

Б А К А Л А В Р И А Т

ЭЛЕКТРОНИКА и микропроцессорная техника

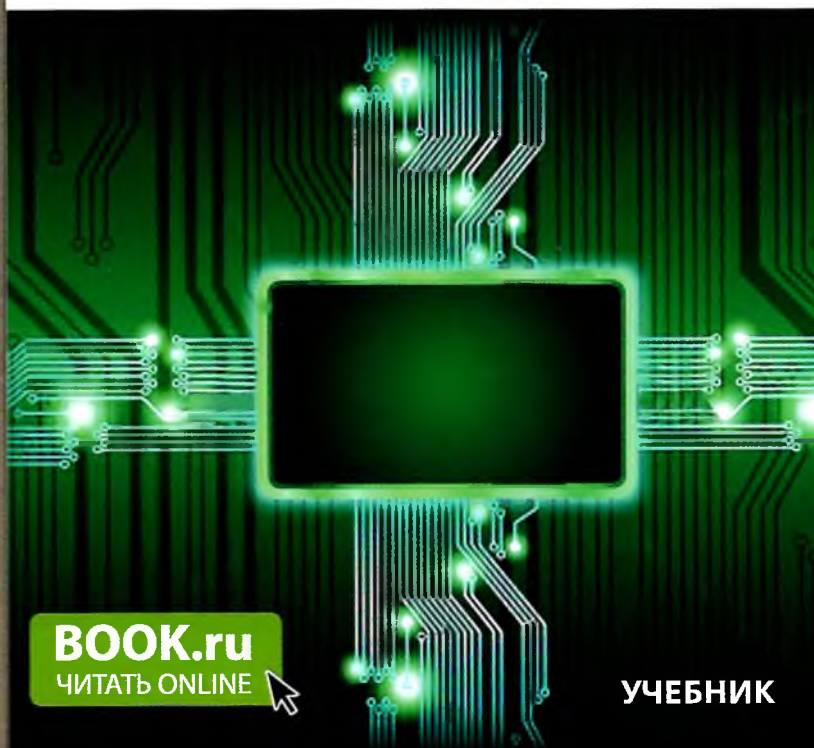
В.Г. ГУСЕВ, Ю.М. ГУСЕВ

КНОРУС

BOOK.ru
ЧИТАТЬ ONLINE



УЧЕБНИК



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к третьему изданию	3
Введение	5
Глава 1. Пассивные компоненты электронных устройств	8
§ 1.1. Резисторы	8
§ 1.2. Конденсаторы	20
§ 1.3. Катушки индуктивности	30
§ 1.4. Трансформаторы электронной аппаратуры	36
Глава 2. Полупроводниковые компоненты электронных цепей	52
§ 2.1. Электропроводность полупроводников	52
§ 2.2. Основные свойства и характеристики полупроводников	59
§ 2.3. Электрические переходы	66
§ 2.4. Особенности реальных p - n -переходов	80
§ 2.5. Основные технологические процессы, используемые при изготовлении полупроводниковых приборов и интегральных микросхем	84
§ 2.6. Полупроводниковые диоды	88
§ 2.7. Биполярные транзисторы	101
§ 2.8. Биполярные транзисторы с инжекционным питанием	122
§ 2.9. Тиристоры	127
§ 2.10. Полевые транзисторы	134
§ 2.11. Особенности компонентов электронных цепей в микроминиаторном исполнении	153
Глава 3. Компоненты оптоэлектроники и технические средства отображения информации	166
§ 3.1. Общие сведения о компонентах оптоэлектроники	166
§ 3.2. Управляемые источники света	168
§ 3.3. Фотоприемники	183
§ 3.4. Световоды и простейшие оптроны	203
§ 3.5. Общие сведения о компонентах устройств отображения информации	209
§ 3.6. Жидкокристаллические приборы для отображения информации	211
§ 3.7. Газонаполненные приборы для отображения информации	217
§ 3.8. Вакуумные приборы для отображения информации	223
§ 3.9. Полупроводниковые и электролюминесцентные приборы для отображения информации	235

Глава 4. Усилители электрических сигналов	239
§ 4.1. Общие сведения об усилителях электрических сигналов, их основных параметрах и характеристиках	239
§ 4.2. Основные положения теории обратной связи применительно к усилителям	251
§ 4.3. Статический режим работы усилительных каскадов	265
§ 4.4. Усилительные каскады на полевых транзисторах	283
§ 4.5. Усилительный каскад на биполярном транзисторе с общим эмиттером	295
§ 4.6. Усилительный каскад на биполярном транзисторе с общей базой	307
§ 4.7. Усилительный каскад на биполярном транзисторе с общим коллектором	310
§ 4.8. Дифференциальные усилительные каскады	317
§ 4.9. Усилительные каскады с динамической нагрузкой и с каскодным включением транзисторов	330
§ 4.10. Управляемые источники тока и усилительные каскады на их основе	334
§ 4.11. Усилительные каскады с трансформаторной связью	341
§ 4.12. Мощные усилительные каскады	345
§ 4.13. Бестрансформаторные мощные выходные каскады	361
Глава 5. Многокаскадные усилители	374
§ 5.1. Многокаскадные усилители	374
§ 5.2. Усилители в интегральном исполнении	379
§ 5.3. Операционные усилители	389
§ 5.4. Параметры и характеристики операционных усилителей	396
§ 5.5. Операционные усилители с улучшенными характеристиками	410
§ 5.6. Особенности включения и свойства операционных усилителей, охваченных обратной связью	416
§ 5.7. Устойчивость усилителей и коррекция их характеристик	421
Глава 6. Аналоговые преобразователи электрических сигналов	424
§ 6.1. Масштабные усилители	424
§ 6.2. Линейные преобразователи электрических сигналов	437
§ 6.3. Интегрирующие устройства	450
§ 6.4. Дифференцирующие устройства	460
§ 6.5. Активные фильтры	469
§ 6.6. Магнитоэлектронные преобразователи электрических сигналов	475
§ 6.7. Нелинейные преобразователи электрических сигналов	483
§ 6.8. Перемножители сигналов и устройства, выполняющие математические операции	499
§ 6.9. Детекторы электрических сигналов	510
Глава 7. Электронные ключи	532
§ 7.1. Общие сведения об импульсных процессах и устройствах	532
§ 7.2. Диодные ключи	544
§ 7.3. Ключи на биполярных транзисторах	550
§ 7.4. Переходные процессы в ключевых цепях с биполярными транзисторами	560
§ 7.5. Ключи на полевых транзисторах	570
§ 7.6. Мощные ключи на биполярных транзисторах с изолированным затвором (типа IGBT)	579
Глава 8. Логические элементы, триггеры, автогенераторы	583
§ 8.1. Общие сведения о логических элементах	583

§ 8.2. Логические элементы	590
§ 8.3. Логические элементы на МОП-транзисторах	608
§ 8.4. Триггеры	614
§ 8.5. Несимметричные триггеры	631
§ 8.6. Генераторы колебаний	639
Глава 9. Электронные счетчики, регистры, дешифраторы, шифраторы, преобразователи кода	666
§ 9.1. Общие сведения и простейшие двоичные счетчики	666
§ 9.2. Десятичные счетчики	670
§ 9.3. Кольцевые счетчики	677
§ 9.4. Реверсивные и программируемые счетчики	681
§ 9.5. Регистры хранения	689
§ 9.6. Регистры сдвига	695
§ 9.7. Регистры последовательных приближений	700
§ 9.8. Дешифраторы	703
§ 9.9. Шифраторы	707
§ 9.10. Преобразователи кодов	710
Глава 10. Источники вторичного электропитания электронной аппаратуры	715
§ 10.1. Общая характеристика и основные показатели источников вторичного электропитания электронной аппаратуры	715
§ 10.2. Общая характеристика основных функциональных узлов источников вторичного электропитания	723
§ 10.3. Структуры простейших источников вторичного электропитания	724
§ 10.4. Структуры простейших стабилизаторов напряжения	731
§ 10.5. Неуправляемые выпрямители источников вторичного электропитания	738
§ 10.6. Управляемые выпрямители и тиристорные регуляторы переменного напряжения источников вторичного электропитания	748
§ 10.7. Сглаживающие фильтры источников вторичного электропитания, выполненные на пассивных компонентах	751
§ 10.8. Сетевые помехоподавляющие фильтры	756
§ 10.9. Параметрические стабилизаторы напряжения	760
§ 10.10. Непрерывные стабилизаторы напряжения	767
§ 10.11. Импульсные стабилизаторы напряжения	774
§ 10.12. Источники вторичного электропитания с бестрансформаторным входом	780
Заключение	785
Литература	786
Приложение	788