



Электронный конспект лекций по Электричеству -Медведь

[Скачать](#)

Содержание конспекта лекций по курсу «электричество и магнетизм»

Электростатическое поле в вакууме. §1.электромагнитные взаимодействия. Электрический заряд и его свойства

§2.закон кулона

§3. Напряженность электростатического поля. Полевая трактовка закона кулона. Принцип суперпозиции.

§4 линии вектора напряженности. Поток вектора напряженности.

§5 теорема остроградского-гаусса.

§6 дифференциальная форма теоремы остроградского- гаусса

§7 работа сил электростатического поля по перемещению заряда. Теорема о циркуляции вектора напряженности.

§8 разность потенциалов, потенциал электростатического поля.

§9 связь напряженности и разности потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.

§10 основная задача электростатики.

§11 поле электрического диполя.

§ 12 диполь в электрическом поле.

Электростатическое поле при наличии проводников. §13 электрическое поле заряженного проводника.

§14 электростатическая индукция.

§15 электрическая емкость уединенного проводника и системы проводников.

§16 молекулярная картина поляризации диэлектриков.

§17. Вектор поляризации и связанные заряды.

§ 18. Теорема остроградского – гаусса для вектора напряженности в диэлектриках. Вектор электрического смещения.

§ 19. Диэлектрическая восприимчивость и диэлектрическая проницаемость.

§ 20 граничные условия.

§ 21 сегнетоэлектрики.

Энергия электростатического взаимодействия. §22.энергия взаимодействия системы неподвижных точечных зарядов.

§23 энергия непрерывно распределенных зарядов, энергия заряженного проводника, конденсатора.

§ 24 энергия электростатического поля, энергия взаимодействия заряженных тел.

Стационарный электрический ток. § 25. Сила и плотность тока.

§ 26. Уравнение непрерывности.

§ 27. Экспериментальные законы стационарного тока.

- § 28 законы Ома и Джоуля – Ленца в дифференциальной форме.
- § 29. Условия существования стационарного тока. Электродвижущая сила.
- § 30. Поле постоянного тока.
- § 31. Закон Ома для замкнутой цепи.
- § 32. Правила Кирхгофа для линейных разветвленных цепей.
- § 33. Квазистационарные токи.

Магнитное поле стационарного тока в вакууме. § 34. Закон взаимодействия элементов тока. Вектор магнитной индукции.

- § 35. Закон Ампера. Сила Лоренца.
- § 36 линии вектора магнитной индукции. Теорема о полном магнитном потоке.
- § 37. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вихревой характер магнитного поля.
- § 38. контур с током в магнитном поле.

Магнитное поле в веществе. § 39. Источники магнитного поля в веществе. Вектор намагничивания.

- § 40. Связь молекулярных токов с вектором намагничивания.
- § 41. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции в магнетиках. Напряженность магнитного поля.
- § 42 магнитная восприимчивость. Магнитная проницаемость. Источники линий напряженности.
- § 43. Граничные условия для векторов напряженности и магнитной индукции.

Нестационарное магнитное поле. § 44. Явление электромагнитной индукции.

- § 45 природа сторонних сил при явлении электромагнитной индукции.
- § 46. Явление самоиндукции.
- § 47. Взаимная индукция.
- § 48 энергия магнитного поля.

Цепи переменного тока. § 49. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном контуре.

- § 50 свободные колебания в контуре с активным сопротивлением.
- § 51. Цепь переменного тока с различной нагрузкой.
- § 52 последовательная цепь переменного тока со смешанной нагрузкой.
- § 53. Энергия и мощность в цепи переменного тока.
- § 54 разветвленная цепь переменного тока. Метод проводимостей.
- § 55. вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс напряжений.
- § 56 резонанс токов.
- § 57. трехфазный ток.

Магнетики § 58 магнитомеханические явления.

- § 59 диамагнетизм. Ларморова прецессия.
- § 60 парамагнетики.
- § 61 ферромагнетики.

Электромагнитное поле § 62 . Обобщения Максвелла. Ток смещения.

- § 63 полная система уравнений максвелла. Теория максвелла и границы ее применимости.
- § 64. Электромагнитные волны и их свойства.
- § 65. Закон сохранения энергии электромагнитного поля. Поток энергии.
- § 66. Излучение электромагнитных волн.
- § 67 экспериментальные подтверждения теории максвелла: опыты герца и лебедева.
- § 68. Классическая теория электропроводности металлов (друде-лоренца) и ее затруднения.
- §69.основные понятия зонной теории проводимости твердых тел.
- § 70 собственная и примесная проводимость полупроводников,
- § 71 работа выхода. Контактные явления в металлах.
- § 72 контакт полупроводников с различным типом проводимости.
- § 73 термоэлектрические явления.
- § 74 электропроводность жидкостей.
- § 75 электрический ток в вакууме.
- § 76 электрический ток в газах.
- § 77 понятие о плазме.

[Скачать](#)