

<<半导体器件基础>>

图书基本信息

书名：<<半导体器件基础>>

13位ISBN编号：9787302124504

10位ISBN编号：7302124507

出版时间：2006-3

出版时间：清华大学出版社

作者：安德森

页数：773

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;半导体器件基础&gt;&gt;

## 内容概要

本书不仅包括了量子力学、半导体物理和半导体器件（包括二极管、场效应晶体管、双极晶体管和光电器件）的基本工作原理等内容，还写进了现代半导体器件的最新进展以及器件的实际应用。

例如：对于显著影响现代小尺寸器件电学特性的二级效应进行了分析和公式推导，给出了描述小尺寸器件特性的最新的数学表达式；考虑到异质结在场效应器件、双极器件和光电器件中的应用日益增加，书中对半导体异质结作了着重介绍；由于半导体制造设备和工艺技术的提高，“能带工程”得以实现，随之带来了器件性能的提高，所以本书在重点介绍硅材料和硅器件的基础上，还介绍了化合物半导体器件、合金器件（如SiGe, AlGaAs）和异质结器件；本书还利用电路分析程序SPICE对器件的I-V特性进行了模拟，对简单电路进行了稳态和瞬态分析。

本书不仅是一本很好的教科书，也很适合作为微电子和相关领域的工程技术人员的参考书。

作者Betty Lise Anderson博士是美国俄亥俄州立大学工学院的电机工程教授，讲授多门本科生和研究生的课程。

曾经在工业界工作过九年，有丰富的研究经验，目前正在从事用于通讯、雷达和信息处理的光子学器件研究。

因此,与实际器件应用紧密结合也是本书的一个特色。

## 书籍目录

CONTENTS Preface xiii PA R T 1 Materials Chapter 1 Electron Energy and States in Semiconductors 1.1 Introduction and Preview 1.2 A Brief History 1.3 Application to the Hydrogen Atom 1.4 Wave-Particle Duality 1.5 The Wave Function 1.6 The Electron Wave Function 1.7 A First Look at Optical Emission and Absorption 1.8 Crystal Structures, Planes, and Directions 1.9 Summary 1.10 Reading List 1.11 References 1.12 Review Questions 1.13 Problems Chapter 2 Homogeneous Semiconductors 2.1 Introduction and Preview 2.2 Pseudo-Classical Mechanics for Electrons in Crystals 2.3 Conduction Band Structure 2.4 Valence Band Structure 2.5 Intrinsic Semiconductors 2.6 Extrinsic Semiconductors 2.7 The Concept of Holes 2.8 Density-of-States Functions for Electrons in Bands 2.9 Fermi-Dirac Statistics 2.10 Electron and Hole Distributions with Energy 2.11 Temperature Dependence of Carrier Concentrations in Nondegenerate Semiconductors 2.12 Degenerate Semiconductors 2.13 Summary 2.14 Reading List 2.15 References 2.16 Review Questions 2.17 Problems Chapter 3 Current Flow in Homogeneous Semiconductors 3.1 Introduction 3.2 Drift Current 3.3 Carrier Mobility 3.4 Diffusion Current 3.5 Carrier Generation and Recombination 3.6 Optical Processes in Semiconductors 3.7 Continuity Equations 3.8 Minority Carrier Lifetime 3.9 Minority Carrier Diffusion Lengths 3.10 Quasi Fermi Levels 3.11 Summary 3.12 Reading List 3.13 References 3.14 Review Questions 3.15 Problems Chapter 4 Nonhomogeneous Semiconductors . . . . . PA R T 2 Diodes Chapter 5 Prototype pn Homojunctions Chapter 6 Additional Considerations for Diodes PA R T 3 Field-Effect Transistors Chapter 7 The MOSFET Chapter 8 Additional Considerations for FETs PA R T 4 Bipolar Junction Transistors Chapter 9 Bipolar Junction Devices: Statics Chapter 10 Time-Dependent Analysis of BJTs PA R T 5 Optoelectronic Devices Chapter 11 Optoelectronic Devices Appendices

<<半导体器件基础>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>