

<<物理学中的群论基础>>

图书基本信息

书名：<<物理学中的群论基础>>

13位ISBN编号：9787302233930

10位ISBN编号：7302233934

出版时间：2010-9

出版时间：清华大学出版社

作者：徐建军

页数：226

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>

## <<物理学中的群论基础>>

### 内容概要

本书为物理学中涉及的群论知识的简明教程，适合理工科各相关专业学生使用。

全书共分7章，其中第1章介绍群论的基本概念，第2章讨论群的表示，第3章是群论在量子力学中的应用，第4章则是点群和空间群的介绍，第5章给出置换群的主要结果，最后两章分别是Lie群和Lie代数的初步论述。

书末提供习题答案与提示，一些重要结果则以附录的形式给出。

## &lt;&lt;物理学中的群论基础&gt;&gt;

## 书籍目录

引论第1章 群论的基本概念 1.1 群的定义 1.2 子群, 重排定理 1.3 共轭类, 陪集 1.4 群的同态和同构 1.5 群的直积 习题1第2章 群的表示 2.1 表示的定义 2.2 群表示论的一些基本定理 2.3 正则表示 2.4 基础表示 2.5 诱导表示 2.6 特征标表 2.7 表示的直积, c-g系数 2.8 投影算符 习题2第3章 群论与量子力学 3.1 schrödinger方程和对称算符 3.2 不可约张量算符和wigner-eckart定理 3.3 实表示 3.4 时间反演对称和附加简并 习题3第4章 点群和空间群 4.1 euclid群 4.2 点群中的对称算符和对称元素 4.3 第一类点群 4.4 第二类点群 4.5 bravais格子和空间群 4.6 平移群的不可约表示 4.7 空间群的不可约表示 习题4第5章 置换群 5.1 置换 5.2 共轭类, 配分和young图 5.3 frobenius公式和图形方法 5.4 young算符 5.5 外积 习题5第6章 lie群 6.1 lie群的定义 6.2 so(3)群和su(2)群 6.3 无穷小生成元和无穷小算符 6.4 su(2)群的不可约表示 6.5 群上的不变积分 6.6 su(2)群和so(3)群的同态映射 6.7 角动量及其耦合 6.8 转动矩阵d(l)的一些性质 6.9 lorentz群及其表示 6.10 经典lie群的张量表示 习题6第7章 lie代数 7.1 lie代数 7.2 伴随表示 7.3 killing形式 7.4 单根与dynkin图 7.5 权与lie代数的表示 7.6 casimir算符 习题习题答案与提示附录 附录a 线性代数 附录b 点群操作的矩阵表示 附录c 点群的特征标表 附录d 置换群的特征标表 附录e 230个空间群 附录f clebsch-gordon系数 附录g 经典lie代数的dynkin图参考文献索引

## &lt;&lt;物理学中的群论基础&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：到目前为止讨论的都是有限群或者分立群。

本章开始讨论另一类在物理上有广泛应用的连续群，即Lie群。

本书将主要讨论紧致Lie群。

Lie群的一般理论涉及拓扑和微分几何，超出了本书的范围，因此这里将不作过多的讨论，有兴趣的读者可以参阅有关专著。

通常物理上感兴趣的连续群都是矩阵群，可以将矩阵群看成是某个向量空间上的线性变换群。

这些连续群常常称为线性Lie群或经典Lie群。

6.1 Lie群的定义Lie群 $G$ 具有三种数学结构：1. $G$ 是群，所以群的四个公理都必须满足，这是Lie群的代数性质；2. $G$ 是拓扑空间，因而具有连续性、连通性和紧致性等拓扑性质；3. $G$ 是解析流形，因此群的操作都是解析的。

根据强调的侧重点不同，Lie群可以用不同的方式等价地定义。

两个Lie群可以具有不同的拓扑性质，即使它们具有相同的代数性质。

我们不仅需要讨论Lie群的局部性质，也需要讨论Lie群的整体性质。

本书将主要讨论Lie群的代数性质，对Lie群的拓扑性质和解析性质不作过多的讨论。

物理上比较感兴趣的重要Lie群是所谓的线性Lie群，它可以用向量空间的线性变换或非奇异矩阵来定义

。

<<物理学中的群论基础>>

编辑推荐

《物理学中的群论基础》：物理类专业系列教材

<<物理学中的群论基础>>

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>