

<<功率晶体管原理>>

图书基本信息

书名：<<功率晶体管原理>>

13位ISBN编号：9787811134919

10位ISBN编号：7811134918

出版时间：2009-3

出版时间：湖南大学出版社

作者：万积庆，唐元洪 著

页数：273

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>

## <<功率晶体管原理>>

### 内容概要

《功率晶体管原理》首先介绍Si和SiC材料的基本物理特性、PN结的终端造型技术，并讨论肖特基二极管、PIN整流二极管、功率晶体管的基本结构与特征参数；然后深入讨论功率MOSFET和IGBT的元胞结构、阻断特性、正向导通特性、开关特性及其基础工艺。

《功率晶体管原理》可以作微电子技术、微电子学、电子科学与电子技术、电力电子技术专业本科生教材或教学参考书。

## &lt;&lt;功率晶体管原理&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 材料参数物理1.1 半导体的晶体结构1.2 能带理论1.3 热平衡载流子1.4 硅中载流子迁移率1.5 硅的电阻率1.6 寿命1.7 电流方程和连续方程1.8 SiC材料特性及器件工艺特点习题参考文献

第2章 PN结的击穿与终端造型技术2.1 PN结空间电荷区的电场和电位分布2.2 雪崩击穿2.3 柱面结与球面结2.4 台面终端2.5 刻蚀造型与钝化2.6 离子注入展宽PN结终端2.7 浮置限场环2.8 场板2.9 限场环与场板复合结构习题参考文献

第3章 功率整流二极管3.1 肖特基整流二极管3.2 碳化硅肖特基势垒整流二极管3.3 PIN整流二极管3.4 PIN肖特基组合整流二极管(MPS)习题参考文献

第4章 双极功率晶体管4.1 大注入效应4.2 基区扩展效应4.3 发射极电流的集边效应4.4 动态开关特性4.5 静态阻断特性4.6 达林顿功率晶体管4.7 晶体管的 $P_{max}$ 4.8 二次击穿和安全工作区4.9 巨型功率晶体管的设计与制造(GTR)分析习题参考文献

第5章 功率MOSFET5.1 基本结构和工作原理5.2 电容—电压特性(C—V特性)5.3 伏安特性5.4 静态阻断特性5.5 正向导通特性5.6 反向导通特性5.7 频率特性5.8 开关特性5.9 安全工作区5.10 器件结构和工艺5.11 碳化硅功率MOSFET习题参考文献

第6章 绝缘栅双极晶体管6.1 IGBT的结构与工作原理6.2 稳态阻断特性6.3 正向导通特性6.4 非穿通和穿通型IGBT的I—V特性6.5 门锁电流密度6.6 安全工作区(S—O—A)6.7 安全工作区的模拟实验分析6.8 开关特性6.9 开关特性的模拟实验分析6.10 IGBT新结构习题参考文献

## <<功率晶体管原理>>

### 编辑推荐

《功率晶体管原理》主要讨论功率半导体器件集成结构的基本元胞、基本原理和基础工艺等。全书共6章，第1章为材料参数物理。

讨论半导体材料的晶体结构、能带理论和材料参数。

第2章讨论PN结的击穿和终端造型技术，第3章至第6章分别讨论功率肖特基整流二极管、PIN二极管、功率晶体管、功率MOSFET和IGBT的结构、工作原理和器件参数，及其制造工艺。

这5类器件是功率器件中最典型的结构。

它们的基本工作原理也是阐述其他功率器件工作原理的基础。

另外还编入了SiC材料特性、SiC器件制造工艺的特点以及研制的进展。

除了不断地改进器件的结构和加工技术之外，寻找制造功率器件的新材料是很重要的。

SiC材料比Si具有禁带宽度大、击穿强度高、热导率高和饱和漂移速度快等优良特性，因此SiC是制造高频、大功率、耐高温和抗辐射功率器件的理想材料。

《功率晶体管原理》内容与《晶体管原理》连接，具有从材料参数物理到器件结构、原理和工艺的较完整的体系。

它可作为微电子技术与微电子学、电子科学与电子技术专业的教材，也可供电力电子技术相关专业的本科生和研究生参考。

<<功率晶体管原理>>

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>