

作业 5
化工过程模拟及软件应用 动态模拟部分
重庆理工大学 化学化工学院

作业要求及格式：写上学号和姓名，内容包括

(1) 问题描述 (2) 求解思路 (3) sysplore 界面 (4) 结果讨论

1. 用 Sysplorer 对传递函数 $G(s)$ 的动态模拟

$$G(s) = \frac{\text{班级名称最后一个数字}}{(\text{班级名称最后一个数字} * s^2 + \text{学号最后一位} * s + \text{学号最后两位})} e^{-as}$$

学号为单数的同学， $a=1$ 。

学号为双数的同学， $a=2$ 。

班级名是班级名称最后一位，如果是 1 班，则为 1，其他依次类推。

如果学号最后一位为 0，则将 0 改为 10。

(1) 对上述化工过程 $G(s)$ 进行单位阶跃开环仿真模拟，并画出响应曲线

(2) 对上述化工过程 $G(s)$ 进行闭环控制仿真模拟，目标值为单位阶跃函数，控制器为 PID 控制器，调试得到 PID 控制器参数，并画出响应曲线

2. 用 Simulink 对非线性化工过程的动态模拟 (选做)

自己找一个非线性化工过程的数学模型，或者自己对某个非线性化工过程建立数学模型

(1) 用 Simulink 对其进行单位阶跃开环仿真模拟

(2) 用 Simulink 对其进行闭环控制仿真模拟，目标值为单位阶跃函数，控制器为 PID 控制器，并调试得到 PID 控制器参数和响应曲线

注：尽量不要找相同的数学模型