

1. 课外阅读：光与物质的相互作用

2. 《量子跃迁》思维导图(或模块总结)

3. 11.1 题 (《量子力学教程》，p226)

4. 11.2 题 (《量子力学教程》，p226)

5. 11.4 题 (《量子力学教程》，p226)

6. (选做) 11.6 题 (《量子力学教程》，p226-227)

7. (必做)

一质量为  $m$ ，电荷为  $e$ ，自旋为零的粒子在吸引势  $V(x, y, z) = k(x^2 + y^2 + z^2)$  中运动. 略去相对论效应.

(1) 假设粒子受到一个  $z$  方向、弱的常磁场  $\vec{B}$  的微扰. 仅考虑未微扰能量  $E_2$  对应的态, 求出能量的微扰修正;

(2) 假设小微扰势  $w = Ax \cos \omega t$  在不同的态之间引起跃迁. 运用比较方便的简并态基, 详细确定允许的跃迁. 略去正比于  $A^2$  的效应或  $A$  的更高次方的贡献;

(3) 在(2)中假设  $t=0$  时粒子处于基态, 求在  $t$  时刻能量是  $E_1$  (第一激发态能量) 的概率.