

作业（下下周一 4月3日提交）

- 1. 求波函数 $\psi(x) = e^{-\frac{m\omega x^2}{2\hbar}}$ 的平面波展开系数 $c(p)$
- 2. 证明对于在势场 $V(x) = \frac{1}{2}m\omega^2 x^2$ 中做一维运动的的粒子（质量为 m ），波函数 $\psi(x, t) \cong e^{-\frac{m\omega x^2}{2\hbar}} e^{-i\frac{\omega t}{2}}$ 是薛定谔方程的解
- 3. 假如一个一维运动的自由粒子（即 $V(x) = 0$ ），初始 $t=0$ 时刻的波函数为 $\psi(x) = e^{ik_1 x} + 2e^{ik_2 x}$ ，其中 k_1 和 k_2 是不相同的两个实数，请给出任意时刻 t ，粒子的波函数 $\psi(x, t)$