А. ≈ 5 Н.
- Б. $\approx 0,5$ Н.
- В. ≈ 50 Н.

3. Какую примерно массу имеет тело весом 120 Н?

- А. ≈ 120 кг.
- Б. ≈ 12 кг.
- В. ≈ 60 кг.

4. Сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону, противоположную перемещению частиц тела, называется...

- А. силой упругости.
- Б. силой трения.
- В. силой тяжести.

5. Человек, масса которого 80 кг, держит на плечах мешок массой 10 кг. С какой силой человек давит на землю?

- А. ≈ 800 Н.
- Б. ≈ 700 Н.
- В. ≈ 900 Н.

6. Сила тяги стартующей вертикально вверх ракеты равна 400 кН, а сила тяжести, действующая на ракету, — 100 кН. Определите равнодействующую этих сил.

- А. 400 кН.
- Б. 500 кН.
- В. 300 кН.

7. В гололедицу тротуары посыпают песком, при этом сила трения подошв обуви о лед...

- А. уменьшается.
- Б. увеличивается.
- В. не изменяется.

8. Парашютист массой 85 кг равномерно спускается с раскрытым парашютом. Чему равна сила сопротивления воздуха при равномерном движении парашютиста?

- А. ≈ 85 Н.
- Б. ≈ 850 Н.
- В. $\approx 8,5$ Н.

9. В цистерне машины для поливки улиц находится вода.

На сколько уменьшится вес машины, если она выедет

Контрольная работа № 4 по теме « Давление»

Вариант 4

I	<p>1. Человек вбивает гвоздь в стенку, ударяя по нему молотком с силой 30 Н. Какое давление производит гвоздь при ударе, если площадь его острия $0,01 \text{ см}^2$?</p> <p>2. Керосин оказывает давление 1600 Па на дно бака. Какова высота керосина в баке?</p> <p>3. Каково показание барометра на уровне высоты Останкинской телебашни (540 м), если внизу башни атмосферное давление 760 мм рт. ст.?</p>
II	<p>4. Какова сила давления на каждый квадратный сантиметр поверхности тела водолаза, находящегося на глубине 50 м?</p> <p>5. Определите давление, оказываемое на грунт гранитной плитой объемом 10 м^3, если площадь ее основания равна 4 м^2.</p> <p>6. Гидростат глубинной бомбы установлен на давление 2 МПа. На какой глубине взорвется эта бомба?</p>
III	<p>7. В цилиндрический сосуд высотой 20 см налиты керосин и вода. Определите давление, которое оказывают жидкости на дно сосуда, если их объемы равны.</p> <p>8. Манометр, установленный на подводной лодке для измерения давления воды, показывает 250 Н/см^2. Какова</p>

Контрольная работа № 5 по теме « Архимедова сила»

Вариант 4

- | | |
|-----|--|
| I | <p>1. Определите архимедову силу, действующую на пробковый спасательный круг объемом 30 дм^3, если он на $1/3$ часть опущен в воду.</p> <p>2. При погружении в жидкость на тело объемом 2 дм^3 действует архимедова сила $14,2 \text{ Н}$. Какая это жидкость?</p> <p>3. Определите показания динамометра, если подвешенный на нем стальной брусок объемом 50 см^3 опустить в керосин.</p> |
| II | <p>4. Какой по весу груз может удержать на поверхности воды пробковый пояс объемом $6,25 \text{ дм}^3$ и массой 2 кг, если пояс будет погружен в воду полностью?</p> <p>5. Водоизмещение атомного ледокола «Арктика» $234\,600 \text{ кН}$. Каков объем его подводной части?</p> <p>6. Какой по весу груз сняли с парохода, если осадка его уменьшилась на 20 см? Площадь горизонтального сечения парохода на уровне воды 4000 м^2.</p> |
| III | <p>7. Железная коробка весом 2 Н имеет длину 20 см, ширину 80 мм, высоту $0,05 \text{ м}$. Сколько песка (по массе) можно погрузить в коробку, чтобы при плавании в воде борт коробки выступал над водой на 1 см?</p> <p>8. Определите отношение подъемной силы аэростата, за-</p> |

Контрольная работа № 6 по теме « Работа и мощность. Энергия»

Вариант 4

- I
1. Какое количество теплоты выделяется при остывании 3 т чугуна на $100\text{ }^{\circ}\text{C}$?
 2. Какое количество теплоты необходимо для нагревания от 10 до $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ латунной гири массой 100 г ?
 3. Определите количество теплоты, выделяющееся при сжигании 50 кг дров.

- II
4. Сколько граммов стали можно нагреть на $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, сообщив ей количество теплоты 1500 Дж ?
 5. В железный душевой бак, масса которого 60 кг , налили холодной колодезной воды массой 100 кг . Под действием солнечного излучения температура воды повысилась от 4 до $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какое количество теплоты получили бак и вода?
 6. Воду какой массы можно нагреть от $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до кипения, израсходовав 2 кг дров? Потерями тепла пренебречь.

- III
7. Сколько граммов керосина нужно сжечь, чтобы довести до кипения 4 л воды, если начальная температура воды $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 25% энергии затрачено непроизводительно?
 8. В стеклянный стакан массой 120 г , имеющий температуру $15\text{ }^{\circ}\text{C}$, налили 200 г воды, температура которой $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Н

Контрольные работы 8 класс:

Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»

Вариант 4

- | | |
|-----|---|
| I | <p>1. Какое количество теплоты выделяется при остывании 3 т чугуна на $100\text{ }^{\circ}\text{C}$?</p> <p>2. Какое количество теплоты необходимо для нагревания от 10 до $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ латунной гири массой 100 г?</p> <p>3. Определите количество теплоты, выделяющееся при сжигании 50 кг дров.</p> |
| II | <p>4. Сколько граммов стали можно нагреть на $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, сообщив ей количество теплоты 1500 Дж?</p> <p>5. В железный душевой бак, масса которого 60 кг, налили холодной колодезной воды массой 100 кг. Под действием солнечного излучения температура воды повысилась от 4 до $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какое количество теплоты получили бак и вода?</p> <p>6. Воду какой массы можно нагреть от $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до кипения, израсходовав 2 кг дров? Потерями тепла пренебречь.</p> |
| III | <p>7. Сколько граммов керосина нужно сжечь, чтобы довести до кипения 4 л воды, если начальная температура воды $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 25% энергии затрачено непроизводительно?</p> <p>8. В стеклянный стакан массой 120 г, имеющий температуру $15\text{ }^{\circ}\text{C}$, налили 200 г воды, температура которой $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. При какой температуре установится тепловое</p> |

Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»

Вариант 4

- I
1. Эфир массой 30 г обращают в пар при температуре 35 °С. Сколько энергии для этого потребуется?
 2. Какое количество теплоты выделится при кристаллизации 200 г воды при температуре 0 °С?
 3. Рассчитайте количество теплоты, необходимое для плавления 7 кг меди, имеющей начальную температуру 585 °С.

- II
4. Какая энергия выделилась при отвердевании и охлаждении до 39 °С железной заготовки массой 80 кг?
 5. Какое количество теплоты необходимо для нагревания и обращения в пар 10 кг воды, имеющей начальную температуру 20 °С?

- III
6. Сколько килограммов стоградусного пара потребуется для нагревания 80 л воды от 6 до 35 °С?
 7. В алюминиевом сосуде массой 500 г находится 200 г

Контрольная работа № 3 по теме «Световые явления»

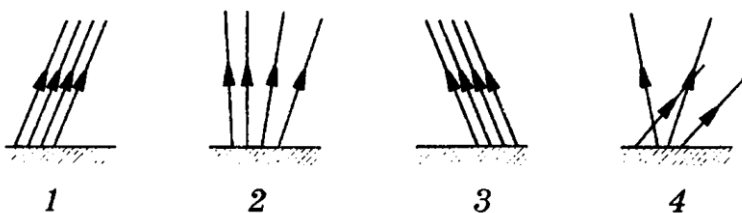
Вариант 1

1. Какие из указанных на рисунке 80 поверхностей зеркальные?

А. 1 и 3.

Б. 2 и 4.

В. 3 и 4.



9. Каким будет изображение предмета AB в собирающей линзе (рис. 85)?

А. Мнимое, увеличенное, прямое.

Б. Действительное, увеличенное, перевернутое.

В. Действительное, уменьшенное, перевернутое.

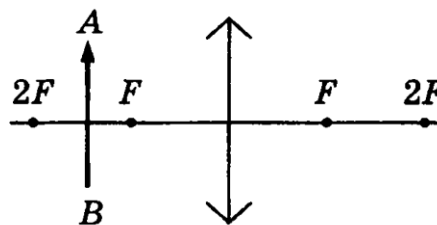


Рис. 85

10. Оптическая сила линзы равна 5 дптр. Чему равно фокусное расстояние линзы?

А. 5 м.

Б. 0,2 м.

В. 2 м.

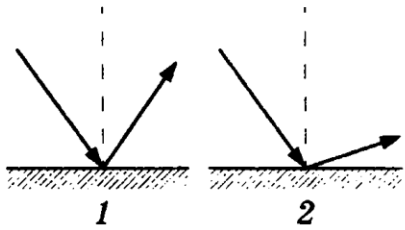


Рис. 81

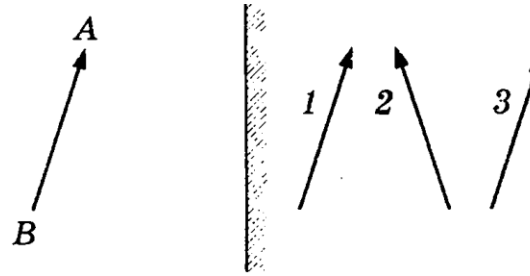


Рис. 82

2. На рисунке 81 изображены падающий и отраженный лучи света. На каком из рисунков показан правильный ход лучей?
 А. 1. Б. 2.
3. Угол падения луча света на зеркальную поверхность равен 15° . Чему равен угол отражения?
 А. 30° . Б. 40° . В. 15° .
4. Человек стоит на расстоянии 2 м от плоского зеркала. На каком расстоянии от себя он видит свое изображение?
 А. 2 м. Б. 1 м. В. 4 м.
5. Угол между падающим и отраженным лучами равен 20° . Каким будет угол отражения, если угол падения увеличится на 5° ?
 А. 40° . Б. 15° . В. 30° .
6. Какой цифрой обозначено изображение предмета AB в плоском зеркале (рис. 82)?
 А. 1. Б. 2. В. 3.
7. Луч света падает на поверхность воды (рис. 83). На каком из рисунков правильно показан ход преломленного луча?
 А. 1. Б. 2.
8. Какие из изображенных на рисунке 84 линз являются собирающими?
 А. 1, 2, 3. Б. 1, 2, 4. В. 2, 3, 4.

Контрольная работа № 4 по теме « Электрические явления»

Вариант 4

- I
1. Определите удельное сопротивление проводника, если его длина 0,6 м, площадь поперечного сечения $0,4 \text{ мм}^2$, а сопротивление 0,6 Ом.
 2. При электросварке при напряжении 30 В сила тока в дуге достигает 150 А. Каково сопротивление дуги?
 3. Определите показание амперметра и значение сопротивления R_2 (рис. 123).

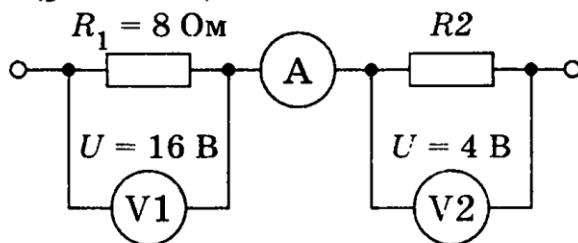
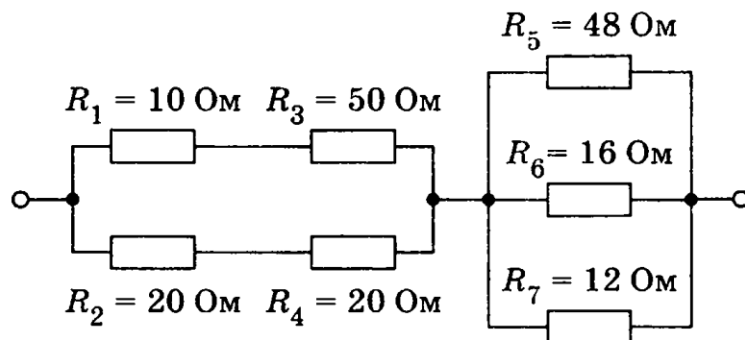


Рис. 123

- II
4. Кипятильник включен в сеть с напряжением 220 В. Чему равна сила тока в спирали электрокипятильника, если она сделана из нихромовой проволоки длиной 5 м и площадью поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$?
 5. Определите общее сопротивление цепи (рис. 124).



Контрольная работа № 5 по теме « Электромагнитные явления»

Вариант 1

1. Когда электрические заряды находятся в покое, то вокруг них обнаруживается...
 - А. магнитное поле.
 - Б. электрическое поле.
 - В. электрическое и магнитное поле.
2. Магнитные линии магнитного поля тока представляют собой...
 - А. замкнутые кривые, охватывающие проводник.
 - Б. окружности.
 - В. прямые линии.
3. Магнитное действие катушки с током тем..., чем... число витков в ней.
 - А. сильнее; меньше.
 - Б. сильнее; больше.
 - В. слабее; больше.
4. Железный сердечник, введенный внутрь катушки, ...магнитное действие катушки.
 - А. не изменяет.
 - Б. ослабляет.
 - В. усиливает.
5. Магнит, подвешенный на нити, устанавливается в направлении север—юг. Каким полюсом магнит повернется к северному магнитному полюсу Земли?
 - А. Северным.
 - Б. Южным.
6. К магниту через стержень притягиваются мелкие железные гвозди (рис. 73). Из какого вещества изготовлен стержень: из стали или меди?
 - А. Из меди.
 - Б. Из стали.
7. Зачем для хранения магнитов их располагают так, как показано на рисунке 74?
 - А. Для удобства.
 - Б. Чтобы не размагничивались.

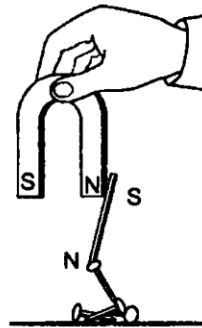


Рис. 73

9. Какое из приведенных ниже веществ совсем не притягивается магнитом?

- А. Стекло.
- Б. Никель.
- В. Железо.

10. Железный проводник AB движется в магнитном поле (рис. 75). Увеличится ли угол отклонения проводника AB , если он будет изготовлен такого же размера из алюминия?

- А. Угол отклонения не увеличится.
- Б. Да, так как увеличится сила тока.
- В. Движения вообще не будет.

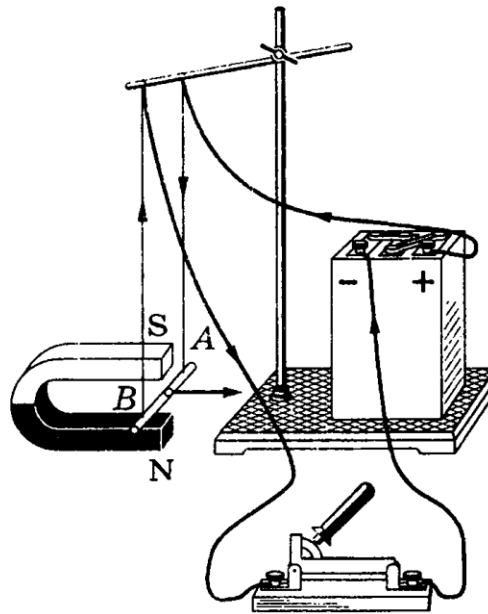


Рис. 75

Контрольные работы 9 класс

Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»

Вариант 1

I	<p>1. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?</p> <p>2. За какое время велосипедист проедет 30 м, начиная движение с ускорением $0,75 \text{ м/с}^2$?</p> <p>3. Какую скорость приобретает троллейбус за 5 с, если он трогается с места с ускорением $1,2 \text{ м/с}^2$?</p>
II	<p>4. Поезд через 10 с после начала движения приобретает скорость $0,6 \text{ м/с}$. Через какое время от начала движения скорость поезда станет равна 9 м/с? Какой путь пройдет поезд за это время?</p> <p>5. Автомобиль, двигаясь равномерно, проходит путь 20 м за 4 с, после чего он начинает тормозить и останавливается через 10 с. Определите ускорение и тормозной путь автомобиля.</p> <p>6. В момент падения на сетку акробат имел скорость 9 м/с. С каким ускорением происходило торможение, если до полной остановки акробата сетка прогнулась на 1,5 м?</p>
III	<p>7. На железнодорожной станции во время маневров от равномерно движущегося поезда был отцеплен последний вагон, который стал двигаться равнозамедленно, пока не остановился. Докажите, что пройденный отцепленным вагоном путь в 2 раза меньше пути, пройденного поездом за то же время.</p> <p>8. Во время гонки преследования один велосипедист стартовал на 20 с позже другого. Через какое время после старта первого велосипедиста расстояние между ними будет 240 м, если они двигались с одинаковым ускорением?</p>

Контрольная работа № 2 по теме « Законы движения и взаимодействия тел»

Вариант 4

I	<p>1. Мяч массой $0,5$ кг после удара, длящегося $0,02$ с, приобретает скорость 10 м/с. Определите среднюю силу удара.</p> <p>2. Столкнулись две тележки. При этом тележка массой $0,5$ кг получила ускорение 4 м/с². Какое ускорение получила вторая тележка массой $0,8$ кг?</p> <p>3. Сравните ускорения легкового автомобиля массой 2 т и грузового массой 8 т, если сила тяги легкового автомобиля в 2 раза меньше, чем грузового.</p>
II	<p>4. Покоящееся тело массой 400 г под действием силы 8 Н приобрело скорость 36 км/ч. Какой путь при этом прошло тело?</p> <p>5. Груз массой 5 кг, привязанный к невесомой нерастяжимой нити, поднимают вертикально вверх с ускорением 3 м/с². Определите силу натяжения нити.</p> <p>6. Мальчик массой 50 кг, скатившись на санках с горки, проехал по горизонтальной дороге до остановки путь 20 м за 10 с. Чему равна сила трения, действующая на санки?</p>
III	<p>7. Космическая ракета при старте с поверхности Земли движется вертикально вверх с ускорением 20 м/с². Каков вес космонавта в кабине, если его масса 90 кг?</p> <p>8. Два груза, соединенных нитью, движутся по гладкой поверхности. Когда сила 100 Н была приложена к право-</p>

Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 4

I 1. Каков период колебаний источника волны, если длина волны равна 2 м, а скорость ее распространения 5 м/с?

2. Определите период и частоту колебаний математического маятника, который за 1 мин 40 с совершил 50 колебаний.

3. По графику (рис. 128) определите амплитуду, период и частоту колебаний.

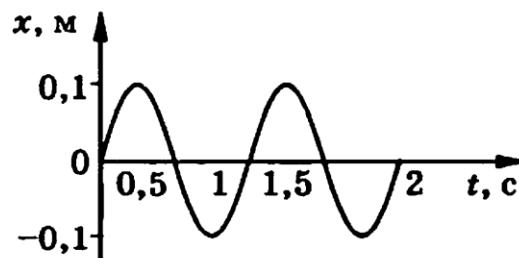


Рис. 128

II 4. Определите, сколько колебаний на морской волне совершит за 20 с надувная резиновая лодка, если скорость распространения волны 4 м/с, а ее длина равна 4 м.

5. Определите, во сколько раз нужно увеличить длину математического маятника, чтобы частота его колебаний уменьшилась в 4 раза.

6. Изменится ли период колебаний груза на пружине, если железный груз заменить на алюминиевый такого же размера?

III 7. Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 3:2. Рассчитайте, во сколько раз первый маятник длиннее второго.

8. Маленький шарик подвешен на нити длиной 1 м к по-

Контрольная работа № 4 по теме « Электромагнитное поле»

Вариант 4

- I 1. По графику (рис. 132) определите период, частоту и амплитуду колебаний силы тока.

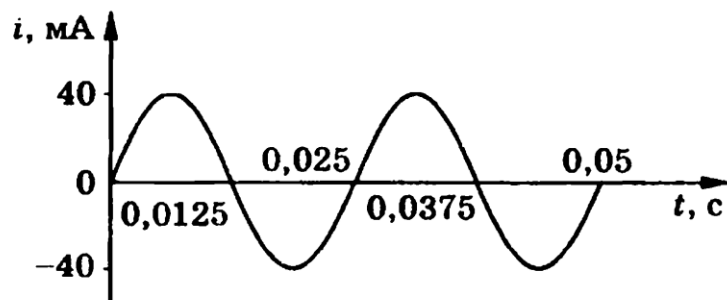


Рис. 132

2. Определите, на какой частоте работает радиостанция, передающая программу на волне 500 м.

- II 3. Прямолинейный проводник длиной 40 см помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Определите магнитную индукцию поля, если на проводник со стороны магнитного поля действует сила в 4 Н, когда по нему проходит ток 2 А.

4. Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией 5 мТл со скоростью 10 000 км/с, направленной перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на протон.

- III 5. Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью 10^7 м/с. Рассчитайте радиус кривизны траектории, по которой будет двигаться электрон, если индукция магнитного поля 5,6 мТл.

Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 1

1. Что представляет собой альфа-частица?

- А. Электрон.**
- Б. Полностью ионизованный атом гелия.**
- В. Один из видов электромагнитного излучения.**

2. Какой заряд имеет ядро, согласно планетарной модели атома Резерфорда?

- А. Положительный.**
- Б. Отрицательный.**
- В. Ядро заряда не имеет.**

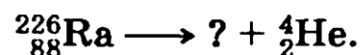
3. Определите, сколько протонов и нейтронов в ядре атома бериллия ${}^9_4\text{Be}$.

А. $Z = 9, N = 4$. Б. $Z = 5, N = 4$. В. $Z = 4, N = 5$.

4. Определите с помощью периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева, атом какого химического элемента имеет пять протонов в ядре.

А. Бериллий. Б. Бор. В. Углерод.

5. Ядро какого химического элемента образуется при α -распаде радия?



А. Радона. Б. Урана. В. Кальция.

6. При β -распаде одного химического элемента образуется другой элемент, который расположен в периодической таблице химических элементов Д. И. Менделеева...

А. на две клетки ближе к ее концу, чем исходный.
Б. на две клетки ближе к ее началу, чем исходный.
В. в следующей клетке за исходным.

7. Масса ядра всегда... суммы масс нуклонов, из которых оно состоит.

А. больше. Б. равна. В. меньше.

8. В каком из приборов для регистрации частиц прохождение быстрой заряженной частицы вызывает появление следа из капелек жидкости?

А. Счетчик Гейгера.
Б. Камера Вильсона.
В. Пузырьковая камера.

