

### 6.3.1 Вопросы, выносимые на зачет во втором семестре:

- 1) понятие электрической цепи. Схемы электрической цепи;
  - 2) идеальные и реальные элементы электрической цепи постоянного тока;
  - 3) идеальные и реальные элементы электрической цепи переменного тока;
  - 4) способы представления синусоидальных величин;
  - 5) основные законы электрических цепей: закон Ома, законы Кирхгофа;
  - 6) последовательное соединение элементов цепи. Делитель напряжения;
  - 7) параллельное соединение элементов цепи. Делитель тока;
  - 8) анализ электрической цепи на основе законов Кирхгофа;
  - 9) анализ электрической цепи методом узловых потенциалов;
  - 10) анализ электрической цепи методом контурных токов;
  - 11) анализ электрической цепи методом эквивалентного источника;
  - 12) последовательное соединение элементов  $R$ ,  $L$  и  $C$ . Резонанс напряжений;
  - 13) параллельное соединение элементов  $R$ ,  $L$  и  $C$ . Резонанс токов;
  - 14) частотные характеристики элементов электрической цепи;
  - 15) понятие индуктивно связанной электрической цепи.
- Взаимоиндукция;
- 16) трансформатор без магнитопровода. Автотрансформатор;
  - 17) представление периодических сигналов в виде рядов Фурье.
- Амплитудный спектр;
- 18) комплексная форма ряда Фурье;
  - 19) представление аperiodических сигналов с помощью интеграла Фурье. Спектр аperiodического сигнала;
  - 20) основные свойства преобразования Фурье;
  - 21) понятие о переходных процессах, причины возникновения переходных процессов;
  - 22) основные положения классического метода анализа переходных процессов;
  - 23) переходные процессы в цепи первого порядка (на примере  $RC$ - или  $RL$ -цепи);
  - 24) операторное изображение функций времени. Основные свойства преобразования Лапласа;
  - 25) законы Ома и Кирхгофа в операторной форме. Схемы замещения элементов электрической цепи в операторной форме;
  - 26) анализ переходных процессов в электрических цепях операторным методом (на примере цепи первого порядка);
  - 27) магнитные цепи и ферромагнитные материалы;
  - 28) методы расчета простых магнитных цепей.

### 6.3.2 Вопросы, выносимые на зачет в третьем семестре:

- 1) основные свойства и характеристики полупроводников;

- 2) легирование полупроводников;
- 3) электронно-дырочный переход и его свойства;
- 4) полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия, вольт-амперная характеристика;
- 5) классификация полупроводниковых диодов;
- 6) биполярные транзисторы: устройство и принцип действия;
- 7) биполярные транзисторы: режимы работы и схемы включения;
- 8) биполярные транзисторы: входные и выходные вольт-амперные характеристики;
- 9) устройство и принцип действия полевого транзистора с управляющим *p-n*-переходом;
- 10) устройство и принцип действия полевого транзистора с изолированным затвором;
- 11) вольт-амперные характеристики полевых транзисторов;
- 12) устройство и вольт-амперные характеристики тиристорov, симисторов;
- 13) оптоэлектронные приборы;
- 14) модели полупроводниковых приборов;
- 15) классификация усилительных устройств;
- 16) основные параметры и характеристики усилителей;
- 17) понятие обратной связи. Виды обратной связи;
- 18) режимы работы усилительных каскадов;
- 19) принцип электронного усиления;
- 20) усилительный каскад по схеме с общим эмиттером: принципиальная схема, основные расчетные соотношения и характеристики.
- 21) усилительный каскад по схеме с общей базой: принципиальная схема, основные расчетные соотношения и характеристики.
- 22) усилительный каскад по схеме с общим коллектором: принципиальная схема, основные расчетные соотношения и характеристики.
- 23) цепи смещения и способы повышения температурной стабильности в усилительных каскадах;
- 24) дифференциальный усилительный каскад;
- 25) усилители мощности;
- 26) общие сведения об электронных ключах;
- 27) аналоговые и цифровые электронные ключи;
- 28) операционные усилители: общие сведения;
- 29) основные параметры и характеристики операционных усилителей;
- 30) масштабные усилители на ОУ;
- 31) устройства суммирования и вычитания на ОУ;
- 32) интегрирующий усилитель на ОУ;
- 33) дифференцирующий усилители на ОУ;
- 34) компараторы напряжений;
- 35) структуры вторичных источников питания;
- 36) выпрямители и сглаживающие фильтры;
- 37) стабилизаторы напряжения.

### 6.3.3 Вопросы, выносимые на экзамен в четвертом семестре:

- 1) типовые усилительные каскады;
- 2) электронные ключи: способы улучшения параметров и характеристик;
- 3) масштабные усилители на ОУ;
- 4) позиционные системы счисления, применяемые для кодирования информации в ЭВМ;
- 5) способы кодирования числовой информации;
- 6) арифметические операции над числами в ЭВМ;
- 7) теоретические основы синтеза цифровых устройств;
- 8) логические переменные, логические функции;
- 9) минимизация логических функций;
- 10) общие сведения о логических элементах. Базовые логические элементы;
- 11) базовые логические элементы ТТЛ;
- 12) базовые логические элементы И<sup>2</sup>Л;
- 13) базовые логические элементы на основе структуры МДП;
- 14) базовые логические элементы на основе структуры КМОП;
- 15) основы синтеза комбинационных схем;
- 16) синтез логических устройств в заданном базисе логических элементов;
- 17) особенности построения логических устройств на реальной элементной базе;
- 18) комбинационные цифровые устройства: шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов;
- 19) комбинационные цифровые устройства: мультиплексоры и демультимплексоры;
- 20) комбинационные цифровые устройства: сумматоры;
- 21) комбинационные цифровые устройства: цифровые компараторы;
- 22) триггерные элементы цифровых устройств;
- 23) счетчики импульсов: общие сведения, основы синтеза;
- 24) регистры: назначение, классификация, основы синтеза;
- 25) амплитудные ограничители;
- 26) аналого-цифровые преобразователи;
- 27) цифроаналоговые преобразователи;
- 28) микросхемы статических ОЗУ;
- 29) микросхемы динамических ОЗУ;
- 30) микросхемы постоянных запоминающих устройств;
- 31) логические расширители;
- 32) преобразователи уровней;
- 33) генераторы и одновибраторы;
- 34) детекторы событий;
- 35) интегральные таймеры.