

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Учреждения
образования «Брестский
государственный технический
университет»

П.С.Пойта

« ___ » _____ 2011 г.

Программа

вступительного испытания по дисциплине
«Схемотехника цифровых устройств» в 2011 г.

1. Понятие интегральной микросхемы (ИМС), классификация, маркировка и надежность интегральных схем.
2. Конструктивные элементы гибридных и пленочных интегральных схем, способы изготовления, микросборки.
3. Полупроводниковые интегральные микросхемы. Методы изоляции элементов.
4. Активные элементы полупроводниковых микросхем на биполярных структурах.
5. Активные элементы полупроводниковых ИМС на МОП – структурах.
6. Пассивные элементы полупроводниковых ИМС.
7. Принципы изготовления ИМС. Метод фотолитографии.
8. Интегральные схемы на приборах с зарядовой связью.
9. Интегральные схемы с инжекционным питанием.
10. Интегральные схемы для СВЧ.
11. Основные понятия алгебры логики.
12. Законы и тождества алгебры логики.
13. Элементарные логические функции.
14. Совершенная нормальная дизъюнктивная форма (СДНФ) и совершенная нормальная конъюнктивная форма (СКНФ) представления логических функций. Способы получения.
15. Минимизация логических функций методом карт Карно и с использованием законов алгебры логики.
16. Понятие и последовательность синтеза комбинационных устройств.
17. Триггеры, назначение, классификация.
18. Асинхронные RS-триггеры. Схемы, условные графические обозначения, функционирование, таблицы истинности.
19. Синхронные RS-триггеры. T-триггеры. Схемы, условные графические обозначения, функционирование, таблицы истинности.
20. D-, JK- и двухтактные триггеры. Схемы, условные графические обозначения, функционирование, таблицы истинности.

21. Назначение и классификация регистров.
22. Регистры приема и хранения информации. Построение, функционирование, условное графическое обозначение.
23. Сдвигающие регистры. Построение, функционирование, условное графическое обозначение.
24. Параллельно-последовательные регистры. Построение, функционирование, условное графическое обозначение.
25. Назначение и классификация счетчиков.
26. Суммирующие асинхронные счетчики. Построение, функционирование, условное графическое обозначение.
27. Вычитающие асинхронные счетчики. Построение, функционирование, условное графическое обозначение.
28. Реверсивные асинхронные счетчики. Построение, функционирование, условное графическое обозначение.
29. Синхронные счетчики. Построение, функционирование, условное графическое обозначение.
30. Недвоичные счетчики. Синтез недвоичных счетчиков.
31. Назначение и классификация дешифраторов. Основные схемы.
32. Построение и работа прямоугольного дешифратора.
33. Построение и работа многоступенчатого дешифратора.
34. Преобразователи кодов. Назначение, типы, примеры использования.
35. Назначение и классификация сумматоров.
36. Одноразрядные сумматоры. Схемы, функционирование.
37. Последовательные многоразрядные сумматоры. Построение, функционирование.
38. Параллельный многоразрядный сумматор с последовательным переносом. Построение, функционирование.
39. Параллельный многоразрядный сумматор с параллельным переносом. Построение, функционирование.
40. Параллельный многоразрядный сумматор с групповым переносом. Построение, функционирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

к вступительному испытанию по дисциплине
«Схемотехника цифровых устройств» в 2011 г.

1. Жеребцов И.П. Основы электроники. – Л.: Энергоатомиздат., **1989**.
2. Галкин В.И. Промышленная электроника. – Мн.: Выш. школа, **1989**.
3. [Гершунский Б. С.](#) Основы электроники и микроэлектроники: – Киев: Выща шк., **1989**.
4. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы. –М.: Горячая линия–Телеком, **2000**.

5. Браммер Ю.А., Пашук И.Н. Импульсные и цифровые устройства. – М.: Высш. шк., **2002**.