

<<半导体器件原理>>

图书基本信息

书名：<<半导体器件原理>>

13位ISBN编号：9787309081442

10位ISBN编号：7309081447

出版时间：2011-5

出版时间：复旦大学出版社

作者：黄均鼐，汤庭鳌，胡光喜 编著

页数：375

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>

## <<半导体器件原理>>

### 内容概要

本书不仅介绍了传统的p-n结、双极型晶体管、单栅MOS场效应管、功率晶体管等器件的结构、原理和特性，还介绍了新型多栅MOS场效应管、不挥发存储器以及肖特基势垒源 / 漏结构器件的原理和特性。

力求突出器件的物理图像和物理概念，不仅有理论基础知识的阐述，还有新近研究成果的介绍。

本书可作为电子科学与技术类低年级本科生的教材，也可供高年级本科生以及研究生等参考使用。

## <<半导体器件原理>>

### 作者简介

黄均甯，复旦大学微电子学系教授。

1961年毕业于复旦大学物理系，曾在物理系、电子工程系和微电子学系从事教学和研究工作五十余年，长期从事半导体器件研制、半导体集成电路设计和集成电路计算机辅助设计软件的开发和算法研究。参与了包括锗、硅晶体管及射频卡、现场可编程门阵列(FPGA)等多种集成电路芯片的研制，合作出版6部有关晶体管、集成电路及FPGA的专著。

汤庭鳌，复旦大学微电子学系教授、博士生导师。

1961年毕业于复旦大学物理学系。

任中国电子学会理事、学术工作委员会委员，IEEE

SSCS上海支分会主席，IET(IEE) Fellow，IET上海分部副主席。

主要研究领域为半导体工艺、器件的模型和模拟；MOS器件的小尺寸效应；铁电和阻变不挥发存储器研究等。

曾合作出版专著1本，合作出版译著3本；在国内外学报和国际会议上发表论文二百多篇，编辑、出版国际会议论文集十余集。

胡光喜，博士，副研究员，硕士生导师。

1982年至1986年在安徽大学学习，并获学士学位；1986年至1990年在西安交通大学学习，并获硕士学位；2000年至2003年在复旦大学学习，并获博士学位。

2003年博士毕业后，留校任教至今。

主要研究方向有半导体器件的建模与仿真、小尺寸半导体物理、量子统计物理。

目前发表的第一作者或通讯作者SCI杂志文章有10多篇，国际会议文章多篇。

## &lt;&lt;半导体器件原理&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 半导体器件的物理基础

## 半导体的特性

## 1.1.1 晶体的结构

## 1.1.2 半导体在电性能上的独特性质

## 电子能级和能带

## 1.2.1 电子的共有化运动

## 1.2.2 晶体中的能带

## 半导体中的载流子

## 1.3.1 电子密度和空穴密度表达式

## 1.3.2 载流子密度与费密能级位置的关系

## 杂质半导体

## 1.4.1 两种不同导电类型的半导体

## 1.4.2 杂质半导体

## 非平衡载流子

## 1.5.1 非平衡载流子的产生和复合

## 1.5.2 非平衡载流子的寿命

## 1.5.3 复合中心

## 载流子的运动

## 1.6.1 载流子的漂移运动

## 1.6.2 载流子的扩散运动

## 参考文献

## 习题

## 第二章 p-n结

## 平衡P-n结

## 2.1.1 空间电荷区和接触电位差

## 2.1.2 空间电荷区的电场和电势分布

## p-n结的直流特性

2.2.1 加偏 $\sim$ ,p-n结的能带图及载流子和电流分布

## 2.2.2 p-n结的伏安特性?

## 2.2.3 势垒区的复合和大注入对正向伏安特性的影响

## 2.2.4 势垒区的反向产生电流

## p-n结电容

## 2.3.1 突变结势垒电容

## 2.3.2 线性缓变结势垒电容

## 2.3.3 扩散结的势垒电容

## 2.3.4 p-n结的扩散电容

## p-n结击穿

## 2.4.1 电击穿

## 2.4.2 热击穿

## 参考文献

## 习题

## 第三章 晶体管的直流特性

## 概述

## 3.1.1 晶体管的基本结构

<<半导体器件原理>>

3.1.2 晶体管的放大作用

3.1.3 晶体管内载流子的传输及电流放大系数

3.1.4 晶体管的输入和输出特性

均匀基区晶体管的直流特性和电流增益

3.2.1 均匀基区晶体管直流特性的理论分

3.2.2 均匀基区晶体管的短路电流放大系数

漂移晶体管的直流特性和电流增益

3.3.1 漂移晶体管的直流特性

3.3.2 漂移晶体管的电流增益

晶体管的反向电流和击穿电压

3.4.1 晶体管的反向电流

3.4.2 晶体管的击穿电IN

晶体管的基极电阻

3.5.1 梳状晶体管的基极电阻

3.5.2 圆形晶体管的基极电阻

晶体管的小信号等效电路

参考文献

习题

.....

第四章 晶体管的频率特性和功率特性

第五章 晶体管的开关特性

第六章 半导体表面特性及MOS电容

第七章 MOS场效应晶体管的基本特性

第八章 半导体功率器件

第十章 多栅MOS场效应管

第十一章 不挥发存储器基础

第十二章 金属-半导体接触和肖特基势垒器件

## <<半导体器件原理>>

### 编辑推荐

为了适应当前集成电路的迅猛发展和新型半导体器件的不断涌现，我们编写出版了《半导体器件原理》一书。

《半导体器件原理》不仅介绍和分析了集成电路领域内一些基本器件，如p-n结、双极型晶体管、单栅金属氧化物场效应管、功率晶体管等的基本结构和工作原理，还根据当前科学技术的发展，介绍和分析了一些新型器件的结构和工作原理，如铁电存储器、相变存储器、阻式存储器、多栅场效应管以及肖特基势垒源/漏结构场效应管等。

《半导体器件原理》的作者们在集成电路领域具有多年的教学和科研经验，希望通过该书的学习或阅读，为读者了解集成电路领域传统的和新型的半导体器件结构以及它们的基本原理有所帮助。

《半导体器件原理》可作为电子科学与技术类低年级本科生的教材，也可供高年级本科生以及研究生等参考使用。

<<半导体器件原理>>

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>