

<<高等原子分子物理学>>

图书基本信息

书名：<<高等原子分子物理学>>

13位ISBN编号：9787030171290

10位ISBN编号：7030171292

出版时间：2011-3

出版时间：科学

作者：徐克尊

页数：416

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>

<<高等原子分子物理学>>

内容概要

《普通高等教育十一五国家级规划教材：高等原子分子物理学》是在大学“原子物理”和“量子力学”基础上为原子分子物理有关专业的研究生开设的“高等原子分子物理学”课程的教材。

主要内容包括原子物理学的主要研究内容、原子的激发态结构、分子的能级结构、谱线宽度和线形、激光和同步辐射光谱学、电子能谱学和电子动量谱学、其它一些重要研究手段等。

《普通高等教育十一五国家级规划教材：高等原子分子物理学》以实验事实为基础，着重阐述物理概念和规律，力求说理清楚、重点突出、条理分明。

既注重介绍原子分子物理学的基础知识，又重点介绍了近20年来原子分子物理学实验的研究前沿、主要进展，以及相关的技术基础。

主要内容包括原子分子物理学的主要研究内容、原子分子的激发态结构、分子的能级结构、谱线宽度和线形、激光和同步辐射光谱学、电子能谱学和电子动量谱学，以及其他的一些重要研究手段等。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：高等原子分子物理学（第2版）》适合于大学物理系原子分子物理专业和化学系物理化学专业研究生用做教材，亦可供相关专业研究生和教学科研人员参考。

<<高等原子分子物理学>>

书籍目录

第二版前言 第一版前言 第一章 原子物理学的主要研究内容 1.1 原子物理发展概况 一、早期发展 二、原子物理发展新高潮 1.2 激发态结构 一、一般情况 二、里德伯态 三、自电离态、分子超激发态和双电子激发态 四、近阈结构和扩展X射线吸收精细结构 1.3 碰撞过程 一、电子碰撞 二、原子分子碰撞 三、离子碰撞 四、某些特殊碰撞过程 1.4 团簇 一、一般情况 二、C₆₀原子团簇与C₆₀团簇固体 三、碳纳米管和碳纳米洋葱 1.5 超精细能级结构和精密测量 一、计量标准 二、原子钟 1.6 奇特原子结构 一、 μ 子催化核聚变 二、反氢原子 三、电子偶素 1.7 强场效应 一、强电、磁场中的原子 二、强激光场中的原子 1.8 原子分子测控 一、单原子分子操纵和探测识别 二、玻色-爱因斯坦凝聚 三、原子激射器 四、量子计算机参考文献 第二章 原子的激发态结构 2.1 谱项和原子态 一、原子单位 二、中心力场近似和电子组态 三、静电非中心力作用和LS耦合谱项与原子态 四、原子能级表和图 2.2 氢、碱金属 A族和 B、A族原子 一、氢原子能级精细结构 二、兰姆移位 三、碱金属IA族原子的精细结构 四、B和A族原子 2.3 氦和 A、B族原子 一、氦原子能级的精细结构 二、碱土金属 A族原子 三、B族原子 2.4 耦合类型和组态作用 一、LS、jj和J'I耦合 二、耦合的一般情况 三、组态相互作用 2.5 A族和O族惰性气体原子 一、A族原子 二、O族惰性气体原子 2.6 A、A和A族原子 一、A族原子 二、A族原子 三、A族原子 四、各族能级结构比较 2.7 过渡元素原子和X激光 一、过渡元素和稀土元素原子 二、X射线激光参考文献 第三章 分子的能级结构 3.1 玻恩-奥本海默近似 一、玻恩-奥本海默近似 二、分子的势能函数 3.2 双原子分子的转动和振动结构 一、刚性转子的转动能级和纯转动光谱 二、简谐振子的振动能级和振动转动光谱 三、分子在不同能级上的布居 四、非谐性、非刚性和振动-转动相互作用 3.3 双原子分子的电子态结构 一、电子轨道 二、电子组态 三、电子谱项 3.4 电子能级的转动和振动结构 一、电子振动转动光谱 二、电子角动量对转动能级的影响 三、弗兰克-康登原理 3.5 双原子分子波函数的对称性和选择定则 一、空间反演对称性——宇称 二、核交换对称性——同核分子核自旋的影响 三、电子跃迁选择定则 3.6 分子的对称性和对称点群 一、对称元素和对称操作 二、分子的点群种类 三、分子的点群表示 3.7 多原子分子的转动和振动结构 一、多原子分子的转动态 二、多原子分子的振动态 3.8 多原子分子的电子态结构 一、线形多原子分子的分子轨道、电子组态和电子态 二、非线形多原子分子的分子轨道、电子组态和电子态参考文献 第四章 谱线宽度和线形 4.1 自然宽度和洛伦兹线形 一、跃迁概率、寿命和能级宽度 二、自发辐射谱的洛伦兹线形 三、吸收谱的线形和宽度 4.2 多普勒增宽和高斯线形及佛克托线形 一、多普勒宽度和高斯线形 二、佛克托线形 4.3 碰撞增宽 一、碰撞增宽 二、液体和固体中谱线增宽 4.4 饱和增宽 一、饱和吸收 二、均匀增宽情形 三、不均匀增宽情形 4.5 其它增宽 一、穿越时间增宽 二、仪器增宽 三、法诺线形参考文献 第五章 激光和同步辐射光谱学 5.1 光子的吸收和散射 一、光电效应 二、汤姆孙散射和康普顿散射 三、瑞利散射和共振散射 四、吸收定律 5.2 激光光谱中常用的激光器 一、产生激光的基本条件 二、液体燃料激光器 三、固体钛宝石激光器 四、泵浦光源 5.3 常用的激光光谱学方法 一、激光光谱学特点 二、吸收光谱 三、激光诱导荧光光谱 四、激光拉曼光谱 五、共振增强多光子电离光谱 5.4 高分辨激光光谱学方法和技术 一、饱和吸收光谱 二、偏振光谱 三、多光子吸收光谱 四、超声射流分子束光谱 五、激光泵浦双共振 六、时间分辨激光光谱 5.5 同步辐射技术 一、同步辐射光源 二、同步辐射特点 三、原子分子物理实验站参考文献 第六章 电子能谱学和电子动量谱学 6.1 电子能谱技术 一、静电型能量分析器 二、电子能量损失谱方法 三、光电子能谱和电子束电子能谱 6.2 散射截面和电离、解离截面 一、微分散射截面 二、积分截面和全截面 三、电离和解离截面 6.3 振子强度 一、广义振子强度 二、光学振子强度 6.4 电子动量谱学和波函数绘图 一、氢原子的电子动量谱 二、测量电子动量谱的原理 三、电子动量谱测量 6.5 固体的电子碰撞谱学 一、电子能量损失谱和电子衍射 二、固体电子动量谱参考文献 第七章 其它一些重要研究手段 7.1 离子束源 一、普通离子源 二、强流高电荷态离子源 7.2 质谱仪和原子分子磁共振 一、质谱仪 二、原子分子束磁共振 7.3 粒子囚禁技术 一、离子阱 二、激光冷却 三、激光阱 7.4 扫描探针显微镜 一、扫描隧道显微镜 二、原子力显微镜 三、其它扫描力显微镜 四、扫描近场光学显微镜和扫描近场微波显微镜参考文献 附录 基本的物理化学常数 元素周期表和原子壳层结构 原子K、L、M和部分N壳层的电子结合能 原子和离子的电离能(eV) 某些常见分子和自由基的第一电离能(eV) 名词索引

<<高等原子分子物理学>>

编辑推荐

<<高等原子分子物理学>>

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>