

Вопросы к экзамену по теоретическим основам электротехники

- 1 Закон Ома. Закон Джоуля-Ленца. Первый и второй законы Кирхгофа. Законы Кирхгофа для магнитных цепей.
- 2 Эквивалентные преобразования в электрических цепях. Метод свёртывания цепи.
- 3 Преобразования треугольника сопротивлений в звезду и наоборот.
- 4 Метод контурных токов.
- 5 Метод узловых потенциалов. Метод двух узлов.
- 6 Принцип и метод наложения.
- 7 Метод эквивалентного генератора.
- 8 Потенциальная диаграмма электрической цепи.
- 9 Построение результирующих ВАХ при параллельном и последовательном соединении нелинейных элементов.
- 10 Расчёт нелинейной цепи зеркальным отражением ВАХ линейного элемента
- 11 Расчёт электростатических цепей при параллельном и последовательном соединении конденсаторов.
- 12 Магнитодвижущая сила. Напряжённость магнитного поля и магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Магнитный поток.
- 13 Расчёт неразветвлённых магнитных цепей. Определение МДС по заданному магнитному потоку. Определение магнитного потока по МДС.
- 14 Явление электромагнитной индукции. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Трансформатор.
- 15 Резистор, катушка индуктивности и конденсатор в цепи синусоидального тока.
- 16 Представление синусоидального тока и напряжения, сопротивления и мощности в цепи переменного тока комплексными числами.

- 17 Расчёт цепи переменного тока с последовательным соединением элементов. Резонанс напряжений.
- 18 Топографическая диаграмма напряжений и векторная диаграмма токов при последовательном соединении элементов цепи переменного тока.
- 19 Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов. Компенсация индуктивности катушки конденсатором (повышение коэффициента мощности $\cos\varphi$)
- 20 Цепи со взаимной индуктивностью. Согласное и встречное включение магнитосвязанных катушек.
- 21 Трёхфазная система питающих напряжений. Фазные и линейные напряжения. Способы подключения трёхфазных потребителей.
- 22 Подключение несимметричных потребителей звездой, определение тока в нулевом проводе. Векторные диаграммы.
- 23 Подключение несимметричных потребителей треугольником, определение токов в линейных проводах. Векторные диаграммы.
- 24 Баланс мощностей в трёхфазной цепи.
- 25 Расчёт электрических цепей несинусоидального тока.
- 26 Нелинейные цепи переменного тока. Катушка с ферромагнитным сердечником в цепи переменного тока.
- 27 Коммутация. Переходные процессы в цепях с ёмкостью.
- 28 Переходные процессы в цепях с индуктивностью.