

Предисловие

Введение

Ч А С Т Ь I ВАКУУМНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Г л а в а 1. Модель прибора вакуумной электроники

Ансамбль свободных электронов

Эмиттер

Свойства вакуума

Управление электронным пучком

Детектирование и преобразование энергии электронного потока

Контрольные вопросы

Г л а в а 2. Приборы и устройства вакуумной электроники

Электронные лампы

СВЧ-приборы

Электронно-лучевые приборы

Фотоэлектронные приборы

Контрольные вопросы

Г л а в а 3. Плазменная электроника

Электрический разряд в газах

Процессы в плазме

Диагностика плазмы

Контрольные вопросы

Г л а в а 4. Приборы и устройства плазменной электроники

Ионные приборы

Приборы обработки и отображения информации

Радиоэлектронные системы на приборах вакуумной электроники

Контрольные вопросы

Ч А С Т Ь II ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Г л а в а 5. Полупроводники — основа твердотельной электроники

Структура полупроводников

Носители заряда в полупроводниках

Явления переноса носителей

Барьеры на границах кристалла

Электронно-дырочные переходы

Гетеропереходы

Контакты

Контрольные вопросы

Г л а в а 6. Полупроводниковые приборы

Полупроводниковые диоды

Транзисторы

Тиристоры

Полупроводниковые фотоприборы

Контрольные вопросы

Ч А С Т Ь III. МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

Г л а в а 7. Элементная база микроэлектроники

Интегральные униполярные транзисторы

Интегральные биполярные транзисторы

Квазипланарные транзисторные структуры

Элементная база интегральных схем

Контрольные вопросы

Г л а в а 8. Интегральные схемы

Классификация интегральных схем

Логические ИС

Микросхемы памяти

Аналоговые интегральные схемы

Базовые матричные кристаллы и программируемые логические интегральные схемы

Интегральные схемы СВЧ-диапазона
Микропроцессоры и микроконтроллеры

Контрольные вопросы

Ч А С Т Ь IV КВАНТОВАЯ И ОПТИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Г л а в а 9. Квантовая электроника

Физические основы

Спектральные линии

Принципы работы лазера

Типы лазеров

Газовые лазеры

Химические лазеры

Лазеры на парах металла

Контрольные вопросы

Г л а в а 10. Оптическая электроника

Фотоника

Оптоэлектронные устройства

Контрольные вопросы

Ч А С Т Ь V. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Г л а в а 11. Функциональная электроника — направление в микроэлектронике

Несхемотехническое направление в микроэлектронике

Модель прибора функциональной электроники

Контрольные вопросы

Г л а в а 12. Приборы и устройства функциональной электроники

Физические основы акустоэлектроники

Приборы функциональной акустоэлектроники

Физические основы функциональной полупроводниковой электроники

Приборы функциональной полупроводниковой электроники

Функциональная магнитоэлектроника

Приборы и устройства второго поколения

Контрольные вопросы

Заключение

Список литературы