

СЪДЪРЖАНИЕ

Предговор	5
Въведение	6

ГЛАВА 1 ОСНОВНИ СВОЙСТВА НА ПОЛУПРОВОДНИЦИТЕ

1.1. Структура на силициев и германиев атом	8
1.2. Енергийни нива в полупроводници	9
1.3. Сравнение на полупроводници, проводници и изолатори	10
1.4. Ковалентни връзки	11
1.5. Формиране на токоносителите в собствен полупроводник	12
1.6. Електронен и дупчест ток	14
1.7. Примесни полупроводници	15
1.8. Дрейфово движение на токоносителите	20
1.9. Дрейфов ток	22
1.10. Дифузионно движение. Дифузен ток	25
1.11. Време на живот на неосновните токоносители	26
1.12. Общ ток в полупроводника	27

ГЛАВА 2 ПОЛУПРОВОДНИКОВИ ДИОДИ

2.1. Процеси в PN преход при отсъствие на външно напрежение	29
2.2. Условно графично означение на диода	32
2.3. Право включване	33
2.4. Обратно включване	35
2.5. Волтамперна характеристика	36
2.6. Ток на насищане (топлинен ток)	38
2.7. Реална волт-амперна характеристика	39
2.8. Влияние на температурата	42
2.9. Максимално допустими параметри	44
2.10. Пробиви	48
2.11. Товарна права и работна точка	51
2.12. Еквивалентни схеми по постоянен ток	53
2.13. Тестване на диода	55
2.14. Работа на диода при малък променлив сигнал	56
2.15. Работа на диода в импулсен режим	62
2.16. Видове диоди	64
2.17. Технологични процеси за производство на полупроводникови елементи с PN преход	82

ГЛАВА 3 БИПОЛЯРНИ ТРАНЗИСТОРИ

3.1. Устройство, принцип на действие и основни зависимости	88
3.2. Статични характеристики на биполярните транзистори. Еквивалентни схеми по постоянен ток в активен режим	101
3.3. Работа на транзистора като усилвател	116

3.4.	Еквивалентни схеми на транзистора при ниски честоти и малък входен сигнал	128
3.5.	Параметри и еквивалентни схеми на транзистора при високи честоти и малък входен сигнал	148
3.6.	Шумове в транзисторите	158
3.7.	Работа на транзистора като електронен ключ	161
3.8.	Максимално допустими параметри и област на безопасна работа при транзисторите	170

ГЛАВА 4 ТИРИСТОРИ

4.1.	Определение и основно предназначение	175
4.2.	Примерна конструкция и условно графично означение	175
4.3.	Свързване и принцип на действие на тиристор	175
4.4.	Характеристики и параметри на тиристорите	179
4.5.	Начини за включване и изключване на тиристорите	183
4.6.	Видове тиристори	184

ГЛАВА 5 ПОЛЕВИ ТРАНЗИСТОРИ

5.1.	Общи сведения	187
5.2.	Полеви транзистори с управляващ PN преход	188
5.3.	MOS транзистори	198
5.4.	Особености на полевите транзистори	234

ГЛАВА 6 ОПТОЕЛЕКТРОННИ ЕЛЕМЕНТИ

6.1.	Определение и класификация на оптоелектронните елементи	236
6.2.	Светодиоди	236
6.3.	Фотоприемници	241
6.4.	Оптрони	252

ГЛАВА 7 ВЪВЕДЕНИЕ В ИНТЕГРАЛНИТЕ СХЕМИ

7.1.	Основни понятия и класификация на интегралните схеми	257
7.2.	Елементи на слойните и хибридните интегрални схеми	260
7.3.	Елементи на биполярните интегрални схеми	262
7.4.	Елементи на MOS интегралните схеми	276

ГЛАВА 8 ДИСПЛЕИ

8.1.	Електронно-лъчева тръба	280
8.2.	Получаване на изображение на екрана на ЕЛТ	283
8.3.	Цветни изображения	285
8.4.	Параметри на ЕЛТ	287
8.5.	Плоски дисплеи	289

	Литература	295
--	------------------	-----