

Приложение к ООП ООО(ФГОС ООО)

МКОУ СОШ №1 г. Киренска

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Киренска»**

Программа учебного предмета

ФИЗИКА

для 10-11 классов

срок реализации программы: 2 года

Составитель:

Шевцова Т.А.,

учитель I квалификационной

категории

МКОУ СОШ №1 г. Киренска

2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения ООП СОО с учетом программ, включенных в ее структуру.

Место предмета в учебном плане: обязательная часть.

Предметная область: физика.

Основные задачи реализации содержания:

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	10	11
Количество учебных недель	34	34
Количество часов в неделю	2	2
Количество часов в год	68	68

При реализации программы используются учебники, включенные в федеральный перечень:

Порядковый номер учебника	Автор	Наименование учебника	Класс	Издатель учебника
1	Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский	Физика	10	Просвещение
2	Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский	Физика	11	Просвещение

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

- ↔ умение управлять своей познавательной деятельностью;
- ↔ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ↔ умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- ↔ сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- ↔ чувство гордости за отечественную физическую науку, гуманизм;
- ↔ положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- ↔ экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

1. освоение *регулятивных* универсальных учебных действий:
 - ↔ самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - ↔ оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
 - ↔ сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
 - ↔ определять несколько путей достижения поставленной цели;
 - ↔ задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
 - ↔ сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
 - ↔ осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
2. освоение *познавательных* универсальных учебных действий:
 - ↔ критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

- ↔ распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- ↔ использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- ↔ осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- ↔ искать и находить обобщённые способы решения задач;
- ↔ приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- ↔ анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- ↔ выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- ↔ выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- ↔ занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

3. освоение *коммуникативных* универсальных учебных действий:

- ↔ осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- ↔ при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- ↔ развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- ↔ распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- ↔ согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом (решением);
- ↔ представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- ↔ подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- ↔ воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- ↔ точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике на *базовом* уровне являются:

- ↗ сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и место физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- ↗ владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- ↗ сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- ↗ владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- ↗ владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- ↗ умение решать простые физические задачи;
- ↗ сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- ↗ понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- ↗ сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание учебного предмета

10 класс (68 часов, 2 ч в неделю)

Введение (1 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерения физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика (26 ч)

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Сила упругости, сила трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика (17 ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества, ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения

частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Газовые законы. Агрегатное состояние вещества. Взаимные превращения жидкостей и газов. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Лабораторная работа:

3. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (23 ч)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля–Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Лабораторные работы:

4. Последовательное и параллельное соединение проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Итоговая контрольная работа (1 ч)

Обобщение (1 ч)

11 класс (68 часов, 2 ч в неделю)

Электродинамика (11 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в

движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Лабораторные работы:

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (20 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

Лабораторная работа:

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16 ч)

Свет. Скорость света. Распространение света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторные работы:

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (15 ч)

Световые кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы. Античастицы.

Лабораторная работа:

8. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Астрономия (4 ч)

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля–Луна. Основные характеристики звёзд. Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции звёзд, галактик, Вселенной.

Итоговая контрольная работа (1 ч)

Обобщение (1 ч)

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема, раздел	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Механика	26
3	Молекулярная физика. Термодинамика	17
4	Электродинамика	22
5	Итоговая контрольная работа	1
6	Обобщение	1
ИТОГО:		68

Тематическое планирование

11 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов
1	Электродинамика	11
2	Колебания и волны	20
3	Оптика	16
4	Квантовая физика	15
5	Астрономия	4
6	Итоговая контрольная работа	1
7	Повторение	1
ИТОГО:		68

Приложение

Оценочные материалы

Контрольные работы по ФИЗИКЕ 10 класс

Контрольная работа «Кинематика»

Вариант 1

1. Лыжник спускается с горы с начальной скоростью 6 м/с и ускорением $0,5\text{ м/с}^2$. Какова длина горы, если спуск с неё продолжался 12 с ?
2. Автобус движется со скоростью 54 км/ч . На каком расстоянии от остановки водитель должен начать торможение, если для удобства пассажиров ускорение не должно превышать $1,2\text{ м/с}^2$.
3. Координаты движущегося тела с течением времени меняется по следующему закону $x(t) = -1 + 3t - t^2$. Определите начальную координату тела, проекцию начальной скорости и проекцию ускорения. Укажите характер движения.

Вариант 2

1. При какой скорости самолёт может приземлиться на посадочной полосе аэродрома длиной 800 м при торможении с ускорением 5 м/с^2 ?
2. Через сколько секунд после отправления от станции скорость поезда метрополитена достигает 72 км/ч , если ускорение при разгоне равно 1 м/с^2 ?
3. Координаты движущегося тела с течением времени меняется по следующему закону $x(t) = 10 - t - 2t^2$. Определите начальную координату тела, проекцию начальной скорости и проекцию ускорения. Укажите характер движения.

Контрольная работа «Динамика»

Вариант №1

1. Шайба массой 1 кг скользит с ледяной горки высотой $H = 5\text{ м}$, наклонённой к горизонту под углом 45° . Коэффициент трения шайбы о лёд $\mu = 0,2$. Горка плавно переходит в горизонтальную ледяную поверхность

- А. Найти вес шайбы на наклонной плоскости и на горизонтальной поверхности.
- В. С каким ускорением шайба движется на горизонтальной поверхности?
- С. Как будет изменяться коэффициент трения с улучшением качества обработки поверхности?

2. Два бруска, связанные невесомой нитью тянут с силой 2 Н вправо по столу. Массы брусков – $0,2\text{ кг}$ и $0,3\text{ кг}$, коэффициент трения скольжения брусков по столу $\mu = 0,2$.

- А. Найти силу трения, действующую на каждый брусок.
- В. С каким ускорением движутся бруски?
- С. Найти силу натяжения нити.

3. Два корабля массой $500\,000\text{ т}$ каждый стоят на рейде на расстоянии 1 км . друг от друга. Какова сила притяжения между ними?

Контрольная работа «Динамика»

Вариант №2

1. Кубик массой $0,2\text{ кг}$ начинает скользить с начальной скоростью 5 м/с вверх по ледяной прямолинейной горке, наклонённой к горизонту под углом 45° . Коэффициент трения скольжения кубика о лёд $0,2$.

- А. Найти в силу трения, действующую на кубик при движении по горке.
- В. С каким ускорением движется кубик?
- С. Зависит ли сила трения от угла наклона горки к горизонту?

2. Ведро с водой массой 10 кг вращают в вертикальной плоскости. Радиус вращения 1 м. Ведро вращается со скоростью 5 м/с.
- С каким ускорением движется ведро?
 - Каков будет вес ведра в нижней точке траектории?
 - С какой скоростью нужно вращать ведро, чтобы вода из ведра не выливалась?
3. Масса Земли $6,0 \cdot 10^{24}$ кг, масса Луны $7,3 \cdot 10^{22}$ кг, расстояние между их центрами 384000 км. Определить силу тяготения между Землей и Луной.

Контрольная работа «Законы сохранения в механике»

Вариант №1

1. Груз массой 80 кг сразу после выброса с самолёта на парашюте двигался ускоренно, а затем, достигнув скорости 10 м/с на высоте 500 м и до приземления двигался равномерно. Найти: А. Полную механическую энергию на высоте 500 м.
- Полную механическую энергию в момент приземления и время движения с высоты 500 м.
 - Чему равна работа сил сопротивления воздуха во время равномерного движения.
2. Пуля массой 10 г летит со скоростью 600 м/с, попадает в подвешенный на верёвке деревянный брусок массой 10 кг и застревает в нём.
- Найти А. Импульс пули и кинетическую энергию пули.
- Найти скорость, полученную бруском.
 - На какую высоту поднимется брусок, после попадания в него пули.
3. Отклонение от положения равновесия горизонтального пружинного маятника массой 100 г изменяется с течением времени по закону $x = 0,05 \cos \pi t$.
- Найти: А. Амплитуду, период, частоту, циклическую частоту колебаний.
- Скорость и ускорение тела через 0,1 сек после начала колебаний.
 - Найти полную механическую энергию маятника.

Контрольная работа «Законы сохранения в механике»

Вариант №2.

1. Пловец массой 60 кг, прыгнув с пятиметровой вышки, погрузился в воду на глубину 2 м.
- Найти: А. Полную механическую энергию пловца на высоте 5 м и 3 м над уровнем воды.
- Скорость пловца перед погружением в воду и время движения в воде.
 - Работу сил сопротивления в воде.
2. Шарик из пластилина массой m , висающий на нити, отклоняют от положения равновесия на высоту H и отпускают. Он сталкивается с другим шариком массой $2m$, висающим на нити равной длины.
- Найти: А. Полную механическую энергию шарика перед ударом и его импульс.
- Скорости шариков после абсолютно неупругого столкновения.
 - На какую высоту поднимутся шарики после столкновения.
3. Груз массой 10 кг, подвешенный на пружине с жёсткостью 1000 н/м, колеблется с амплитудой 2 см.
- Найти период, частоту и циклическую частоту колебаний, записать уравнение колебаний.
 - Найти фазу, скорость и ускорение колебаний в момент времени равный 0,01 сек от начала колебаний.
 - Записать уравнение зависимости силы упругости от времени.

Контрольная работа «Молекулярная физика. Основы термодинамики»

Вариант 1

1. Рассчитайте массу молекулы воды.
2. Поезд массой 3000т, идущий со скоростью 36км/ч, останавливается с помощью тормозов. Какое количество теплоты выделяется при торможении?
3. При адиабатном расширении газ совершил работу 2 МДж. Чему равно изменение внутренней энергии газа? Увеличилась она или уменьшилась?
4. При какой температуре средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул равна $10,35 \cdot 10^{-21}$ Дж?
5. Баллон содержит кислород объёмом 50л, температура которого равна 27°C , давление равно $22 \cdot 10^6$ Па. Найдите массу кислорода.
6. Каково давление газа, если в его объёме, равном 1 см^3 , содержится 10^6 молекул, а температура газа равна 87°C .

Вариант 2

1. Найдите массу кислорода O_2 , у которого количество вещества равно 450 моль.
2. Определите КПД идеальной тепловой машины, имеющей температуру нагревателя 480°C , а температуру холодильника 30°C .
3. Какую работу совершает газ, расширяясь при постоянном давлении 200 кПа от объёма 1,6л до объёма 2,6л?
4. При какой температуре средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул равна $10,35 \cdot 10^{-21}$ Дж?
5. Определите объём газа, количество вещества которого равно 1000 моль, при давлении 1 МПа и температуре 100°C .
6. Газ при давлении $8 \cdot 10^5$ Па и температуре 27°C занимает объём $0,9 \text{ м}^3$. Каким будет давление, если та же масса газа при температуре 320К занимает объём $0,8 \text{ м}^3$?

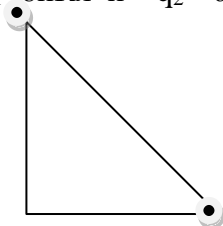
Контрольная работа «Электростатика. Законы постоянного тока».

Вариант 1

1. Два точечных заряда $q_1=20\text{нКл}$ и $q_2=50\text{нКл}$ расположены на расстоянии 10 см друг от друга в вакууме. С какой силой взаимодействуют эти заряды?
2. Однородное электрическое поле создано двумя параллельными противоположно заряженными пластинами, находящимися друг от друга на расстоянии 20 мм. Напряжённость электрического поля равна 3кВ/м. а) Чему равна разность потенциалов между пластинами? б) Какую скорость в направлении силовых линий поля приобретёт первоначально покоящийся протон, пролетев пространство между пластинами? Заряд протона $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, его масса $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг.
3. Определите силу тока и падение напряжения на проводнике R_1 электрической цепи, если сопротивления резисторов $R_1=2 \text{ Ом}$, $R_2=4 \text{ Ом}$, $R_3=6 \text{ Ом}$, ЭДС аккумулятора равна 4В и внутреннее сопротивление равно 0,6 Ом.

Вариант 2

1. В двух вершинах треугольника со сторонами $a=4\text{см}$, $b=3\text{см}$, $c=5\text{см}$ находятся заряды $q_1=8\text{нКл}$ и $q_2=-6\text{нКл}$. С какой силой взаимодействуют эти заряды.



2. Пылинка с зарядом 3,2 нКл неподвижно висит в однородном электрическом поле. а) Сколько электронов необходимо поместить на пылинку для её нейтрализации? (Модуль заряда электрона принять равным $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл).

- б) Чему равна масса пылинки, если напряжённость электрического поля равна 40 кН/Кл ?
3. Определите силу тока R_2 , если его сопротивление равно 9 Ом , и падение напряжения в проводнике R_1 при его сопротивлении 6 Ом , если ЭДС источника тока равна 2 В , а его внутреннее сопротивление равно $0,4 \text{ Ом}$.

Итоговая контрольная работа 10 класс

Вариант №1

1. С пятиметровой вышки прыгнул пловец массой 50 кг . Он погрузился в воду на глубину $1,5 \text{ м}$.

Найти:

- А. Полную механическую энергию пловца на высоте 5 м и перед погружением в воду.
- В. Скорость пловца перед погружением в воду.
- С. Работу сил сопротивления в воде.
2. При изобарном нагревании 200 моль азота, имеющего начальную температуру 300 К , его объём увеличился в три раза.
- А. Найти значение внутренней энергии в начале и в конце процесса.
- В. Вычислить количество теплоты, переданное системе.
- С. Что можно сказать о значении внутренней энергии одного моля разных газов при одинаковой температуре?
3. Проводящие шары, имеющие размеры $R_1 = 3,6 \text{ см}$ и $R_2 = 7,2 \text{ см}$ получили заряды $0,016 \text{ нКл}$ и $0,032 \text{ нКл}$ соответственно.
- А. Найти электроёмкость каждого шара.
- В. Найти потенциал точки на поверхности шара и потенциал в центре шара.
- С. Что произойдёт, если шары соединить тонким проводом?

Итоговая контрольная работа 10 класс

Вариант №2

1. Из самолёта выброшен на парашюте груз массой 100 кг . Сразу после выброса груз двигался ускоренно, а затем, достигнув скорости 15 м/с на высоте 300 м и до приземления, двигался равномерно.

Найти:

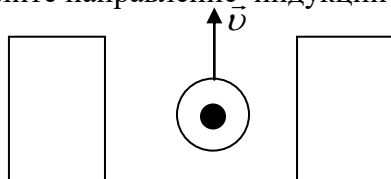
- А. Полную механическую энергию на высоте 300 м .
- В. Полную механическую энергию в момент приземления..
- С. Вычислить работу сил сопротивления воздуха во время равномерного движения.
2. Давление кислорода массой 32 г , температура которого 77° С , при изохорном нагревании увеличилось вдвое.
- А. Найти начальное и конечное значения внутренней энергии
- В. Найти количество теплоты, переданное системе.
- С. Будут ли одинаковы удельные теплоёмкости газа, если в одном случае его будут нагревать изохорно, а в другом изобарно?
3. Конденсатор, ёмкостью $0,01 \text{ мкФ}$ получил заряд $0,04 \text{ мкКл}$.
- А. Определить разность потенциалов между пластинами конденсатора.
- В. Какую работу может совершить электрическое поле конденсатора, если его пластины станут свободными?
- С. Изменится ли напряжение поля конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в два раза? Ответ поясните.

11 класс

Контрольная работа «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»

Вариант №1

1. На прямой проводник длиной 0,5 м, расположенный под углом 30° к линиям вектора магнитной индукции, действует сила 0,15 Н. Определите силу тока в проводнике, если магнитная индукция 20 мТл.
2. Соленоид, имеющий 100 витков с площадью сечения 50 см^2 каждый, находится в магнитном поле, линии индукции которого параллельны его оси. Определите ЭДС индукции, возникающую в соленоиде, при равномерном уменьшении индукции магнитного поля от 8 Тл до 2 Тл в течение 0,4 с.
3. Определите направление \vec{v} индукции магнитного поля

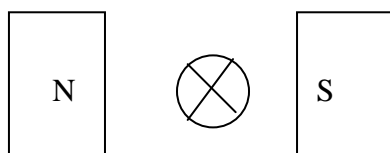


4. Протон, имеющий скорость $1,6 \cdot 10^5 \text{ м/с}$, влетает в вертикальное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Чему равна индукция магнитного поля, если протон движется в нем по окружности радиусом $1,67 \cdot 10^{-2} \text{ м}$.
5. Определите изменение магнитного потока за 3 с через контур проводника сопротивлением 10 Ом, если индукционный ток равен 0,4 А

Контрольная работа «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»

Вариант №2

1. Прямой проводник длиной 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,01 Тл. Сила тока в проводнике 20 А. Определите угол между направлением вектора магнитной индукции и направлением тока, если на проводник действует сила 10 мН
2. Катушка, содержащая 50 витков с площадью сечения 25 см^2 каждый, находится в однородном магнитном поле, линии индукции которого перпендикулярны плоскости катушки. Определите изменение индукции магнитного поля, если в катушке возникла ЭДС индукции 5 В за 0,02 с.
3. Определите направление движения проводника с током



4. Электрон, имеющий скорость $4,8 \cdot 10^7 \text{ м/с}$, влетает в вертикальное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Определите радиус окружности, по которому движется электрон в поле индукции 85 мТл.
5. Определите время изменения магнитного потока от 3 мВб до 5 мВб в проводнике сопротивлением 25 Ом, если сила индукционного тока в данном контуре равна 0,2 А.

Контрольная работа «Механические и электромагнитные колебания и волны»

Вариант №1

1. Маятник совершил 50 колебаний за 2 мин. Найдите период и частоту колебаний.
2. Величина заряда на пластинах конденсатора колебательного контура изменяется по закону $Q = 2,0 \cdot 10^{-7} \cdot \cos 2,0 \cdot 10^4 t$. Чему равна максимальная величина заряда, а также емкость конденсатора, если индуктивность катушки колебательного контура $6,25 \cdot 10^{-3}$ н? (Все величины выражены в единицах СИ.)
3. В цепь переменного тока включено активное сопротивление величиной 5,50 Ом. Вольтметр показывает напряжение 220 В. Определите действующее и амплитудное значения силы тока в цепи.
4. Напряжение на зажимах первичной обмотки трансформатора 220 В, а сила тока 0,6 А. определить силу тока во вторичной обмотке трансформатора, если напряжение на ее зажимах 12 В при КПД 98 %.
5. Определите длину звуковой волны человеческого голоса высотой тона 680 Гц. (Скорость звука считать равной 340 м/с.)
6. В каком диапазоне длин волн может работать приемник, если емкость конденсатора в его колебательном контуре плавно изменяется от 50 до 500 пф, а индуктивность катушки постоянна и равна 2 мкГн?
7. Каким может быть максимальное число импульсов, испускаемых радиолокатором в 1 с, при разведывании цели, находящейся в 30 км от него?
8. Человек, стоящий на берегу моря, определил, что расстояние между следующими друг за другом гребнями волн равно 8 м. Кроме того, он подсчитал, что за 1 мин мимо него прошло 24 волновых гребня. Определите скорость распространения волны.

Контрольная работа «Механические и электромагнитные колебания и волны»

Вариант 2

1. Маятник имеет длину 40 см. Каков будет период колебаний этого маятника на поверхности Луны? (Маятник считать математическим; ускорение свободного падения на поверхности Луны считать равным $1,6 \text{ м/с}^2$.)
2. Рассчитайте частоту переменного тока в цепи, содержащей конденсатор емкостью $1,0 \cdot 10^{-6}$ Ф, если он оказывает току сопротивление $1,0 \cdot 10^3$ Ом.
3. Катушка с индуктивностью 0,20 Гн включена в цепь переменного тока с промышленной частотой равной 50 Гц и с напряжением 220 В. Определите силу тока в цепи. Активным сопротивлением катушки пренебречь.
4. Катушку какой индуктивности надо включить в колебательный контур, чтобы при емкости конденсатора 50 пФ получить частоту свободных колебаний 10 МГц?
5. Во время грозы человек услышал гром через 10 с после вспышки молнии. Как далеко от него произошел ее разряд?
6. Сколько колебаний происходит в электромагнитной волне с длиной волны 30 м в течение одного периода звуковых колебаний с частотой 200 Гц?
7. На каком расстоянии от антенны радиолокатора находится объект, если отраженный от него радиосигнал возвратился обратно через 200 мкс?
8. Лодка качается в море на волнах, которые распространяются со скоростью 2 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн 6 м. Какова частота ударов волн о корпус лодки?

Контрольная работа «Оптика. Световые волны»

Вариант №1

1. Уличный фонарь висит на высоте 3 м. Палка длиной 1,2 м, установленная вертикально в некотором месте, отбрасывает тень, длина которой равна длине палки. На каком расстоянии от основания столба расположена палка?

2. Луч света падает из воздуха на поверхность жидкости под углом 40° и преломляется под углом 24° . При каком угле падения луча угол преломления будет равен 20° ?
3. Фокусное расстояние собирающей линзы равно $F=10$ см, расстояние от предмета до переднего фокуса $a = 5$ см. Найдите высоту H действительного изображения предмета, если высота самого предмета $h = 2$ см.
4. Дифракционная решетка, постоянная которой равна $0,004$ мм, освещается светом с длиной волны 687 нм. Под каким углом α к решетке нужно производить наблюдение, чтобы видеть изображение спектра второго порядка?

Контрольная работа «Оптика. Световые волны»

Вариант №2

1. Человек ростом 2 м стоит около столба с фонарем, висящего на высоте 5 м. При этом он отбрасывает тень длиной $1,2$ м. На какое расстояние удалится человек от столба, если длина его тени стала 2 м?
2. Угол падения луча на поверхность масла 60° , а угол преломления 36° . Найдите показатель преломления масла.
3. Высота действительного изображения предмета в $k=2$ раза больше высоты предмета. Найдите расстояние f от линзы до изображения, если расстояние от предмета до линзы $d = 40$ см.
4. Линия с длиной волны 589 нм, полученная с помощью дифракционной решетки, спектра 1 порядка видна под углом 17° . Найти, под каким углом α видна линия с длиной волны 519 нм в спектре 2 порядка.

Контрольная работа «Квантовая физика»

Вариант №1

1. Найти длину волны и частоту излучения, масса фотонов которого равна массе покоя электрона. Какого типа это излучение?
2. На металлическую пластинку падает свет с длиной волны $0,42$ мкм. Фототок прекращается при задерживающей разности потенциалов $0,95$ В. Определить красную границу для данного металла.
3. Собственная длина стержня равна 1 м. Определить его длину для наблюдателя, относительно которого стержень перемещается со скоростью $0,6c$, направленной вдоль стержня.

Контрольная работа «Квантовая физика»

Вариант №2

1. Каков импульс фотона, энергия которого равна $6 \cdot 10^{-19}$ Дж?
2. Чему равна работа выхода электрона для платины, если при облучении ее поверхности светом частотой $7,5 \cdot 10^{15}$ Гц максимальная скорость фотоэлектронов составляет 3000 км/с? Масса электрона $9,11 \cdot 10^{-31}$ кг, постоянная Планка $6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж.
3. Тело с массой покоя 1 кг движется со скоростью $2 \cdot 10^5$ км/с. Определить массу этого тела для неподвижного наблюдателя.

Итоговый тест по физике – 11 класс 1 вариант	Итоговый тест по физике – 11 класс 2 вариант
1. Кто открыл закон всемирного тяготения?	1. Кто открыл закон взаимодействия электрических

<p>А. Галилей Б. Ньютон В. Ломоносов Г. Кулон Д. Ом</p> <p>2. Под действием силы 10Н тело движется с ускорением 5 м/с². Какова масса тела?</p> <p>А. 2кг Б. 0,5кг В. 50кг Г. масса может быть любой</p> <p>3. Какое из утверждений правильно?</p> <p>А. скорость диффузии зависит от температуры вещества</p> <p>Б. скорость диффузии не зависит от температуры вещества</p> <p>В. скорость диффузии одинакова в любом веществе</p> <p>4. Над газом внешние силы совершили работу 300Дж, а его внутренняя энергия увеличилась на 100Дж. В этом процессе газ</p> <p>А. получил количество теплоты 400Дж</p> <p>Б. получил количество теплоты 200Дж</p> <p>В. отдал количество теплоты 100Дж</p> <p>Г. отдал количество теплоты 200Дж</p> <p>5. Два точечных заряда на расстоянии R взаимодействуют в вакууме с силой F. Как изменится сила взаимодействия этих зарядов, если расстояние увеличит в 3 раза?</p> <p>А. увеличится в 3 раза Б. увеличится в 9 раз</p> <p>В. уменьшится в 3 раза Г. уменьшится в 9 раз</p> <p>Д. не изменится</p> <p>6. Для измерения силы тока в лампе и напряжения на ней в электрическую цепь включают амперметр и вольтметр. Какой из этих приборов должен быть включен параллельно лампе?</p> <p>А. только амперметр Б. только вольтметр</p> <p>В. амперметр и вольтметр</p> <p>7. Как называется явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур?</p> <p>А. явление намагничивания Б. сила Ампера В. сила Лоренца Г. электролиз Д. электромагнитная индукция</p> <p>8. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 12°. Чему равен угол между падающим лучом и зеркалом?</p> <p>А. 12° Б. 102° В. 24° Г. 78° Д. 156°</p> <p>9. Между какими парами частиц внутри ядра действуют ядерные силы притяжения?</p> <p>А. протон-протон Б. протон-нейтрон В. нейтрон-нейтрон</p> <p>10. Частица с электрическим зарядом $16 \cdot 10^{-20}$ Кл движется в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл со скоростью 100 000 км/с, вектор скорости направлен под углом 30° к вектору индукции. С какой силой магнитное поле действует на частицу?</p> <p>А. $0,016 \cdot 10^{-10}$ Н Б. $0,16 \cdot 10^{-12}$ Н В. $1,6 \cdot 10^{-12}$ Н</p> <p>Г. $16 \cdot 10^{-12}$ Н Д. $1,6 \cdot 10^{-10}$ Н</p> <p>11. Работа выхода электронов из кадмия равна 4,08 эВ. Какова частота света, если максимальная скорость фотоэлектронов равна $720 \cdot 10^3$ м/с? Масса электрона $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг, заряд электрона $-1,6 \cdot 10^{-20}$ Кл.</p> <p>12. α-частица столкнулась с ядром атома N. В</p>	<p>зарядов?</p> <p>А. Галилей Б. Ньютон В. Ломоносов Г. Кулон Д. Ом</p> <p>2. Какая сила сообщает телу массой 6кг ускорение 5 м/с²?</p> <p>А. 1Н Б. 30Н В. 3Н Г. 1,2Н Д. 0Н</p> <p>3. Какое из утверждений правильно?</p> <p>А. диффузия наблюдается только в газах и жидкостях</p> <p>Б. диффузия наблюдается только в твердых телах</p> <p>В. диффузия наблюдается в газах, жидкостях и твердых телах</p> <p>4. Внутренняя энергия газа уменьшилась на 40кДж, и он совершил работу 35кДж. Какое количество теплоты в результате теплообмена отдал газ в окружающую среду?</p> <p>А. 75кДж Б. 40кДж В. 35кДж Г. 5кДж</p> <p>5. Для измерения силы тока в лампе и напряжения на ней в электрическую цепь включают амперметр и вольтметр. Какой из этих приборов должен быть включен последовательно к лампе?</p> <p>А. только амперметр Б. только вольтметр</p> <p>В. амперметр и вольтметр</p> <p>6. Какова сила тока в цепи, если на резисторе с электрическим сопротивлением 10Ом напряжение равно 20В?</p> <p>А. 2А Б. 0,5А В. 200А Г. 20А Д. 5А</p> <p>7. При каких условиях движущийся электрический заряд излучает электромагнитные волны?</p> <p>А. только при гармонических колебаниях</p> <p>Б. только при движении по окружности</p> <p>В. при любом движении с большой скоростью</p> <p>Г. при любом движении с ускорением</p> <p>Д. при любом движении</p> <p>8. Напряжение на катушке в цепи переменного тока изменяется по закону $u=300 \cos 0,02t$. Чему равны максимальное напряжение, период и частота колебаний напряжения?</p> <p>А. 300В; 0,02с; 50Гц Б. 0,02В; 300с; 100Гц</p> <p>В. 100В; 0,02с; 300Гц Г. 50В; 100с; 200Гц</p> <p>9. Атомное ядро состоит из...</p> <p>А. протонов и электронов Б. протонов и нейтронов</p> <p>В. нейтронов и электронов Г. только протонов</p> <p>Д. только нейтронов</p> <p>10. С какой силой действует однородное магнитное поле с индукцией 4 Тл на прямолинейный проводник длиной 20см с током 10А, расположенный перпендикулярно вектору индукции?</p> <p>А. 0Н Б. 800Н В. 8Н Г. 2Н Д. 200Н</p> <p>11. При освещении поверхности металла светом с частотой $500 \cdot 10^{12}$ Гц освобождаются фотоэлектроны. Какова работа выхода фотоэлектронов из металла при максимальной кинетической энергии электронов 1,2 эВ? Постоянная Планка $0,663 \cdot 10^{-33}$ Дж·с, заряд электрона $-1,6 \cdot 10^{-20}$ Кл.</p> <p>12. В результате реакции ядра Al и α-частицы He</p>
---	---

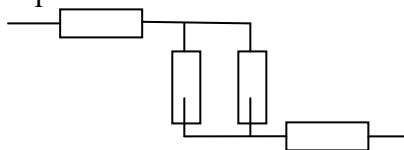
ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ФИЗИКА 11 класс

2 вариант

Фамилия _____ Имя _____ Класс _____ Дата _____

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

- По прямому шоссе в одном направлении движутся два автомобиля со скоростями 30 м/с и 40 м/с. Их относительная скорость по модулю равна
 - 0 м/с
 - 10 м/с
 - 50 м/с
 - 70 м/с
- Газ, состоящий из молекул с массой m_1 , оказывает на стенки сосуда давление p_1 . Какое давление p_2 на стенки сосуда оказывает идеальный газ из молекул с массой $m_2=2m_1$ при одинаковых концентрациях и средних квадратичных скоростях теплового движения молекул?
 - $p_2=p_1$
 - $p_2=2p_1$
 - $p_2=p_1/2$
 - $p_2=p_1/4$
- Как необходимо изменить расстояние между двумя точечными электрическими зарядами, если заряд одного из них увеличился в 2 раза, чтобы сила кулоновского взаимодействия осталась неизменной.
 - Увеличить в 2 раза
 - Уменьшить в 2 раза
 - Увеличить в $\sqrt{2}$ раз
 - Уменьшить в $\sqrt{2}$ раз
- На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого резистора равно 4 Ом. Общее сопротивление участка равно
 - 16 Ом
 - 10 Ом
 - 3 Ом
 - 1 Ом



- Человек вез двух одинаковых детей на санках по горизонтальной дороге. Затем с санок встал один ребёнок, но человек продолжал движение с той же постоянной скоростью. Как изменилась сила трения при этом?
 - Не изменилась
 - Увеличилась в 2 раза
 - Уменьшилась в 2 раза
 - Увеличилась на 50%
- Камень брошен вертикально вверх со скоростью 50 м/с. Через сколько секунд его скорость будет равна 30 м/с и направлена вертикально вверх?
 - 2 с
 - 6 с
 - 8 с
 - 10 с

