

<<半导体物理学>>

图书基本信息

书名：<<半导体物理学>>

13位ISBN编号：9787505389854

10位ISBN编号：7505389858

出版时间：2006-7

出版时间：电子工业

作者：刘恩科

页数：448

字数：650000

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>

## <<半导体物理学>>

### 内容概要

本书较全面地论述了半导体物理的基础知识。

全书共13章，主要内容为：半导体的晶格结构和电子状态；杂质和缺陷能级；载流子的统计分布；载流子的散射及电导问题；非平衡载流子的产生、复合及其运动规律；半导体的表面和界面——包括pn结、金属半导体接触、半导体表面及MIS结构、半导体异质结；半导体的光、热、磁、压阻等物理现象和非晶半导体。

? 本书可作为工科电子信息类微电子技术、半导体器件专业学生的教材，也可供从事相关专业的科技人员参考。

## &lt;&lt;半导体物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

主要参数符号表?第1章 半导体中的电子状态 1.1 半导体的晶格结构和结合性质 1.1.1 金刚石型结构和共价键 ? 1.1.2 闪锌矿型结构和混合键? 1.1.3 纤锌矿型结构? 1.2 半导体中的电子状态和能带 1.2.1 原子的能级和晶体的能带 1.2.2 半导体中电子的状态和能带 1.2.3 导体、半导体、绝缘体的能带 1.3 半导体中电子的运动 有效质量? 1.3.1 半导体中 $E(k)$ 与 $k$ 的关系? 1.3.2 半导体中电子的平均速度? 1.3.3 半导体中电子的加速度? 1.3.4 有效质量的意义? 1.4 本征半导体的导电机构空穴 1.5 回旋共振 1.5.1  $k$ 空间等能面 1.5.2 回旋共振? 1.6 硅和锗的能带结构 1.6.1 硅和锗的导带结构 1.6.2 硅和锗的价带结构? 1.7 ? 族化合物半导体的能带结构 1.7.1 锑化铟的能带结构? 1.7.2 砷化镓的能带结构?? 1.7.3 磷化镓和磷化铟的能带结构 1.7.4 混合晶体的能带结构? 1.8 ? 族化合物半导体的能带结构 1.8.1 二元化合物的能带结构? 1.8.2 混合晶体的能带结构 1.9  $Si_{1-x}Ge_x$ 合金的能带 1.10 宽禁带半导体材料 1.10.1  $SiC$ 的晶格结构与能带 1.10.2  $GaN, AlN$ 的晶格结构与能带 习题 参考资料第2章 半导体中杂质和缺陷能级 2.1 硅、锗晶体中的杂质能级 2.1.1 替位式杂质 间隙式杂质 2.1.2 施主杂质、施主能级? 2.1.3 受主杂质、受主能级? 2.1.4 浅能级杂质电离能的简单计算? 2.1.5 杂质的补偿作用 2.1.6 深能级杂质? 2.2 ? 族化合物中的杂质能级 2.3 缺陷、位错能级 2.3.1 点缺陷? 2.3.2 位错? 习题? 参考资料第3章 半导体中载流子的统计分布 3.1 状态密度 3.1.1  $k$ 空间中量子态的分布 3.1.2 状态密度 3.2 费米能级和载流子的统计分布 3.2.1 费米分布函数? 3.2.2 玻耳兹曼分布函数 3.2.3 导带中的电子浓度和价带中的空穴浓度 3.2.4 载流子浓度乘积 $n_0p_0$ ? 3.3 本征半导体的载流子浓度 3.4 杂质半导体的载流子浓度 3.4.1 杂质能级上的电子和空穴 3.4.2  $n$ 型半导体的载流子浓度 3.5 一般情况下的载流子统计分布 3.6 简并半导体 3.6.1 简并半导体的载流子浓度? 3.6.2 简并化条件 3.6.3 低温载流子冻析效应 3.6.4 禁带变窄效应??\*3.7 电子占据杂质能级的概率 3.7.1 求解统计分布函数? 习题 参考资料第4章 半导体的导电性第5章 非平衡载流子?第6章  $pn$ 结第7章 金属和半导体的接触第8章 半导体表面与MIS结构第9章 半导体异质结构第10章 半导体的光学性质和光电与发光现象第11章 半导体的热电性质第12章 半导体磁和压阻效应第13章 非晶态半导体附录A 常用物理常数和能量表达变换表 附录B 半导体材料物理性质表参考文献

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>