

原子结构和光谱教学日历

2017~2018 学年第 1 学期

主讲教师：王 菲

检查方式(√)	主要参考书
<input type="checkbox"/> 大作业 √ <input type="checkbox"/> 开卷考试√	苟秉聪等，原子结构和光谱

课次	日期	讲授内容	校历周	备注
1	9.20	课程要求，原子结构光谱绪论； 量子力学知识复习。 第一章原子结构基础。 角动量理论；角动量算符及性质。	4	2 学时/次
2	9.22	第一章原子结构基础。 角动量算符及性质。轨道角动量。	4	
3	9.27	第一章原子结构基础。 电子自旋，两个角动量的耦合， $3-j$ 符号， $3j$ 符号练习， $6j$ 符号， $9j$ 符号。	5	
4	9.29	$9j$ 符号。转动算符矩阵表示， D 函数，WE定理。	5	
5	10.11	WE 定理。几种证明方法，意义。单电子原子。	7	
6	10.13	第二章多电子原子。 Schrodinger 方程，矩阵方法，中心场模型，反对称化与行列式函数，电子组态。	7	
7	10.18	微扰复习，变分法。	8	
8	10.20	Hartree-Fock 方法。 LS 耦合， LS 耦合下的能级结构及 Hund 定则，精细结构， jj 耦合。	8	
9	10.25	其它耦合图象，亲态比系数。习题。相对论量子力学。	9	

原子结构与光谱教学日历

2017~2018 学年第 1 学期

课次	日期	讲授内容	校历周	备注
10	10.27	第三章超精细结构。 核自旋与电磁多极矩，超精细结构。劈裂，同位素位移。超精细效应应用。	9	
11	11.1	第四章辐射跃迁。 电磁辐射：辐射场的量子化，跃迁几率，自发辐射的对应原理，电偶极辐射，受激辐射和吸收。	10	
12	11.3	第四章辐射跃迁。 电偶极辐射：选择定则、偏振和方向分布，跃迁几率的计算。	10	
13	11.8	跃迁几率的计算，振子强度，线强度。	11	
14	11.10	振子强度等价规范，多极辐射。光复合和光电离，无辐射跃迁——自电离。	11	
15	待定	考试。	12	

任课教师：王菲

年 月 日