第一图书网, tushu007.com

<<一维波动力学新论>>

图书基本信息

书名：<<一维波动力学新论>>

13位ISBN编号：9787313074126

10位ISBN编号：7313074123

出版时间：2012-2

出版时间：上海交通大学出版社

作者：曹庄琪，殷澄　著

页数：212

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

<<一维波动力学新论>>

内容概要

这本《一维波动力学新论(精)》由曹庄琪、殷澄等，用经典的电磁场理论诠释量子力学，把光学中常用的介质分层的方法和转移矩阵移植到薛定谔方程的研究中，提出子波作用量这一概念，完善了近一个世纪前由波尔-索米非提出的量子化条件，由此得到了一系列新的结果。
本书内容包括量子力学与光学的相似性、分析转移矩阵方法、一维任意形状势阱、势垒贯穿、精确量子化条件、子波和关于子波的补充等。

《一维波动力学新论(精)》可供物理研究人员，高校物理、光学和信息专业的师生阅读参考。

书籍目录

第1章 量子力学与光学的相似性
1.1 波动方程
1.1.1 一维标量波动方程
1.1.2 一维定态Schrodinger方程
1.2 光波导与势阱
1.2.1 非对称光波导
1.2.2 非对称方势阱
1.3 隧道效应
1.3.1 光的耦合结构
1.3.2 势垒贯穿
1.4 平方律分布
1.4.1 折射率平方律分布的波导
1.4.2 线性谐振子
参考文献
第2章 分析转移矩阵方法
2.1 转移矩阵及其基本性质
2.1.1 转移矩阵的建立
2.1.2 转移矩阵的基本性质
2.2 矩阵方法求解一维势场问题的例子
2.2.1 非对称方势阱
2.2.2 方势垒的隧穿系数
参考文献
第3章 半经典近似理论
3.1 WKB波函数
3.1.1 WKB波函数的数学推导
3.1.2 Bermmer的理论
3.2 经典极限
3.3 半经典近似理论的量子化条件
3.3.1 WKB连接公式
3.3.2 WKB近似理论的量子化条件
3.4 隧穿效应
3.5 在势函数的阈值附近
3.5.1 散射长度
3.5.2 量子化条件与能级密度
3.6 量子反射与量子反射时间
3.6.1 量子反射理论
3.6.2 量子反射时间
3.7 半经典近似理论小结
参考文献
第4章 一维任意形状势阱
4.1 双层方势阱
4.1.1 传输型能量本征值方程
4.1.2 位相型能量本征值方程
4.2 一维任意势阱
4.2.1 一维任意势阱的分析转移矩阵(ATM)

4.2.2 转折点处的相移
4.2.3 子波的位相贡献
4.2.4 位相积分形式的能量本征值方程
4.2.5 波函数的计算
4.2.6 关于wKB近似理论的偶然事件
4.3 一维任意双势阱的能级分裂
4.3.1 一维方形双势阱
4.3.2 一维任意对称双势阱
4.4 ATM能量本征值方程的应用
4.4.1 一维Moe势
4.4.2 Lennard-Jones势
参考文献
第5章 势垒贯穿
5.1 有效质量为常数的一维任意形状势垒
5.1.1 ATM反射系数
5.1.2 m=1和m=2的实例
5.1.3 起始点连续的ATM透射系数
5.2 与WKB近似理论的比较
5.2.1 有伴阱的势垒
5.2.2 高斯函数调制的矩形超晶格势函数
5.3 有效质量与位置有关的一维任意形状势垒
5.3.1 反射系数的推导
5.3.2 半导体单势垒结构
5.3.3 半导体双势垒结构
参考文献
第6章 精确量子化条件
6.1 精确量子化条件
6.2 量子化条件应用实例
6.2.1 有效质量随位置改变
6.2.2 球形对称势
6.2.3 超对称量子力学中的例子
参考文献
第7章 子波
7.1 基础概念
7.1.1 波矢概念的分歧
7.1.2 总波矢和主波波矢的数值比较
7.2 子波与量子反射
7.2.1 量子反射的研究进展
7.2.2 ATM理论的解释
7.3 子波与一维散射过程中的时间问题
7.3.1 隧穿时间和Hartman效应
7.3.2 隧穿时间的相关实验
7.3.3 Winful对群延迟的新诠释
7.3.4 广义的反射时间公式
7.3.5 广义的透射时间公式
7.3.6 子波与Hartman效应
7.4 子波与超对称量子力学

7.4.1 超对称量子力学简介
7.4.2 SWKB近似方法
7.4.3 子波概念的引入
7.4.4 SWKB量子化条件的解密
参考文献
第8章 关于子波的补充
8.1 子波的“跳跃”性
8.1.1 不连续运动
8.1.2 子波的跳跃性
8.2 关于测不准原理的讨论
参考文献

编辑推荐

这本《一维波动力学新论(精)》由曹庄琪、殷澄等，利用经典的对照物，把导波光学中得到的结果和研究方法(薄膜分割和分析转移矩阵)移植到量子力学之中，得到了一些经得起检验的新结果。
例如：精确的量子化条件、转折点处的反射相移；精确的隧穿系数；WKB近似理论和超对称WKB方法的偶然事件的解释；量子反射即子波反射以及广义的透射和反射时间等。

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