

《微电子概论》

图书基本信息

书名：《微电子概论》

13位ISBN编号：9787121137853

10位ISBN编号：7121137852

出版时间：2011-6

出版社：电子工业出版社

作者：郝跃

页数：256

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《微电子概论》

内容概要

《微电子概论(第2版)》(作者郝跃、贾新章、董刚、史江义)系普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

《微电子概论(第2版)》共6章,以硅集成电路为中心,重点介绍半导体集成器件物理基础、集成电路制造基本工艺及其发展、集成电路设计和微电子系统设计、集成电路计算机辅助设计(CAD)。

本书适用于非微电子专业的电子信息科学类和电气信息类的本科生和研究生的教材,也可供从事线路和系统集成化工作的技术人员参考,特别是对于将要从事集成化工作的非微电子专业毕业的工程技术人员,本书更是一本合适的入门教材。

书籍目录

- 第1章 概论
 - 1.1 微电子技术和集成电路的发展历程
 - 1.1.1 微电子技术与半导体集成电路
 - 1.1.2 发展历程
 - 1.1.3 发展特点和技术经济规律
 - 1.2 集成电路的分类
 - 1.2.1 按电路功能分类
 - 1.2.2 按电路结构分类
 - 1.2.3 按有源器件结构和工艺分类
 - 1.2.4 按电路的规模分类
 - 1.3 集成电路制造特点和本书学习要点
 - 1.3.1 电路系统设计
 - 1.3.2 版图设计和优化
 - 1.3.3 集成电路的加工制造
 - 1.3.4 集成电路的封装
 - 1.3.5 集成电路的测试和分析
- 第2章 集成器件物理基础
 - 2.1 半导体及其能带模型
 - 2.1.1 半导体及其共价键结构
 - 2.1.2 半导体的能带模型
 - 2.1.3 费米分布函数
 - 2.2 半导体导电性与半导体方程
 - 2.2.1 本征半导体
 - 2.2.2 非本征载流子
 - 2.2.3 半导体中的电流
 - 2.2.4 非平衡载流子与载流子寿命
 - 2.2.5 半导体基本方程
 - 2.3 pn结和pn结二极管
 - 2.3.1 平衡状态下的pn结
 - 2.3.2 pn结的单向导电性
 - 2.3.3 pn结直流伏安特性
 - 2.3.4 pn结二极管的交流小信号特性
 - 2.3.5 pn结击穿
 - 2.3.6 二极管等效电路模型和二极管应用
 - 2.3.7 pn结应用
 - 2.3.8 其他半导体二极管
 - 2.4 双极型晶体管
 - 2.4.1 双极晶体管的直流放大原理
 - 2.4.2 影响晶体管直流特性的其他因素
 - 2.4.3 晶体管的击穿电压
 - 2.4.4 晶体管的频率特性
 - 2.4.5 晶体管的功率特性
 - 2.4.6 晶体管模型和模型参数
 - 2.5 JFET与MESFET器件基础
 - 2.5.1 器件结构与电流控制原理
 - 2.5.2 JFET直流输出特性的定性分析
 - 2.5.3 JFET的直流转移特性
 - 2.5.4 JFET直流特性定量表达式
 - 2.5.5 JFET的器件类型和电路符号
 - 2.5.6 JFET等效电路和模型参数
 - 2.6 MOS场效应晶体管
 - 2.6.1 MOS晶体管结构
 - 2.6.2 MOS晶体管工作原理
 - 2.6.3 MOS晶体管直流伏安特性定量结果
 - 2.6.4 MOS晶体管的阈值电压
 - 2.6.5 4种类型MOS晶体管的对比分析
 - 2.6.6 MOS晶体管模型和模型参数
 - 2.6.7 影响MOSFET器件特性的非理想因素
 - 2.6.8 CMOS晶体管
 - 2.6.9 现代IC中的先进MOS结构
 - 2.7 异质结半导体器件
 - 2.7.1 异质结
 - 2.7.2 异质结双极晶体管 (HBT)
 - 2.7.3 高电子迁移率晶体管 (HEMT)
- 第3章 集成电路制造工艺
 - 3.1 硅平面工艺基本流程
 - 3.1.1 平面工艺的基本概念
 - 3.1.2 pn结隔离双极IC工艺基本流程
 - 3.1.3 平面工艺中的基本工艺
 - 3.2 氧化工艺
 - 3.2.1 SiO₂薄膜在集成电路中的作用
 - 3.2.2 SiO₂生长方法
 - 3.2.3 氮化硅薄膜的制备
 - 3.2.4 SiO₂膜质量要求和检验方法
 - 3.2.5 氧化技术面临的挑战
 - 3.3 掺杂方法之一--扩散工艺
 - 3.3.1 扩散原理
 - 3.3.2 常用扩散方法简介
 - 3.3.3 扩散层质量检测
 - 3.3.4 扩散工艺与集成电路设计的关系
 - 3.4 掺杂方法之二--离子注入技术
 - 3.4.1 离子注入技术的特点
 - 3.4.2 离子注入设备
 - 3.4.3 离子注入退火
 - 3.4.4 离子注入杂质分布
 - 3.5 光刻和刻蚀工艺
 - 3.5.1 光刻工艺的特征尺寸--工艺水平的标志
 - 3.5.2 光刻和刻蚀工艺基本过程
 - 3.5.3 超微细图形的光刻技术
 - 3.6 制版工艺
 - 3.6.1 集成电路生产对光刻版的质量要求
 - 3.6.2 制版工艺过程
 - 3.6.3 光刻掩膜版的检查
 - 3.7 外延工艺
 - 3.7.1 外延生长原理
 - 3.7.2 外延层质量要求
 - 3.7.3 分子束外延生长技术
 - 3.8 金属化工艺
 - 3.8.1 金属材料的选用
 - 3.8.2 金属化互连系统结构
 - 3.8.3 金属层淀积工艺
 - 3.8.4 平面化
 - 3.8.5 合金化
 - 3.9 引线封装
 - 3.9.1 后工序加工流程
 - 3.9.2 超声键合
 - 3.9.2 封装
 - 3.10 隔离技术
 - 3.10.1 MOS IC的隔离
 - 3.10.2 双极IC中的基本隔离技术
 - 3.11 绝缘物上硅
 - 3.11.1 SOI技术
 - 3.11.2 注氧隔离技术 (Separation by Implantation of Oxygen SIMOX)
 - 3.11.3 硅片粘合技术 (Wafer Bonding Technique)
 - 3.12 CMOS集成电路工艺流程
 - 3.12.1 CMOS工艺
 - 3.12.2 典型N阱CMOS工艺流程
- 第4章 集成电路设计
 - 4.1 集成电路版图设计规则
 - 4.1.1 λ 设计规则
 - 4.1.2 微米设计规则
 - 4.2 集成电路中的无源元件
 - 4.2.1 集成电阻
 - 4.2.2 集成电容
 - 4.2.3 片上电感
 - 4.2.4 互连线
 - 4.3 双极集成器件和电路设计
 - 4.3.1 双极晶体管结构
 - 4.3.2 双极晶体管的寄生参数
 - 4.3.3 NPN晶体管纵向结构设计
 - 4.3.4 NPN晶体管横向结构设计
 - 4.3.5 双极集成电路版图设计
 - 4.3.6 版图设计实例
 - 4.4 CMOS集成器件和电路设计

《微电子概论》

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:www.tushu000.com