投影矩阵习题

1.证明：

2. 设均为投影矩阵，证明：

(1). 是投影矩阵充要条件是;

(2). 是投影矩阵充要条件是;

(3). 若，则是投影矩阵。

3. 设的子空间是由向量生成，

(1) 若子空间由 和生成，求投影矩阵和向量沿着到的投影；

(2).求正交投影矩阵和向量在上的正交投影.

广义逆矩阵习题

1.设矩阵除第行第列的元素为1外，其余元素均为0，哪一类矩阵是的{1}-逆？

2.设,证明 .

3. 证明: 

4.设,且和均为酉矩阵，证明.

5.设是幂等的Hermite矩阵，证明 

6.证明的充要条件是为幂等的Hermite矩阵，且 rank =rank.

7. 证明:若是正规矩阵(即 ),则 ,且 ,其中 是正整数.

8. 设,,证明



9.证明满足一下三个矩阵方程



的矩阵是唯一的(如果它存在的话).

10.证明每个方阵有可逆的{1}-逆.

11.证明向量是方程组的最小二乘解的充要条件是存在向量使得向量为



的解.

12. 设,列向量. 证明向量 使得



成立的充要条件是为方程组的解.

13. 设 , 若方程组相容，证明使得成立的唯一解是



其中.

14.已知矩阵 

(1). 当时，方程组是否相容？

(2). 当时，方程组是否相容？

(3). 若方程组相容，求其通解和极小范数解；若方程组不相容，求其极小范数最小二乘解.