

Экзаменационные вопросы

1. Пассивные элементы цепей и их характеристики.
2. Активные элементы цепей и их характеристики.
3. Расчет цепей постоянного тока методом преобразования схемы.
5. Методика расчета токов в сложной цепи постоянного тока одним из методов (методом законов Кирхгофа или методом узловых напряжений и контурных токов).
6. Основные величины, характеризующие синусоидальные функции, и способы их отображения.
7. Среднее и действующее значения синусоидальных функций.
8. Анализ процессов в RL-, RC-, RLC-цепи синусоидального тока.
9. Три вида мощности в цепях синусоидального тока.
10. Методика расчета тока и мощностей в последовательной RL-, RC-, RLC-цепи комплексным методом.
11. Расчет токов в цепи переменного тока при параллельном включении приемников.
12. Резонанс напряжений (РН) и его особенности.
13. Резонанс токов (РТ) и его особенности.
14. Четырехполюсники: определение, классификация, система уравнений в А-форме. Физический смысл и размерности А-коэффициентов.
15. Т- и П-образные схемы замещения четырехполюсников и их связь с А-коэффициентами.
16. Основные принципы и теоремы, лежащие в основе расчета и работы электромагнитных устройств: (принцип непрерывности электрического тока и магнитного потока; закон полного тока; закон электромагнитной индукции; закон Ампера).
17. Расчет однородной неразветвленной магнитной цепи: а) прямая задача; б) обратная задача.
18. Назначение и классификация электрических аппаратов (электромагнитные реле, контакторы и пускатели, тепловое реле).
19. Назначение, устройство и принцип работы двухобмоточного трансформатора (ТР).
20. Анализ работы трансформатора (Тр) при холостом ходе (ХХ) и нагруженного Тр. Внешняя характеристика Тр.
21. Опыты ХХ и короткого замыкания (КЗ) трансформатора.
22. Назначение, устройство и принцип действия асинхронного двигателя (АД).
23. Скольжение. Частота ЭДС статора и ротора. Схема замещения обмотки ротора и статора.
24. Вращающий момент АД. Зависимость момента от скольжения, т. е. $M = f(S)$.
25. Механическая и рабочие характеристики АД. Пуск в ход АД. Реверсирование АД.
26. Назначение, устройство и принцип действия генератора постоянного тока (ГПТ). Способы возбуждения ГПТ. ЭДС якоря. Внешние характеристики ГПТ.
27. Назначение, устройство и принцип действия двигателя постоянного тока (ДПТ). Вращающий момент ДПТ.
28. Механическая и рабочие характеристики ДПТ. Способы регулирования частоты вращения ДПТ.
29. Назначение, устройство и принцип действия синхронного генератора (СГ). Способы возбуждения СГ.
30. Основные этапы развития и главные области применения электроники. Основные типы электронных приборов.
31. Диоды и их свойства. Разновидности диодов.
32. Устройство, принцип действия, схемы включения и параметры биполярных транзисторов.
33. Полевые транзисторы: устройство, основные параметры и характеристики.
34. Устройство тиристора, его вольтамперная характеристика, область применения.

35. Типы интегральных микросхем. Семейства цифровых микросхем.
36. Структурная схема выпрямительного устройства напряжения. Однофазные одно- и двухполупериодные выпрямители напряжения. Основные характеристики.
37. Простейшие сглаживающие фильтры, коэффициент сглаживания. Внешние характеристики выпрямителей.
38. Назначение и классификация электронных усилителей. Основные параметры и характеристики усилителей.
39. Электронный усилитель на биполярном транзисторе, включенного по схеме с общим эмиттером: назначение элементов, функционирование.
40. Эмиттерный (истоковый) повторитель. Дифференциальный усилитель.
41. Функциональная схема операционного усилителя (ОУ), условное обозначение; схемы инвертирующего и неинвертирующего ОУ, выходные характеристики. Функциональные узлы на ОУ.
42. Параметры импульсов и импульсных устройств. Транзисторный ключ.
43. Режимы усиления мощности в импульсных усилителях.
44. Условия функционирования электронных генераторов. LC- и RC-генераторы.
45. Генераторы импульсов треугольной, прямоугольной и пилообразной форм.
46. Способы выполнения операций в цифровых устройствах над кодовыми и бинарными словами.
47. Функции алгебры логики.
48. Понятия "комбинационное устройство" и "последовательностное устройство". Синтез цифровых автоматов.
49. Преобразователи кодов (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры и демультимплексоры).
42. Аналоговые и цифровые компараторы.
43. Двоичные полусумматоры и сумматоры.
44. Принцип цифроаналогового преобразования с использованием устройств с резистивными матрицами. Погрешность преобразования. Напряжение на выходе преобразователя.
45. Физический процесс аналого-цифрового преобразования. Работа схемы АЦП последовательного счёта.
46. Асинхронный и синхронный RS-триггеры.
47. T-, D- и JK-триггеры.
48. Бинарный счётчик с последовательным переносом.
49. Реверсивный синхронный бинарный и десятичный счётчики.
50. Работа параллельного регистра на RS-триггерах.
51. Схема сверхоперативной памяти на регистрах и её функционирование.
52. Элементы полупроводниковой памяти: на биполярных транзисторах, на МДП-транзисторах .
53. ПЗУ, состоящие: из диодной матрицы, из многоэмиттерных транзисторов.
54. Построение динамического элемента памяти на МОП-транзисторе с последовательно соединенным конденсатором.
55. Применение и возможности микропроцессорных средств в задачах цифровой обработки сигналов.