|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ТЕМА | ЧИСЛО |  |  |
| № УРОКА | **Постоянный электрический ток. 10 ч.** |  |  |  |
| 1. | Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Условие существования электрического тока. | 5.09 | Исторические предпосылки учения о постоянном токе. Электрический ток. Источники тока |  |
| 2. | Носители электрического заряда в различных средах. | 6.09 | Электрический ток в металлах, в растворах и расплавах электролита, в вакууме. Сверхпроводимость. | Знать носители электрического тока в металлах, в растворах и расплавах электролита, в вакууме. Сверхпроводимость |
| 3. | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепполной цепи. | 12.09 | Сторонние силы. ЭДС. Зависимость силы тока в цепи от внутреннего сопротивления источника тока и ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | Знать и уметь рассчитывать основные величины. Сторонние силы. ЭДС. Зависимость силы тока в цепи от внутреннего сопротивления источника тока и ЭДС. Закон Ома для полной цепи |
| 4. | Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра» | 13.09 | Лабораторная работа №1 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра | Знать и уметь рассчитывать основные  Величины. |
| 5. | Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. | 19.09 | Соединение проводников: последовательное и параллельное. | Соединение проводников: последовательное и параллельное. |
| 6. | Применение законов постоянного тока. | 20.09 | Электронагревательные приборы. Электроосветительные приборы. Термометр сопротивления. Электролиз. Закон электролиза. Химические источники тока. | Электронагревательные приборы. Электроосветительные приборы. Термометр сопротивления. Электролиз. Закон электролиза. Химические источники тока. |
| 7. | Применение вакуумных приборов. Применение газовых разрядов. Применение полупроводников. | 26.09 | Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. Искровой разряд. Дуговой разряд. Коронный разряд. Тлеющий разряд. Плазма. Терморезисторы. Фоторезисторы. Полупроводниковый диод. | Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. Искровой разряд. Дуговой разряд. Коронный разряд. Тлеющий разряд. Плазма. Терморезисторы. Фоторезисторы. Полупроводниковый диод. |
|  | 8. Контрольная работа№1«Постоянный электрический ток» | 27.09 | . Контрольная работа№1«Постоянный электрический ток» |  |
|  | **Взаимосвязь электрического и магнитного полей. 6 часов** |  |  |  |
| 9. | Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле тока. | 3.10 | Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». | Понимать смысл зако­на Ампера, смысл си­лы Ампера как физи­ческой величины. Применять правило «левой руки» для оп­ределения направле­ния действия силы Ам­пера |
| 10. | Действие магнитного поля на проводник с током | 4.10 | Вектор магнит­ной индукции. Правило «бу­равчика». Линий магнитного по­ля и направления тока в проводнике. | Знать: правило «бу­равчика», вектор маг­нитной индукции. Применять данное правило для опреде­ления направления линий магнитного по­ля и направления тока в проводнике |
| 11. | Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.  *Принцип действия электроизмерительных приборов.* | 10.10 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Применение силы Лоренца | Уметь определять направление и модуль силы Лоренца; знать устройство циклических ускорителей |
| 12. | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. | 11.10 | Правило Ленца | Понимать смысл: Правило Ленца |
| 13. | Закон электромагнитной индукции. | 17.10 | Электромагнит­ная индукция, закон электромагнитной индукции, вихревое электрическое поле | Понимать смысл: закона электромагнитной ин­дукции, вихревого электрического поля |
| 14. | Самоиндукция. Индуктивность. | 18.10. | Явление само­индукции. Индуктивность. ЭДС самоин­дукции | Описывать и объяс­нять явление самоиндукции. Понимать смысл индуктив­ности. Уметь при­менять формулы при решении задач |
| 15. | Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. | 24.10 | Энергия магнит­ного поля. Элек­тромагнитное поле | Понимать смысл фи­зических величин: энергия магнитного поля, электромаг­нитное поле |
| 16. | Контрольная работа№2 Взаимосвязь электрического и магнитного полей» | 25.10 | Контрольная работа№2 Взаимосвязь электрического и магнитного полей |  |
|  | **Электромагнитные колебания и волны. 6 часов.** |  |  |  |
| 17. | Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №2«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 31.10 | Лабораторная работа №2«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | Знать и уметь рассчитывать основные величины. |
| 18. | Свободные механические колебания. | 1.11 | Свободные колебания. Уравнения колебаний математического и пружин­ного маятников | Знать общее уравнение колеба­тельных систем |
| 19. | Гармонические колебания. Колебательный контур. | 14.11 | Зависимость периода и частоты коле­баний от свойств систе­мы | Знать общее уравнение колеба­тельных систем |
| 20. | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. | 15.11 | Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода и частоты коле­баний от свойств систе­мы. Фаза колебаний. | Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчёта периода колебаний маятников. Уметь рассчитывать полную меха­ническую энергию системы в любой момент времени |
| 21. | Период электромагнитных колебаний. | 21.11 | Период электромагнитных колебаний. | Знать уравнения вынужденных ко­лебаний малой и большой частот |
| 22. | Вынужденные электромагнитные колебания. | 22.11 | Уравнения движения для вынужденных колебаний | Знать уравнения вынужденных ко­лебаний малой и большой частот |
| 23. | Переменный ток. Генератор переменного тока. | 28.11 | Переменный ток. Получение переменного тока. | Понимать смысл фи­зической величины (переменный ток) |
| 24. | Электромагнитное поле. | 29.11 |  |  |
| 25. | Излучение и прием электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. | 5.12 | Определение волны; поперечные и продольные волны | Иметь представление о волновом процессе |
| 26. | Контрольная работа №3 Электромагнитные колебания и волны». | 6.12 |  | Знать понятия: длина волны, скорость волны |
|  | **Оптика. 8 часов.** |  |  |  |
| 27. | Понятие и законы геометрической оптики. | 11.12 |  |  |
| 28. | Электромагнитная природа света. Законы распространения света. | 12.12 | Развитие взглядов на природу света. Геометриче­ская и волно­вая оптика. Определение скорости света | Знать развитие тео­рии взглядов на при­роду света. Понимать смысл физического понятия (скорость света) |
| 29. | Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Формула тонкой линзы. | 19.12 | Закон прелом­ления света. Относительный и абсолютный показатель пре­ломления | Понимать смысл фи­зических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения све­та. Выполнять по­строение изображе­ний в плоском зерка­ле. Решать задачи |
| 30. | Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия | 20.12 | Фотоаппарат. Глаз. Очки. Проекционный аппарат | Знать принцип действия оптических приборов |
| 31. | Скорость света и ее экспериментальное определение. | 26.12 | Дисперсия света | Понимать смысл фи­зического явления (дисперсия света). Объяснять образова­ние сплошного спек­тра при дисперсии |
| 32. | Электромагнитные волны и их применение | 27.12 | Интерференция. | Понимать смысл фи­зического явления: ин­терференция. Объяснять условие получения. |
| 33. | Текущий инструктаж по технике безопасности. Лаб. Работа№3 «Измерение показателя преломления стекла» | 16.01 | Выполнять измерение показателя прелом­ления стекла |  |
| 34. | Контрольная работа №4: «Оптика». | 17.01 |  |  |
|  | **Основы специальной теории относительности.5 часов** |  |  |  |
| 35. | Электродинамика и принцип относительности. | 23.01 | Постулаты тео­рии отно­сительности Эйнштейна | Знать постулаты тео­рии относительности Эйнштейна |
| 36. | Постулаты специальной теории относительности. | 24.01 | Знать формулы преобразования данных параметров |  |
| 37. | Элементы релятивистской динамики.  Взаимосвязь массы и энергии | 30.01 | Знать закон взаимо­связи массы и энер­гии, понятие «энер­гия покоя» | Понимать смысл по­нятия «релятивист­ская динамика». Знать зависимость массы от скорости |
|  | **Элементы квантовой физики и астрофизики. 28 часов.** |  |  |  |
|  | **Фотоэффект. 6 часов.** |  |  |  |
| 38. | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. | 31.01 |  |  |
| 39. | Фотоэффект. Законы фотоэффекта. | 6.02 | Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта | 40. | Фотон. Фотоэлементы. | 7.02 |
| 40 | Фотон. Фотоэлементы | 7.02 |  |  |
| 41. | Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц | 13.02 | Знать корпускулярные и волновые свойства света. Объясняют условия свойств света. | Понимать смысл яв­ления внешнего фо­тоэффекта. Знать за­коны фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с кван­товой точки зрения |
| 42 | Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. |  |  |  |
| 43 | Решение задач по теме «Фотоэффект» |  |  |  |
|  | **Строение атомов. 5 часов.** |  |  |  |
| 43. | Опыты Резерфорда. Строение атома | 14.02 | Знают строение |  |
| 43. | Квантовые постулаты Бора. | 20.02 | Знают противоречия планетарной модели атома, постулаты Бора, опыты Франка и Герца, границы применимости модели атома Резерфорда-Бора. |  |
| 44. | Спектры испускания и поглощения. Лазеры | 21.02 | Знают теоретические следствия теории Бора, виды спектров, спектральные закономерности. |  |
| 45. | Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №4«Наблюдение линейчатых спектров» | 27.02 |  |  |
| 46. | Контрольная работа № 5 Фотоэффект». | 28.02 |  |  |
|  | **Атомное ядро 11 часов.** |  |  |  |
| 47. | Радиоактивность. Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. | 6.03 | Знают состав радиоактивного излучения, протонно-нейтроннаю модель ядра. |  |
| 48. | Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер Дефект масс. | 7.03 | Умеют производить расчет энергии связи атомных ядер. |  |
| 49. | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. | 13.03 | Знают закон радиоактивного распада. Характеризуют входящие величины. Описывают серию радиоактивных превращений. |  |
| 50. | Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. | 14.03 | Приводят примеры реакции деления |  |
| 51 | Решение задач по теме «Энергетический выход ядерных реакций». | 20.03 |  |  |
| 52. | Деление ядра урана. Цепная реакция. | 21.03 | Записывают условия, необходимые для развития цепной реакции |  |
| 52. | Ядерная энергетика. | 3.04 | Перечисляют и объясняют процессы в ядерном реакторе. |  |
| 53 | Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения | 4.04 | Знают биологическое действие радиоактивных излучений. Приводить примеры по дозам поглощенного излучения. |  |
| 54. | Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. | 10.04 | Знают элементарные частицы, фундаментальные взаимодействия, классы элементарных частиц. |  |
| 55. | Контрольная работа №6 «Атомноеяяядро» | 11.04 |  |  |
|  | **Элементы астрофизики 6часов** |  |  |  |
| 56. | Солнечная система. | 17.04 | Знают понятия: планета, астероид, комета, метеор и метеорит, строение |  |
| 57. | Внутреннее строение Солнца. | 18.04 | Знают источник энергии Солнца. |  |
| 58. | Звезды и источники их энергии. | 24.04 | Знают источники энергии звезд. |  |
| 59 | Галактика. Типы галактик. | 25.04 | Знают строение нашей Галактики. Имеют представление о других галактиках. |  |
| 60. | Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. | 2.05 | Знают строение и эволюцию ВселеннойВселенной. |  |
| 61. | Вселенная. | 8.05 | Знают закон Хаббла и модель «горячей Вселенной» |  |
| 62. | Применимость законов физики для объяснения природы небесных тел. | 15.05 | Знают роль астрономии в познании природы. Имеют представление о естественнонаучной картины мира. |  |
| 63 | Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. | 16.05 | Знают основные законы. Умеют решать задачи. |  |
|  | **Повторение 5 часов** |  |  |  |
| 64. | Классическая механика | 22.05 | Знают основные законы. Умеют решать задачи. |  |
| 65. | Молекулярная физика | 22.05 | Знают основные законы. Умеют решать задачи. |  |
| 66. | Электродинамика | 23.05 | Знают основные законы. Умеют решать задачи. |  |
|  | Контрольных работ -6  Лабораторных работ - 4 |  |  |  |