1. Перечислите задачи «Цифровой схемотехники». История развития цифровой схемотехники.
2. Определение системы счисления, её виды (позиционная, непозиционная системы счисления). Используемые символы в различных системах счисления.
3. Применение правил перевода целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую.
4. Определение основных понятий алгебры – логики: высказывание, аргумент, логический уровень, логический элемент, переключательная функция.
5. Демонстрация различных форм представления переключательных функций: словарная, табличная, алгебраическая (формульная), графическая.
6. Исследование переключательных функций одной переменной: УГО, таблица истинности, формулы, определение функции.
7. Исследование переключательных функций двух переменных: УГО, таблица истинности, формулы, определение функции.
8. Формулирование основных тождеств и законов алгебры – логики: переместительный, сочетательный, распределительный, закон двойного отрицания, закон инверсии.
9. Исследование дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных форм представления функций алгебры – логики. СДНФ, СКНФ.
10. Минимизация логических функций с использованием тождеств алгебры – логики.
11. Минимизация логических функций с использованием карт Карно.
12. Анализ и синтез комбинационных схем, базис. Этапы построения схемы на элементах вычислительной техники.
13. Исследование общих свойств дешифраторов. Синтез линейного дешифратора.
14. Исследование общих свойств шифраторов. УГО. Синтез шифратора.
15. Исследование общих свойств мультиплексоров, УГО. Мультиплексное дерево.
16. Исследование общих свойств демультиплексоров. УГО.
17. Исследование общих свойств сумматоров. Классификация сумматоров.
18. Исследование общих свойств преобразователей кодов: назначение, УГО, виды.
19. Исследование общих свойств триггеров. Виды триггеров. Классификация триггеров.
20. Принцип действия асинхронного RS – триггера, синхронного RS – триггера.
21. Принцип действия JK – триггера, D – триггера, Т – триггера.
22. Исследование общих свойств регистров. Классификация регистров.
23. Принцип действия параллельного, последовательного и реверсивного регистров.
24. Исследование общих свойств счетчиков. Классификация счетчиков.
25. Принцип действия асинхронного и синхронного счетчиков.
26. Определение внутренней и внешней памяти. Классификация ЗУ.
27. Классификация схем памяти. Характеристика статических запоминающих устройств.
28. Описание построения запоминающих устройств: матричный и словарный принципы организации запоминающих устройств.
29. Описание видов программирования ПЗУ: ПЗУМ, ППЗУ, РПЗУ.
30. Описание основных этапов преобразования аналогового сигнала в цифровой. Понятие об аналоговом, цифровом и импульсных сигналах.
31. Принцип действия, основные параметры АЦП.
32. Принцип действия, основные параметры ЦАП.
33. Описание программируемых логических матриц, назначение ПЛМ.
34. Классификация, обозначение, основные параметры, маркировка резисторов.
35. Классификация, обозначение, основные параметры, маркировка конденсаторов.
36. Классификация, технологии изготовления полупроводниковых диодов.
37. Основные параметры, применение, маркировка полупроводниковых диодов.
38. Классификация, технологии изготовления полупроводниковых транзисторов.
39. Основные параметры, применение, маркировка полупроводниковых транзисторов.
40. Классификация, основные параметры, маркировка стабилитронов и тиристоров.
41. Классификация, основные параметры интегральных микросхем.
42. Маркировка и применение интегральных микросхем.
43. Конструкция, структура, основные параметры, маркировка светоизлучающих диодов, оптронов.
44. Конструкция, структура, основные параметры, маркировка фотоэлектрических приборов.
45. Маркировка и особенности применения элементов оптоэлектроники.