

<<固体物理基础>>

图书基本信息

书名：<<固体物理基础>>

13位ISBN编号：9787301188637

10位ISBN编号：7301188633

出版时间：2011-6

出版时间：北京大学出版社

作者：阎守胜

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>

<<固体物理基础>>

内容概要

《固体物理基础(第三版)》分两部分。第一部分为理想晶体，采用从有关固体最简单的模型——金属自由电子气体模型出发，逐渐加以丰富完善的体系，系统讲述了固体晶格结构、电子能带论、晶格振动、输运现象、原子间的键合和固体中的缺陷等方面的内容。固体物理学的新发展，除在第一部分中有所反映外，集中在第二部分的无序、尺寸、维度和关联四章中，内容包括无序体系中电子的局域化，弱局域化，介观体系的物理，纳米微粒，团簇，库仑阻塞，半导体低维体系，拓扑缺陷，二维体系中的相变，准一维导体，密度泛函理论，强关联初步，高温超导电性和分数量子霍尔效应等。

《固体物理基础(第三版)》特别注意物理图像的清晰，并着重于固体中基本的、共性的问题。本书可作为各类大学物理系固体物理学及现代固体物理课程的教科书或参考书，也可供有关研究人员参考。

<<固体物理基础>>

作者简介

阎守胜

北京大学物理学院教授。

长期从事固体物理学，低温物理学和现代固体物理学等课程的教学及相关的研究工作，单独或合作编著有《低温物理实验的原理与方法》、《固体物理基础》、《低温物理学》和《现代固体物理学导论》等著作。

<<固体物理基础>>

书籍目录

第一部分 理想晶体

第一章 金属自由电子气体模型

- 1.1 模型及基态性质
- 1.2 自由电子气体的热性质
- 1.3 泡利顺磁性
- 1.4 电场中的自由电子
- 1.5 光学性质
- 1.6 霍尔效应和磁阻
- 1.7 金属的热导率
- 1.8 自由电子气体模型的局限性

第二章 晶体的结构

- 2.1 晶格
- 2.2 对称性和布拉维格子的分类
- 2.3 几种常见的晶体结构
- 2.4 倒格子
- 2.5 晶体结构的实验确定
- 2.6 准晶

第三章 能带论

- 3.1 布洛赫定理及能带
- 3.2 弱周期势近似
- 3.3 紧束缚近似
- 3.4 能带结构的计算
- 3.5 费米面和态密度

第四章 布洛赫电子的动力学及能带结构的测量

- 4.1 电子运动的半经典模型
- 4.2 恒定电场、磁场作用下电子的运动
- 4.3 费米面的测量
- 4.4 用光电子谱术研究能带结构
- 4.5 一些金属元素的能带结构

第五章 晶格振动

- 5.1 简谐晶体的经典运动
- 5.2 简谐晶体的量子理论
- 5.3 晶格振动谱的实验测定
- 5.4 非简谐效应

第六章 输运现象

- 6.1 玻尔兹曼方程
- 6.2 电导率
- 6.3 热导率和热电势
- 6.4 霍尔系数和磁阻

第七章 固体中的原子键合

- 7.1 概述
- 7.2 共价晶体
- 7.3 离子晶体
- 7.4 分子晶体、金属及氢键晶体

第八章 缺陷

<<固体物理基础>>

- 8.1 点缺陷
- 8.2 局域态
- 8.3 拓扑缺陷
- 8.4 面缺陷, 壁
- 第二部分 无序、尺寸、维度和关联
- 第九章 无序
 - 9.1 无序导致的局域
 - 9.2 局域化的标度理论
 - 9.3 弱局域化
 - 9.4 跳跃电导
 - 9.5 非晶态固体的比热和热导率
- 第十章 尺寸
 - 10.1 介观体系的物理
 - 10.2 纳米微粒
 - 10.3 团簇
 - 10.4 库仑阻塞
- 第十一章 维度
 - 11.1 半导体低维电子系统
 - 11.2 二维体系中的相变
 - 11.3 准一维导体
- 第十二章 关联
 - 12.1 单电子近似的理论基础
 - 12.2 hubbard模型和强关联体系
 - 12.3 作为强关联体系的高温超导体
 - 12.4 分数量子霍尔效应体系
- 主要参考书目
- 习题选编
- 主要符号一览表
- 索引

章节摘录

版权页：插图：早期对低维体系的兴趣，主要是理论上的，原因之一是有些三维情形难于求解的问题，在低维体系中可找到答案，当然，对这些假想的简单体系的理论研究加深了人们对实际的三维体系的了解，例如，没有人会怀疑二维伊辛模型Onsager精确解对了解实际体系中相变、临界现象的重要价值，但是，低维体系的研究真正得到迅速的发展是在1960年代和1970年代，在实验上可以得到各种低维体系以后，理论和实验的交互作用大大地丰富和加深了人们的认识，加上多方面的应用前景的推动，使低维体系的研究成为凝聚态物理近年来取得重大进展的领域。

本书前面的章节，除对问题的讲述多从低维体系起始外，属低维范畴的还有低维准晶结构，维度和局域化、弱局域化，介观物理中的部分，一维碳纳米管，零维库仑阻塞等，在第十二章中即将讲到的高温超导电性，由于起关键作用的是材料中的CuO₂面，往往被视为维度降低的体系，分数量子化霍尔效应体系则是典型的强关联电子二维体系。

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>