

第12(周)次作业

书上习题10: 3, 5, 6, 9, 10 (第10题只要求证明分解的唯一性, 分解的存在性是Schmidt正交化的自然结论, 不必再证明).

补充题:

练习1. 设 U 是酉矩阵, 若它同时是上三角阵, 证明其必是对角阵。

练习2. 设 V 是 n 维Euclid空间, $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ 是 V 的一组基, 假设 $\sigma \in L(V)$ 在此基下的阵为 A , 证明 σ 是正交变换的充要条件是 $A^T G A = G$, 这里 $G = G(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$ 。

注: 此题为2012年春期末试题, 由此题可见即使 A 是正交阵, 不能保证 σ 是正交变换。