

Problem 1 在  $V_1$  中取  $\hat{A}$  的归一化本征态  $\{|w_i\rangle | i=1 \dots n_1\}$  为基  
 在  $V_2$  中取  $\hat{A}$  的归一化本征态  $\{|\lambda_i\rangle | i=1 \dots n_2\}$  为基

在  $V_1 \otimes V_2$  空间中, 有两个态.

$$|\psi_1\rangle = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}|w_1\rangle + \frac{\sqrt{2}}{2}|w_2\rangle\right) \otimes \left(\frac{1}{2}|\lambda_1\rangle + \frac{\sqrt{3}}{2}|\lambda_2\rangle\right)$$

$$|\psi_2\rangle = |w_1\rangle \otimes |\lambda_2\rangle + 2|w_2\rangle \otimes |\lambda_1\rangle + |w_1\rangle \otimes |\lambda_1\rangle$$

(1) 归一化  $|\psi_1\rangle$  和  $|\psi_2\rangle$ , 得到  $|\tilde{\psi}_1\rangle$  和  $|\tilde{\psi}_2\rangle$

(2) 求  $\langle \tilde{\psi}_1 | \tilde{\psi}_2 \rangle$

(3) 对  $|\tilde{\psi}_2\rangle$  先测量  $\hat{A}$ , 再测量  $\hat{A}$ , 求两次测量可能得到的测量值和概率

若先测量  $\hat{A}$ , 再测量  $\hat{A}$ , 求两次测量可能得到的测量值和概率

交换  $\hat{A}$  和  $\hat{A}$  的测量顺序是否影响测量结果? 为什么?

Problem 2 Ex. 10.7.