**Вопросы по «Электронике»**

1. Проводимость полупроводников (п/п), собственная и примесная проводимость п/п, свойства “чистых” и ”примесных” полупроводников, области их применения.
2. р-n-переход. Энергетическая диаграмма р-n-перехода, прямое и обратное включение, уравнение токов, вольтамперная характеристика (ВАХ) и виды пробоя р-n-перехода.
3. Полупроводниковые диоды: виды, система УГО. Особенности практического использования разных видов диодов.
4. Биполярные транзисторы (БТ). Структура двух видов БТ – прямой проводимости (р-n-р) и обратной проводимости (n-р-n), принцип действия, краткие сведения по технологии изготовления.
5. Схемы включения БТ: общая база (ОБ), общий эмиттер (ОЭ) и общий коллектор (ОК). Свойства схем включений и анализ статических характеристик, особенности применения.
6. Биполярные транзисторы (БТ), уравнение токов электродов БТ. Анализ свойств и особенностей практического использования различных схем включения БТ.
7. Полевые транзисторы (ПТ). Виды ПТ: МДП транзисторы и транзисторы с управляющим переходом. Структура, принцип работы, система УГО, основные характеристики и классификационные параметры ПТ. Особенности применения.
8. Сравнительный анализ полевых транзисторов ПТ и биполярных транзисторов БТ по эксплуатационным свойствам. Система УГО БТ и ПТ.
9. Тиристоры. Типовая структура тиристора на основе двух БТ разной проводимости. Виды тиристоров: динисторы и тринисторы. ВАХ тиристора. Нормируемые параметры. Применение тиристоров.
10. Симметричные тиристоры (симисторы) и ДОТы, Особенности включения и выключения симисторов и ДОТов, их применение.
11. Однофазные однотактные выпрямители: однополупериодный и двухполупериодный с выводом нулевой точки – схемные решения, временные диаграммы работы, вывод расчётных соотношений, особенности практического использования.
12. Однофазный двухполупериодный мостовой выпрямитель– схемное решение, временные диаграммы работы, вывод расчётных соотношений, особенности использования.
13. Трехфазный выпрямитель с выводом нулевой точки (схема «Миткевича»). Схемное решение, временные диаграммы работы, вывод расчётных соотношений, особенности использования.
14. Трехфазный мостовой выпрямитель (схема «Ларионова»). Схемное решение, временные диаграммы работы, вывод расчётных соотношений, особенности использования.
15. Управляемый выпрямитель (УВ) на тиристорах. Различия в системах управления УВ. Регулировочная и внешняя характеристики УВ при различных характерах нагрузки (активная, камплексная).
16. Принцип работы однокаскадного усилителя переменного сигнала на биполярном транзисторе. Схемное решение усилителя. Основные характеристики усилителя – АХ, АЧХ, ФЧХ.
17. Режимы работы однокаскадного усилителя (классы усиления) – А, В, АВ, С, D. Графо-аналитический расчет однокаскадного усилителя на БТ.
18. Оконечные каскады усилителей – усилители мощности (УМ). Основные электрические параметры УМ. Одно и двухтактные УМ. Особенности схемного решения и применения.
19. Обратная связь (ОС) в усилителях. Виды ОС и их влияние на качественные показатели работы усилителя.
20. Усилители постоянного тока (УПТ). Основные параметры и схемные решения УПТ.
21. Мостовой и дифференциальный усилители постоянного тока (УПТ), их схемное решение, работа и особенности применения.
22. Операционный усилитель (ОУ). Структурный состав ОУ. Основные параметры, характеристики и функции, реализуемые ОУ. Сравнительный анализ современных ОУ, изготовленных по различным технологиям.
23. Работа операционного усилителя (ОУ) в качестве инвертирующего и неинвертирующего усилителя (примеры схемных решений).
24. Работа операционного усилителя (ОУ) в качестве сумматора, интегратора, компаратора (примеры схемных решений).
25. Работа биполярного транзистора в режиме ключа на примере рассмотрения его выходной ВАХ при его включении по схеме ОЭ. Параметры импульсного сигнала – T, f, tи, tп, tфр, tср, Q и их нормирование.
26. Мультивибратор на транзисторах – схемное решение, временные диаграммы, отображающие его работу, расчётные соотношения.
27. Цифровые интегральные микросхемы (ИМС). Классификация ИМС. Краткие сведения о технологических и конструктивных особенностях различных видов ИМС.