

<<固体物理学>>

图书基本信息

书名：<<固体物理学>>

13位ISBN编号：9787532372485

10位ISBN编号：7532372480

出版时间：2003-12

出版时间：上海科技

作者：陆栋

页数：468

字数：713000

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>

## &lt;&lt;固体物理学&gt;&gt;

## 内容概要

本书系复旦大学物理系固体物理学教材，并列为国家教委“九五”重点教材。

全书系统地介绍了固体物理学的基本概念、物理模型和简明的处理方法，共15章分两部分：前7章是基础内容，包括固体结构、固体中波的衍射、固体的结合、晶格振动和固体的热学性质、晶体中的缺陷、金属电子论和周期场中的电子态；第二部分为专题概述，介绍近几十年来固体物理学的重要发展，内容有：半导体中的电子过程、固体表面和界面、固体的介电性、固体的光学性质、固体的磁性、超导电性、非晶固体和准晶体、介观和纳米固体等。

本书主题鲜明、取材新颖。

对于新的重大发展，如扫描隧穿显微术、X射线吸收精细结构、准晶体、非晶磁性物质、巨磁电阻、超巨磁电阻、固体激光原理、碳60固体、碳纳米管、量子霍尔效应、高温超导体、介观现象、纳米固体、均有由浅入深、概念清晰、物理图像鲜明的叙述，为进入有关领域的学科和技术研究提供了必要的物理基础。

本书基础部分可作为高等学校物理类及相关专业本科生固体物理课的教材；专题概述部分可作为大学高年级本科学生选修课和研究生课的教材。

## <<固体物理学>>

### 作者简介

陆栋，1933年生，福建省屏南县人。

1988年任复旦大学物理系教授。

历任复旦大学半导体物理教研组和表面物理研究室任、现代物理研究所副所长，中国科学院红外国家重点实验室学术委员，国家自然科学基金会半导体学科评审组成员，《物理学报》、《物理学进展》编委。

现任《大学重

## &lt;&lt;固体物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 晶体结构 1.1 晶体的周期结构 1.2 十四种布拉维格子和七大晶系 1.3 典型的晶体结构 1.4 晶面和米勒指数 1.5 晶体的对称性 习题第二章 晶体中的衍射 2.1 概述 2.2 晶体的倒格子和布里渊区 2.3 晶体的衍射条件 2.4 原子散射因子和几何结构因子 2.5 磁结构 晶体对中子的衍射 2.6 SEM与STM测定固体结构 习题第三章 晶体的结合 3.1 内聚能与晶体的力学、热学性质 3.2 离子结合与离子晶体 3.3 范德瓦耳斯结合与分子晶体 3.4 共价结合与共价晶体 3.5 金属结合及金属晶体 3.6 氢键结合与氢键晶体 3.7 同分异构体 习题第四章 晶体振动和晶体的热学性质 4.1 一维单原子链 4.2 一维双原子链的振动 4.3 简正坐标和格波的量子 4.4 三维晶格的振动模 4.5 离子晶体的光频模与电磁波耦合 4.6 声子谱的中子散射实验测定 4.7 晶格比热 4.8 晶体物态方程和热膨胀 4.9 晶格热传导 习题第五章 晶体中的缺陷 5.1 点缺陷 5.2 晶体中的原子扩散 5.3 离子晶体的导电性 5.4 色心 5.5 位错 5.6 面缺陷 习题第六章 金属电子论 6.1 金属自由电子气的量子理论 6.2 金属的电导过程 6.3 在磁场中金属的输运性质 6.4 电子发射 6.5 等离子体 6.6 维格纳晶格 习题第七章 周期场中的电子态 7.1 周期性势场和布洛赫电子 7.2 近自由电子近似 7.3 紧束缚近似 7.4 电子的准经典运动 7.5 能带填充与固体的导电性, 价带, 导带与满带 7.6 费米面和粒子的轨道 习题第八章 半导体中的电子过程 8.1 半导体的能带 8.2 杂质半导体 8.3 半导体中电子的统计分布 8.4 半导体的电导率和霍尔效应 8.5 非平衡载流子 8.6 P-n结 8.7 金属-氧化物-半导体(MOS)结构 8.8 量子阱和超晶格 8.9 二维电子气 习题第九章 固体的表面和界面 9.1 表面原子结构 9.2 表面原子振动 9.3 表面电磁耦合子 9.4 表面电子态 9.5 量子霍尔效应 习题第十章 固体的介电性 10.1 晶体的介电常数 10.2 极化的微观机制 10.3 介质损耗和极化弛豫 10.4 铁电性 10.5 钛酸钡的铁电性 10.6 磷酸二氢钾的铁电性 10.7 朗道相变理论 10.8 极化子 习题第十一章 固体的光学性质 11.1 光学参数 11.2 带间跃迁和本征光吸收 11.3 激子的光吸收 11.4 极性晶体的晶格光反射和光吸收 11.5 拉曼散射 11.6 激光作用原理 11.7 激光器 11.8 非线性极化和非线性光学 习题第十二章 固体的磁性 12.1 固体磁性的一般论述 12.2 固体的抗磁性 12.3 固体的顺磁性 12.4 电子顺磁共振 12.5 铁磁性和外斯理论 12.6 交换相互作用 12.7 自旋波 12.8 反铁磁性及亚铁磁性 12.9 巨磁电阻和超巨磁电阻效应 习题第十三章 超导电性 13.1 超导态的基本特性 13.2 伦敦理论和皮帕德修正 13.3 金兹堡-朗道理论 13.4 电子间有效吸引势和库珀对 13.5 BCS超导理论 13.6 超导能隙和隧穿效应 13.7 约瑟夫森效应 13.8 高温超导体 习题第十四章 非晶固体和准晶体 14.1 非晶体 14.2 固体中短程序的实验分析 14.3 无序固体中的电子态 14.4 非晶态半导体 14.5 非晶铁磁体及自旋玻璃 14.6 准晶体 14.7 准晶体的X射线衍射图 习题第十五章 介观和纳米固体 15.1 电磁矢势和电磁波相位 15.2 阿哈若诺夫-博姆效应 15.3 ASS效应 15.4 普适电导涨落和朗道尔电导理论 15.5 纳米微粒 15.6 原子簇 15.7 库仑阻塞效应 15.8 点接触量子化电导和电子波导 15.9 碳纳米管 习题参考文献附录 一、国际科技数据委员会(CODATA)推荐的物理基本常数(1999年公布)表 二、SI词头表索引元素周期表

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>