1.15 将如下系统化为特征值规范型。

****

解：解得特征值为：，选 ，

可得对角标准型为：



2.1(1) 给定系统矩阵*A*如下，求它们的转移矩阵

（1）

解：

。

（也可以通过将A转化为对角阵的方法求解，会更简单一些，计算完后也可以令t=0看会不会变成单位矩阵，以此来检验计算正确性。）

2.2 已知矩阵

求矩阵指数

解：

2.3 已知矩阵

求矩阵指数，试将此结果推广到阶方阵情况。

解：这是一个约当矩阵，有：

。

推广到n阶方阵为：

。

2.4 已知矩阵 ，

试用如下的方法求转移矩阵：

（2）利用拉氏变换法。

解：(2)

。

2.5 系统的转移矩阵以如下形式给出时，试确定矩阵。

解： 。

2.6 矩阵是的常数矩阵，关于系统的状态方程式，有

时，

时，

试决定系统的转移矩阵和矩阵。

解：由

可得。

。

2.7 已知系统方程

，

试求和。

解：

。

。

2.8 已知给定系统方程为

试求出用初始条件、和来表示的解。

解：

。

2.9 验证 的转移矩阵为

并求出。

解： 验证：

2.11 证明

因为：

可得, 两边同乘，则

上式可写为

两边对t积分可得