第一图书网, tushu007.com

<<高荷电离子物理学导论>>

图书基本信息

书名：<<高荷电离子物理学导论>>

13位ISBN编号：9787118058376

10位ISBN编号：7118058378

出版时间：2008-10

出版时间：国防工业出版社

作者：（英）拜尔，（英）谢弗尔克　著

页数：393

译者：孙景文

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

本书全面、系统地介绍了高荷电离子物理学，内容包括实验室高温等离子体与天体物理等离子体中高荷电离子状态下出现的主要的X射线辐射和基本的原子过程。
作者强调对高荷电离子物理学的物理理解，避免多余的数学推导，使本书更便于从事原子物理与等离子体物理、天体物理、激光物理与光谱学等领域的科技工作者的理解。

<<高荷电离子物理学导论>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 总论 1.2 原子质量、电荷与尺寸 1.3 自然界中的离子 1.3.1 地球 1.3.2 太阳 1.3.3 宇宙X射线源 1.4 实验室中的离子 1.4.1 等离子体离子源 1.4.2 重离子加速器 1.4.3 储存环和离子阱 1.5 单原子的显像 1.5.1 扫描隧道显微镜 1.5.2 磁阱中的单离子 参考文献第2章 辐射 2.1 光与辐射 2.2 电磁波谱 2.3 辐射分布 2.4 衍射与干涉 2.4.1 衍射 2.4.2 干涉 2.4.3 单缝衍射 2.4.4 杨氏双缝实验 2.4.5 海森伯测不准原理 2.4.6 菲涅耳透镜和波带片 2.4.7 布喇格反射、衍射光栅 2.4.8 衍射受限的设备和针孔相机 2.4.9 粒子波 2.4.10 扫描电子显微镜 2.5 多普勒效应 参考文献第3章 光谱学 3.1 光谱线 3.2 辐射的量子性质 3.3 光电效应 3.4 康普顿散射 3.5 穆斯堡尔谱学 3.6 谱线分析 3.7 原子的内层概念 参考文献第4章 光与离子源 4.1 基本的物理考虑 4.1.1 基本的碰撞与辐射过程 4.1.2 粒子的统计性与集体行为 4.2 韧致辐射 4.2.1 加速电荷的辐射 4.2.2 轴向加速度 4.2.3 韧致辐射的空间分布 4.2.4 韧致辐射的谱分布 4.2.5 碰撞 4.3 同步辐射 4.3.1 辐射功率的角分布 4.3.2 同步加速器辐射的光谱分布 4.3.3 插入设备 4.4 离子加速器 4.4.1 总论 4.4.2 带电粒子的加速 4.4.3 加速机制 4.4.4 聚焦机制 4.4.5 射频四极加速器 4.4.6 高荷电重离子 4.5 离子冷却环 4.5.1 基本特征 4.5.2 电子冷却 4.5.3 随机冷却 4.5.4 激光冷却 4.6 托卡马克 4.6.1 热核聚变 4.6.2 聚变反应条件 4.6.3 托卡马克总体结构 4.7 电子回旋共振离子源 4.7.1 基本工作原理 4.7.2 磁场组态 4.7.3 共振加热 4.7.4 电子源 4.7.5 高荷电态的增强 4.8 电子束离子源和电子束离子阱 4.8.1 基本工作原理 4.8.2 逐步电离 4.8.3 离子加热与冷却 参考文献第5章 原子结构 5.1 光谱线的分类 5.2 耦合方式 5.3 选择定则 5.4 跃迁几率与振子强度 5.5 寿命 5.6 自电离态与俄歇衰变 5.7 单电子系统 5.8 狄喇克方程：相对论效应与精细结构 5.8.1 自旋—轨道相互作用 5.8.2 核精细尺寸校正 5.9 磁效应与超精细结构 5.10 量子电动力学效应和兰姆位移 5.11 多电子系统 5.12 跃迁能量与X射线谱 5.13 外场 5.13.1 极化率 5.13.2 电场与斯塔克效应 5.13.3 氢原子中的线性斯塔克效应 5.13.4 类H离子中的斯塔克效应 5.13.5 磁场与塞曼效应 5.13.6 类H离子中的塞曼效应 5.14 谱线线形的量子理论 5.14.1 谱线的自然增宽 5.14.2 多普勒增宽 5.15 吸收边（限） 5.16 X射线辐射的极化 参考文献第6章 原子碰撞 6.1 在等离子体中的碰撞与光电过程 6.2 局部热动平衡 6.3 非平衡等离子体：电晕极限 6.4 细致平衡原理 6.5 光子发射与吸收 6.6 电子碰撞过程中的激发与退激发 6.6.1 直接激发 6.6.2 共振激发 6.7 电离与三体复合 6.7.1 单电离过程 6.7.2 直接电离 6.7.3 激发—自电离与分支比系数 6.7.4 过自由电子俘获的共振电离 6.7.5 相对论性效应与量子电动力学效应 6.7.6 逆过程：三体复合 6.8 电子复合 6.8.1 过程的分类 6.8.2 电子伴线 6.8.3 双电子复合截面与速率 6.8.4 双电子复合实验 6.8.5 辐射复合 6.8.6 辐射复合实验 6.8.7 在很低电子能量下的辐射复合 6.9 离子—离子碰撞 6.9.1 总论 6.9.2 实验 6.9.3 激发 6.9.4 电子俘获 6.9.5 重离子碰撞 6.9.6 高荷电离子间的碰撞 6.9.7 电离 6.9.8 由重离子驱动的惯性聚变 6.10 离子—表面的互作用与内空原子 参考文献第7章 结论与进一步的阅读物 7.1 里德伯原子与离子 7.2 激光产生的等离子体与相关现象 7.3 原子的多电子过程 7.4 反冲离子动量光谱学 7.5 检验量子电动力学 7.5.1 兰姆位移 7.5.2 超精细分裂 7.5.3 束缚电子g因子 7.6 违反宇称性 参考文献 附录A 进一步阅读的参考文献表附录B 按年代先后顺序的原子物理学

章节摘录

第1章　绪论　　实验室和天体物理等离子体内的许多辐射与碰撞过程中，高荷电离子起着一种重要作用，因此它们在原子物理学的特殊领域中是一种要详细研究的学科，称为高荷电离子物理学。高荷电离子的辐射谱包含着有关等离子体宏观参数的重要信息，诸旭电子和离子的密度与温度、电荷状态的分布和X射线辐射的极化并且为研究实验室和天体物理等离子体源提供了一种重要的诊断工具。

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