

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 электростатических цепей при параллельном и последовательном соединении конденсаторов.

11 Магнитодвижущая сила. Напряжённость магнитного поля и магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Магнитный поток.

12 Расчёт неразветвлённых магнитных цепей. Определение МДС по заданному магнитному потоку. Определение магнитного потока по МДС.

13 Явление электромагнитной индукции. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Трансформатор.

14 Резистор, катушка индуктивности и конденсатор в цепи синусоидального тока.

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