

第二周作业

2.1) 利用波尔-索末菲量子化条件，求在均匀磁场中做圆周运动的电子轨道的可能半径。（提示：回顾经典电磁学中带电粒子在磁场中的运动）

2.2) 假设 ψ_1 和 ψ_2 分别是归一化的波函数，那么下面这个波函数归一化的条件是什么（ $c_{1,2}$ 是两个复常数）？

$$\psi = c_1\psi_1 + c_2\psi_2$$

2.3) 假设粒子势能为 $U(\vec{r}) = U_0(\vec{r}) - iV$ ，其中虚部的 V 为正的实常数，那么粒子几率是否守恒？为什么？

2.4) 设一维自由粒子波函数为 $\psi(x,t) = c_1 e^{i(px-Et)/\hbar} + c_2 e^{-i(px+Et)/\hbar}$ ，求它的几率流密度，及其与常系数 c_1 ， c_2 的关系。

第二周作业

2.5) 求证：如果坐标表象中波函数 $\psi(x)$ 是归一化的，那么其动量表象中的波函数 $\varphi(k)$ 也是归一化的

2.6) 曾谨言习题1.4。