控制系统的Matlab仿真（2）——系统性能分析

**（1）（P124，例3-14）**机器人子爪控制系统



1）当功率放大器增益，输入分别为单位阶跃信号时，确定系统的单位阶跃响应响应，绘出响应曲线；若输入为单位斜坡信号，绘出系统的单位斜坡响应曲线；

2）当时，确定负载对系统的影响，绘出单位阶跃扰动响应曲线；

3）改变功率放大器增益，以获得更加满意的系统性能，根据仿真结果确定最佳的。

**（2）（P134，习题3-16）电动轮椅速度控制系统**





1）确定使系统稳定的K的取值；（参 考）

2）确定K的取值，使系统阶跃响应的调节时间等于4s(  )；计算此时系统的特，画出特征根的分布图；确定系统超调量。

控制系统的Matlab仿真（3）——系统根轨迹分析

**（1）（P152，例4-5）空0000.间站的方位控制**





试画出值增大时的系统概略根轨迹图，

1）求出使系统输出响应产生振荡的的取值范围；

2）求出使系统稳定的的取值范围；

2）确定时系统的闭环极点；

3）确定时系统的单位阶跃响应曲线。

**（2）（P106，例3-6）鱼鹰型倾斜旋翼飞机**



绘制当控制器增益变化时系统的根轨迹图；

1）确定使系统稳定的值的范围；

2）当取时，求系统的单位阶跃输入响应，确定系统的超调量和调节时间（）；

3）当取，时，求系统对单位阶跃扰动的响应；

4）若增加一个前置滤波器（在和第一个比较点之间），重做上面各项目。