

<<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>