

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ
по УД ОП.02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»
для студентов специальности 21.02.01 гр. **218p1, 219p2**

ОДНОФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

1. Переменный ток, его уравнение, параметры. Действующее и среднее значение. Волновые и векторные диаграммы.
2. Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением. Сдвиг фаз между напряжением и током. Волновая и векторная диаграммы. Понятие активной мощности.
3. Электрическая цепь переменного тока с индуктивностью. Индуктивное сопротивление. Сдвиг фаз между напряжением и током. Волновые и векторные диаграммы. Понятие реактивной мощности.
4. Электрическая цепь переменного тока с емкостью. Ёмкостное сопротивление. Сдвиг фаз между напряжением и током. Волновые и векторные диаграммы. Понятие реактивной мощности.
5. Электрическая цепь переменного тока с активно-индуктивной нагрузкой. Полное сопротивление. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности.
6. Электрическая цепь переменного тока с активно-ёмкостной нагрузкой. Полное сопротивление. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности.
7. Простая неразветвленная цепь переменного тока. Полное сопротивление. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей (Случаи $X_L > X_C$, $X_L < X_C$). Коэффициент мощности.

ТРЕХФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ

8. Устройство простейшего трёхфазного генератора. Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником. Понятие фазного и линейного напряжений. Основные соотношения. Векторная диаграмма ЭДС.
9. Симметричная нагрузка трёхфазной цепи, соединённая звездой. Схема, порядок расчёта, векторная диаграмма напряжений и токов.
10. Несимметричная нагрузка трёхфазной цепи, соединённая звездой. Схема. Напряжение смещения нейтрали. «Перекас фаз». Роль нейтрального провода. Векторная диаграмма напряжений.
11. Порядок расчета несимметричной трехфазной нагрузки, соединённой звездой.
12. Симметричная нагрузка трёхфазной цепи, соединённой треугольником. Схема, основные соотношения, порядок расчёта, векторная диаграмма напряжений и токов.
13. Порядок расчёта несимметричной нагрузки трёхфазной цепи, соединённой треугольником. Схема, основные соотношения, векторная диаграмма.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

14. Абсолютная и относительная погрешности измерений. Приведённая погрешность. Класс точности измерительного прибора.
15. Измерение токов. Расширение пределов измерения ИП с помощью шунтов. Расчёт сопротивления шунта. Коэффициент расширения по току.
16. Измерение напряжений. Расширение пределов измерения ИП с помощью добавочных резисторов. Расчёт сопротивления добавочного резистора. Коэффициент расширения по напряжению.
17. Расширение пределов измерения измерительных приборов с помощью измерительных трансформаторов напряжения.

18. Расширение пределов измерения измерительных приборов с помощью измерительных трансформаторов тока.

19. Измерение мощности в цепях постоянного тока и в однофазных цепях переменного тока. Схемы включения ваттметров.

20. Измерение мощности в трёхфазных цепях переменного тока. Схемы одного, двух и трёх ваттметров.

21. Учёт электрической энергии в однофазных цепях переменного тока. Схемы прямого включения однофазного счётчика и через измерительные трансформаторы.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

22. Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы. Номинальные параметры. Трансформаторная ЭДС.

23. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым и фазным ротором. Синхронная частота.

24. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Коллектор, обмотка якоря. Машины постоянного тока с независимым возбуждением, параллельным, последовательным и смешанным.

ЭЛЕКТРОНИКА

25. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Прямое и обратное включение «р-п» перехода.

26. Биполярные транзисторы. Устройство, схемы включения: ОБ, ОЭ, ОК.

27. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики схемы включения.

28. Фотоэлектронные приборы.

29. Электронные выпрямители. Однофазные однополупериодные, двухполупериодные трансформаторные и мостовые выпрямители.

30. Трёхфазные выпрямители.

31. Параметрические стабилизаторы напряжения. Стабилизация в цепях постоянного и переменного тока.

32. Устройство и работа осциллографа. Структурная схема. Получение изображения периодически изменяющихся сигналов с помощью осциллографа.