**第四章 模型预测控制**

设某控制系统的实际运动方程为

请采用动态矩阵法设计轨迹跟踪控制律，其中跟踪轨迹为。

（1）取序列长度为的阶跃响应序列 ,预测窗口宽度 ,控制窗口，权重系数 请计算前三步控制，和，其中测量数据 根据运动方程（1）生成，反馈校正系数为。

解：根据阶跃相应序列，可以计算变换矩阵如下：

以及计算控制动作的系数矩阵（）:

第一步，，。此时没有历史控制动作，所以得到预测：，以及控制

第二步，，。计算。此时已经有了一个历史控制动作，所以得到预测，以及控制

第三步，，。计算。此时已经有了两个历史控制动作，所以得到预测，以及控制

综上：。