

Экзаменационные вопросы
по дисциплине «Электроника и схемотехника»
направление «Компьютерная безопасность»

1. Общие сведения о полупроводниках. Характеристики $p-n$ перехода.
2. Полупроводниковые диоды. Принцип действия, характеристики.
3. Специальные типы диодов. Стабилитрон. Диод Шотки.
4. Двухполупериодные выпрямители. Сглаживающие фильтры.
5. Биполярные транзисторы. Режимы работы транзистора. Схемы включения биполярного транзистора.
6. Вольт-амперные характеристики биполярных транзисторов.
7. Модели биполярных транзисторов.
8. Усилительный каскад на биполярном транзисторе, включенном по схеме с общим эмиттером и отрицательной обратной связью по току.
9. Эмиттерный повторитель.
10. Полевые транзисторы. Принцип действия. Классификация полевых транзисторов.
11. МОП-транзистор с индуцированным каналом. Принцип действия и характеристики.
12. МОП-транзистор с встроенным каналом. Принцип действия и характеристики.
13. Усилители. Основные определения и характеристики.
14. Обратные связи в усилителях. Классификация обратных связей. Влияние отрицательной обратной связи на характеристики усилителя.
15. Дифференциальные усилители. Принцип действия и характеристики дифференциальных усилителей на биполярных и МОП-транзисторах.
16. Операционные усилители. Структура и характеристики ОУ на биполярных и МОП-транзисторах.
17. Базовые логические элементы. Логический инвертор. Передаточная характеристика инвертора.
18. Инвертор на биполярном транзисторе. Анализ работы инвертора в статическом и динамическом режимах.
19. КМОП инвертор. Анализ в статическом и динамическом режимах.
20. Элементы ТТЛ. Особенности выходных каскадов цифровых микросхем.
21. КМОП логика. Принципы построения КМОП элементов.
22. Основные параметры цифровых микросхем

23. Цифро-аналоговые преобразователи.
24. Аналого-цифровые преобразователи.
25. Комбинационные цифровые устройства. Шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов.
26. Комбинационные цифровые устройства. Сумматоры.
27. Последовательностные цифровые устройства.
28. Генераторы гармонических и импульсных сигналов. Принцип работы генераторов.
29. *RC*-генераторы синусоидальных колебаний
30. Мультивибраторы.
31. Спектры несинусоидальных колебаний. Комплексная форма ряда Фурье.
32. Спектры апериодических колебаний. Преобразование Фурье.
33. Преобразование Лапласа. Использование преобразования Лапласа для анализа электронных цепей.
34. Амплитудная и фазовая модуляция. Спектры модулированных колебаний.
35. Спектры дискретных колебаний. Теорема Котельникова.
36. Уравнения дискретных систем. Временные и частотные характеристики дискретных систем.
37. Электронные фильтры. Классификация фильтров.
38. Передаточные функции аналоговых фильтров. Фильтры Баттерворта и Чебышева.
39. Пассивные фильтры.
40. Активные *RC*-фильтры.
41. Цифровые фильтры (ЦФ). ЦФ с конечной импульсной характеристикой (КИХ-фильтры).
42. Цифровые фильтры с бесконечной импульсной характеристикой (БИХ-фильтры). Основные структуры БИХ-фильтров.

Рекомендуемая литература

1. Нефедов В. И. Основы радиоэлектроники и связи. – М.: Высш. шк., - 2002. – 510 с.
2. Довгун В. П. Электротехника и электроника: учеб. пособие: в 2-х ч. Ч. 2. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006. – 2006. – 252 с.
3. Лачин В. И., Савелов Н. С. Электроника: учеб. пособие. 2007. 700 с.

4. Электротехника и основы электроники: Учеб. для вузов / О.А. Антонова, О.П. Глудкин, П.Д. Давидов и др. М. Высш. шк. 1993. 445 с.
5. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2004. – 790 с.
6. Быстров Ю. А., Мироненко И. Г. Электронные цепи и микросхемотехника. – М.: Высш. шк. , 2002. – 384 с.
7. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники: Пер. с англ.- Изд. 6-е – М.: Мир, 2003. – 704 с., ил.
8. Рабаи Ж. М., Чандрасекан А., Николич Б. Цифровые интегральные схемы.: Пер. с англ.- Изд. 2-е – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 912 с.
9. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника : в 2 т.: пер. с нем. – Т. 1, 2. – М., Додэка-XXI, 2008.