

<<微电子器件>>

图书基本信息

书名：<<微电子器件>>

13位ISBN编号：9787121128097

10位ISBN编号：7121128098

出版时间：2011-2

出版时间：电子工业出版社

作者：陈星弼，张庆中，陈勇 编著

页数：304

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>

## <<微电子器件>>

### 内容概要

本书首先介绍半导体器件基本方程。在此基础上，全面系统地介绍pn结二极管、双极结型晶体管（bjt）和绝缘栅场效应晶体管（mosfet）的基本结构、基本原理、工作特性和spice模型。本书还介绍了主要包括hemt和hbt的异质结器件。书中提供大量习题，便于读者巩固及加深对所学知识的理解。

本书适合作为高等学校电子科学与技术、集成电路设计与集成系统、微电子学等专业相关课程的教材，也可供其他相关专业的本科生、研究生和工程技术人员阅读参考。

## &lt;&lt;微电子器件&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 半导体器件基本方程	1.1 半导体器件基本方程的形式	1.2 基本方程的简化与应用举例	本章参考文献
第2章 pn结	2.1 pn结的平衡状态	2.1.1 空间电荷区的形成	2.1.2 内建电场、内建电势与耗尽区宽度
	2.1.3 能带图	2.1.4 线性缓变结	2.1.5 耗尽近似和中性近似的适用性 [ 1 ]
	2.2 pn结的直流电流电压方程	2.2.1 外加电压时载流子的运动情况	2.2.2 势垒区两旁载流子浓度的玻耳兹曼分布
	2.2.3 扩散电流	2.2.4 势垒区产生复合电流 [ 2, 3 ]	2.2.5 正向导通电压
	2.2.6 薄基区二极管	2.3 准费米能级与大注入效应	2.3.1 自由能与费米能级
	2.3.2 准费米能级	2.3.3 大注入效应	2.4 pn结的击穿
	2.4.1 碰撞电离率和雪崩倍增因子	2.4.2 雪崩击穿	2.4.3 齐纳击穿
	2.4.4 热击穿	2.5 pn结的势垒电容	2.5.1 势垒电容的定义
	2.5.2 突变结的势垒电容	2.5.3 线性缓变结的势垒电容	2.5.4 实际扩散结的势垒电容
	2.6 pn结的交流小信号特性与扩散电容	2.6.1 交流小信号下的扩散电流	2.6.2 交流导纳与扩散电容
	2.6.3 二极管的交流小信号等效电路	2.7 pn结的开关特性	2.7.1 pn结的直流开关特性
	2.7.2 pn结的瞬态开关特性	2.7.3 反向恢复过程	2.7.4 存储时间与下降时间
	2.8 spice中的二极管模型	习题二 本章参考文献	
第3章 双极结型晶体管	3.1 双极结型晶体管基础	3.1.1 双极结型晶体管的结构	3.1.2 偏压与工作状态
	3.1.3 少数浓度分布与能带图	3.1.4 晶体管的放大作用	3.2 均匀基区晶体管的电流放大系数 [ 1 ~ 11 ]
	3.2.1 基区输运系数	3.2.2 基区渡越时间	3.2.3 发射结注入效率
	3.2.4 电流放大系数	3.3 缓变基区晶体管的电流放大系数	3.3.1 基区内建电场的形成
	3.3.2 基区少数电流密度与基区少数浓度分布	3.3.3 基区渡越时间与输运系数	3.3.4 注入效率与电流放大系数
	3.3.5 小电流时放大系数的下降	3.3.6 发射区重掺杂的影响	3.3.7 异质结双极型晶体管
	3.4 双极结型晶体管的直流电流电压方程	3.4.1 集电结短路时的电流	3.4.2 发射结短路时的电流
	3.4.3 晶体管的直流电流电压方程	3.4.4 晶体管的输出特性	3.4.5 基区宽度调变效应
	3.5 双极结型晶体管的反向特性	3.5.1 反向截止电流	3.5.2 共基极接法中的雪崩击穿电压
	3.5.3 共发射极接法中的雪崩击穿电压	3.5.4 发射极与基极间接有外电路时的反向电流与击穿电压	3.5.5 发射结击穿电压
	3.5.6 基区穿通效应	3.6 基极电阻	3.6.1 方块电阻
	3.6.2 基极接触电阻和接触孔边缘下到工作基区边缘的电阻	3.6.3 工作基区的电阻和基极接触区下的电阻	3.7 双极结型晶体管的功率特性
	3.7.1 大注入效应	3.7.2 基区扩展效应	3.7.3 发射结电流集边效应
	3.7.4 晶体管的热学性质	3.7.5 二次击穿和安全工作区	3.8 电流放大系数与频率的关系
	3.8.1 高频小信号电流在晶体管中的变化	3.8.2 基区输运系数与频率的关系	3.8.3 高频小信号电流放大系数
	3.8.4 晶体管的特征频率	3.8.5 影响高频电流放大系数与特征频率的其他因素	3.9 高频小信号电流电压方程与等效电路
	3.9.1 小信号的电荷控制模型	3.9.2 小信号的电荷电压关系	3.9.3 高频小信号电流电压方程
	3.9.4 $\beta$ 参数	3.9.5 小信号等效电路	3.10 功率增益和最高振荡频率
	3.10.1 高频功率增益与高频优值	3.10.2 最高振荡频率	3.10.3 高频晶体管的结构
	3.11 双极结型晶体管的开关特性	3.11.1 晶体管的静态大信号特性	3.11.2 晶体管的直流开关特性
	3.11.3 晶体管的瞬态开关特性	3.12 spice中的双极晶体管模型	3.12.1 埃伯斯-莫尔(em)模型
	3.12.2 葛谋-潘(gp)模型 [ 46 ]	3.13 双极结型晶体管的噪声特性	3.13.1 噪声与噪声系数
	3.13.2 晶体管的噪声源	3.13.3 晶体管的高频噪声等效电路	3.13.4 晶体管的高频噪声系数
	3.13.5 晶体管高频噪声的基本特征	习题三 本章参考文献	
第4章 绝缘栅型场效应晶体管	第5章 半导体异质结器件 附录a 晶体管设计中的一些常用图表		

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>