

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»
для специальности 220703

1. Электрическое поле, его изображение. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение.
2. Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Виды конденсаторов, их соединение. Энергия электрического поля.
3. Постоянный электрический ток. ЭДС и напряжение.
4. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры.
5. Способы соединения резисторов. Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей.
6. Электрическая работа и мощность. Потери напряжения в проводах.
7. Режимы работы электрических цепей: рабочий режим, режим холостого хода, режим короткого замыкания.
8. Законы Кирхгофа.
9. Расчет сложных электрических цепей. Метод узловых и контурных уравнений, метод контурных токов, метод узловых потенциалов.
10. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Расчет цепей с нелинейными элементами.
11. Магнитное поле, характеристики магнитного поля. Изображение магнитного поля. Действие магнитного поля на заряженную частицу и на проводник с током.
12. Магнитные материалы. Намагничивание и перемангничивание ферромагнетиков. Петля гистерезиса.
13. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Правило Ленца.
14. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Вихревые токи. Индуктивность катушки.
15. Индуктивно связанные катушки. Согласное и встречное включение индуктивно связанных катушек. Взаимная индукция.
16. Переменный ток, его получение. Параметры переменного тока.
17. Формы представления переменного тока и напряжения: временные и векторные диаграммы.
18. Однофазные цепи переменного тока. Цепь с активным сопротивлением, цепь с индуктивным сопротивлением, цепь с емкостным сопротивлением.
19. Цепь с активным и индуктивным сопротивлением. Цепь с активным и емкостным сопротивлением.
20. Цепь с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением. Резонанс напряжения.
21. Разветвленные цепи переменного тока. Резонанс тока.
22. Мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности.
23. Трехфазные цепи. Получение тока и напряжения в трехфазной системе.

24. Соединение трехфазной цепи в «звезду». Назначение нейтрального провода.
25. Соединение трехфазной цепи в «треугольник».
26. Мощность в трехфазной цепи.
27. Симметричная нагрузка в трехфазной системе при соединении потребителей в «звезду», «треугольник».
28. Несимметричная нагрузка в трехфазной системе при соединении фаз приемника «звездой», «треугольником».
29. Вращающееся магнитное поле трехфазной обмотки. Частота вращения магнитного поля. Применение вращающегося поля.
30. Электрические цепи с несинусоидальными периодическими токами и напряжениями. Причины возникновения несинусоидальных ЭДС, напряжений и токов.