

14. Перечень контрольных вопросов по дисциплине «Электроника»

1. Общие сведения о предмете «Электроника» Основные определения. Классификация электронных устройств по способу формирования и передачи сигналов и управления. Параметры импульсов, способы квантования, виды модуляции и др.
2. Полупроводниковые диоды, p-n переход, ВАХ диода, типы p-n переходов.
3. Выпрямительные диоды и их параметры. Работа диода в выпрямителях.
4. Специальные диоды: Шоттки, варикап, туннельный диод и др., принцип действия, применения и условные обозначения.
5. Стабилитрон – принцип действия, параметры и ВАХ.
6. Одно и двухполупериодные схемы выпрямления. Их параметры и расчет.
7. Биполярный транзистор. Устройство, физические процессы в транзисторе.
8. Входные и выходные ВАХ, принципы усиления сигнала и схемы включения транзисторов.
9. Транзистор, как активный четырехполюсник. H-параметры транзисторов и их связь с физическими параметрами.
10. Полевые транзисторы, принцип действия и их передаточные характеристики
11. Схема включения полевого транзистора с ОИ. Принцип усиления сигнала.
12. Тиристоры, принцип действия, основные параметры и ВАХ.
13. Полупроводниковые оптоэлектронные приборы, принцип действия, основные параметры и области применения.
14. Усилительный каскад с ОЭ, выбор рабочей точки и построение нагрузочной прямой.
15. Методы стабилизации рабочей точки, ключевой режим работы, амплитудная, частотная характеристики усилительного каскада с ОЭ.
16. Усилительный каскад с ОИ, выбор рабочей точки и построение нагрузочной прямой.
17. Методы стабилизации рабочей точки, ключевой режим работы, амплитудная, фазовая характеристики усилительного каскада с ОИ.
18. Режимы усиления А,В,С и Д. Обратные связи в усилительных каскадах.
19. Ключи на биполярных и полевых транзисторах.
20. Схемы триггеров на транзисторах. Статический и динамический режимы работы .Раздельный и счетный запуск триггера.
21. Мультивибратор .Регулировка частоты, способы уменьшения длительности фронтов .Основные расчетные соотношения.
22. Одновибратор . Схема, принцип работы. Основные расчетные соотношения.
23. Аналоговые интегральные схемы. Операционные усилители. Дифференциальный каскад. Основные параметры.
24. Применение операционных усилителей. Ивертирующие и не инвертирующие схемы, сумматоры, дифференциаторы, интеграторы и др. Расчет коэффициента передачи и выходного напряжения.
25. Вторичные источники питания . Классификация , блок-схемы , назначение входящих блоков.
26. Параметрический и компенсационные стабилизаторы . Схемы, назначение, принцип работы.
27. Базовые логические элементы. Элемент транзисторно-транзисторно логики, его схема, принцип работы.
28. Схема элемента эмиттерно-связанной логики, принцип ее работы.
29. Схема элемента МОП-логики, принцип ее работы.
30. Схема элемента комплементарной МОП-логики, принцип работы.
31. Проектирование и анализ работы базовых электронных устройств в универсальных автоматизированных средах.