

К О Н С П Е К Т

По „Свръхголями интегрални схеми”
За студенти магистърски курс – специалност „Електроника”

1. Етапи в развитието на микроелектрониката.
2. Тенденции в развитието на микроелектрониката. Наноелектроника.
3. Намаляване на размерите на елементи в CMOS ИС. Проблеми и възможности.
4. Диелектрик на гейта – диелектрици с голямо ϵ .
5. Метален електрод на гейта.
6. Силиций върху изолатор (SOI).
7. Многогейтови структури.
8. Насоки за алтернативни структури, различни от CMOS.
9. Стандартна технология за CMOS интегрални схеми.
10. Технология за свръхголями CMOS интегрални схеми – LOCOS.
11. Технология за CMOS интегрални схеми – STI (Shallow Trench Isolation).
12. Формиране на джобове, гейт, дрейн и сорс. LDD области.
13. Многослойна метализация в свръхголямите интегрални схеми.
14. Миниатюризация на MOS структурите в ИС. Ефекти на късия и тесния канал.
15. Видове VLSI.
16. Подходи при проектирането на VLSI – проектиране от ниво елемент, метод на стандартните клетки, базови матрични кристали.
17. Полупроводникови паметни – класификация.
18. Статични оперативни паметни (SRAM).
19. Динамични оперативни паметни (DRAM).
20. Енергонезависими паметни - ROM, EPROM, EEPROM, Flash memory, NVRAM, BRAM, FRAM.
21. Микропроцесорни архитектури.
22. Интегрални схеми за телекомуникациите. Схеми със смесени сигнали.
23. Радиочестотни системи (RF) на обща подложка SOP.
24. Базови матрични кристали.
25. Програмируеми логически матрици (FPGA).

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Таков Т., С. Цанова, Г. Ангелов : Микроелектронна схемотехника, Изд. На ТУ-София, 2010 г.
2. Таков Т., С. Цанова : Свръхголеми интегрални схеми, Изд. на ТУ-София, 2006 г.
3. Атанасов А.: Основи на микроелектрониката, Изд. „Техника”, София, 1992 г.
4. Христов М., Р.Радонов, Б.Дончев : Системи за проектиране в микроелектрониката, Изд.на ТУ-София, 2004 г.
5. Таков Т., С.Цанова : Микроелектронна схемотехника, Рък. за лабораторни упражнения, Изд. на ТУ-София,2003 г.