第一图书网, tushu007.com

<<高等量子力学>>

图书基本信息

书名：<<高等量子力学>>

13位ISBN编号：9787030366771

10位ISBN编号：7030366778

出版时间：2013-3

出版时间：科学出版社

作者：汪克林

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

内容概要

《高等量子力学》共分八章，介绍了二次量子化、相对论量子理论方程、角动量、动力学的路径积分形式、散射理论以及粒子的电磁作用等内容，此外还增加了在目前前沿研究中有广泛应用价值的含时问题和相干态，高等量子力学与大学阶段的量子力学之间的关系颇似理论物理之于普通物理。
高等量子力学课程的讲解应着重于从原理出发进行演绎的推理，因此《高等量子力学》力求做到全书内容相互呼应。
《高等量子力学》还增加了一些新内容及新的讲解方法，例如角动量一章就是用角动量的玻色化理论进行讲解。

《高等量子力学》可用作物理类研究生的教科书或参考书，对从事物理学研究的科研人员亦有一定的参考价值。

<<高等量子力学>>

书籍目录

前言 第1章二次量子化 1.1量子力学简短回顾 1.1.1态叠加原理 1.1.2物理观测量和算符 1.1.3测量原理及物理量之间的相容性 1.1.4动力学 1.2多粒子体系 1.2.1多粒子体系的态矢 1.2.2多粒子体系态矢的归一化 1.3产生和湮灭算符 1.4多体算符 1.4.1单体算符 1.4.2双体算符 1.5谐振子和声子 1.5.1一维谐振子 1.5.2用产生、湮灭算符讨论谐振子 1.5.3海森堡图像中的讨论 1.5.4声子 1.6哈密顿量为二次形式的对角化 1.6.1 Bogoliubov—Hopfield变换 1.6.2双线性哈密顿量的一种新解法 附录 第2章相对论量子理论方程 2.1K—G方程 2.1.1K—G方程的平面波解 2.1.2非相对论极限 2.2Dirac方程 2.2.1Dirac方程的建立 2.2.2粒子的内部自由度——自旋 2.2.3Dirac方程的平面波解 2.3包含电磁场的Dirac方程及其非相对论极限 2.3.1包含电磁场的Dirac方程 2.3.2非相对论极限 2.4Dirac自由电子的Zitterbewegung 2.4.1问题的提出 2.4.2Dirac的解答与Zitterbewegung 2.4.3Dirac方程的玻色算符表示 2.4.4宇称与宇称一能量共同本征态 2.4.5Zitterbewegung的讨论 第3章角动量 3.1角动量的基本性质 3.1.1基本对易关系 3.1.2λ，m的取值 3.2角动量算符的玻色化 3.2.1Holstein—Primakov变换 3.2.2Schwinger的振子理论 3.3角动量的耦合 3.3.1两个角动量的耦合 3.3.2三个角动量的耦合 3.4高角动量算符的矩阵表示 3.4.1角动量算符的矩阵表示 3.4.2案例 第4章动力学的路径积分形式 4.1传播子 4.1.1基本概念 4.1.2传播子的路径积分表示 4.1.3频率空间表示 4.2非自由粒子的传播子 4.2.1非自由粒子传播子的近似解法 4.2.2两点推论 4.2.3非自由粒子传播子的路径积分推导 4.3传播子是薛定谔方程的格林函数 4.3.1传播子是格林函数的证明 4.3.2小结 4.4大t极限情形的虚时延拓和生成泛函 4.4.1虚时延拓 4.4.2生成泛函 4.5谐振子系统 4.5.1谐振子内容回顾 4.5.2谐振子系统的传播子 4.5.3用传播子方法解谐振子问题 第5章散射理论 5.1基本问题 5.1.1两粒子的散射 5.I.2 S矩阵 5.I.3的求解 5.2散射的波包机制 5.2.1问题的提出 5.2.2波包散射 5.3散射截面 5.4跃迁几率幅的微扰展开 5.4.1微扰展开 5.4.2光学定理 5.5散射的传播子近似 5.5.1有势作用的传播子 5.5.2势散射中的传播子 5.5.3两种散射处理方式的比较 5.6两体的散射 5.6.1两体势散射 5.6.2两体散射几率幅 5.6.3两体散射截面 5.6.4全同粒子的散射 第6章粒子的电磁作用 6.1荷电粒子的拉格朗日量 6.1.1最小作用量原理 6.1.2相对论性粒子的哈密顿量 6.1.3电磁场中运动粒子的拉格朗日量 6.1.4哈密顿量 6.2规范不变性 6.2.1麦克斯韦方程 6.2.2麦克斯韦方程的矢量势形式 6.2.3规范不变性 6.2.4量子理论的规范不变性 6.3Aharonov—Bohm效应 6.3.1双缝实验 6.3.2A—B效应 6.4电磁场 6.4.1拉格朗日量密度 6.4.2电磁场的拉格朗日量密度 6.4.3电磁场的哈密顿量密度 6.4.4库仑规范下的哈密顿量 6.5磁单极 6.5.1麦克斯韦理论的电磁不对称 6.5.2Dirac磁单极假想 6.6电磁场的量子化 6.6.1准备工作 6.6.2电磁场的量子化 6.7真空能量 6.7.1真空能量的讨论 6.7.2Casimir效应 6.8原子物理中的应用之一 6.8.1原子中的电子与电磁场 6.8.2偶极近似 6.8.3Wigner—Eckart定理及其选择定则 6.8.4跃迁几率的进一步计算 6.9原子物理中的应用之二——谱线形状 6.9.1谱线形状分析 6.9.2近似解法 6.10用费曼图讨论谱线 6.10.1康普顿散射 6.10.2共振散射 6.10.3谱线形状 6.11能移 6.11.1谱线宽度的计算 6.11.2发散困难的解决方案 第7章含时哈密顿量问题及绝热近似 7.1绝热近似 7.1.1绝热近似的含义 7.1.2绝热近似下的传播子 7.1.3随时间改变磁场中的自旋1/2粒子 7.2含时哈密顿量系统的不变算符方法 7.2.1Lewis的不变算符 7.2.2小结 7.2.3含时谐振子 7.3Paul阱中的粒子 7.3.1阱中粒子的动力学 7.3.2函数级数方法的应用 7.4Berry相 7.4.1不含时哈密顿量系统的动力学回顾 7.4.2拓扑相因子 7.4.3相因子ρn（t）是如何确定的 第8章相干态 8.1玻色系统的相干态 8.1.1相干态的定义 8.1.2玻色系统相干态的表示 8.1.3相干态的性质 8.1.4封闭关系 8.1.5封闭关系的应用 8.1.6相干态与Fock态的比较 8.1.7相干态的优点 8.2费米系统的相干态 8.2.1Grassmann代数 8.2.2费米相干态 参考书目

章节摘录

版权页： 插图：

编辑推荐

《现代物理基础丛书:高等量子力学》可用作物理类研究生的教科书或参考书，对从事物理学研究的科研人员亦有一定的参考价值。

第一图书网, tushu007.com

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