

# 第五次作业

学号: 12115990136

姓名: 刘抗非

课程: 化工过程模拟及软件应用

## 1 Sysplorer对传递函数G(s)的动态模拟

### 1.1 问题描述

根据给定的传递函数:

$$G(s) = \frac{n}{(ns^2 + ms + kl)} e^{-as}$$

其中: n = 班级名称最后一个数字, m = 学号最后一位 (如果为0, 则改为10), kl = 学号最后两位, a = 1 (如果学号为单数) 或 2 (如果学号为双数)

我们需要:

进行单位阶跃开环仿真模拟, 并画出响应曲线; 进行闭环控制仿真模拟, 使用PID控制器, 调试控制器参数, 并画出响应曲线

### 1.2 求解思路

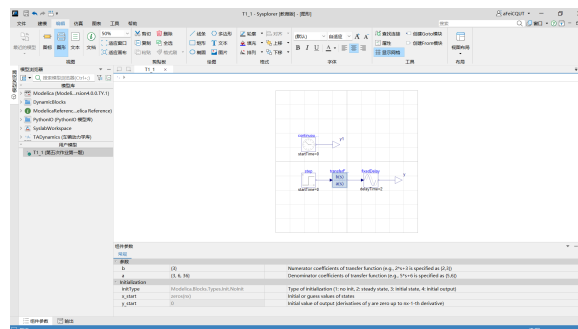
#### 1.2.1 开环仿真:

在Sysplorer中构建开环系统模型; 设置单位阶跃输入; 运行仿真并获取响应曲线

#### 1.2.2 闭环仿真:

在Sysplorer中构建闭环系统模型, 包括PID控制器; 设置单位阶跃作为目标值; 通过试错法或其他方法调试PID参数; 运行仿真并获取响应曲线

### 1.3 Sysplorer界面



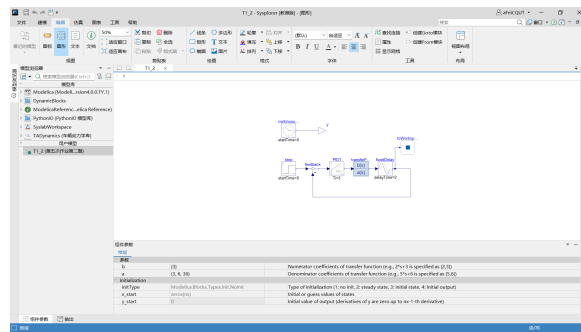


图1：开环系统模型（上） 图2：闭环系统模型（下）

## 1.4 结果讨论

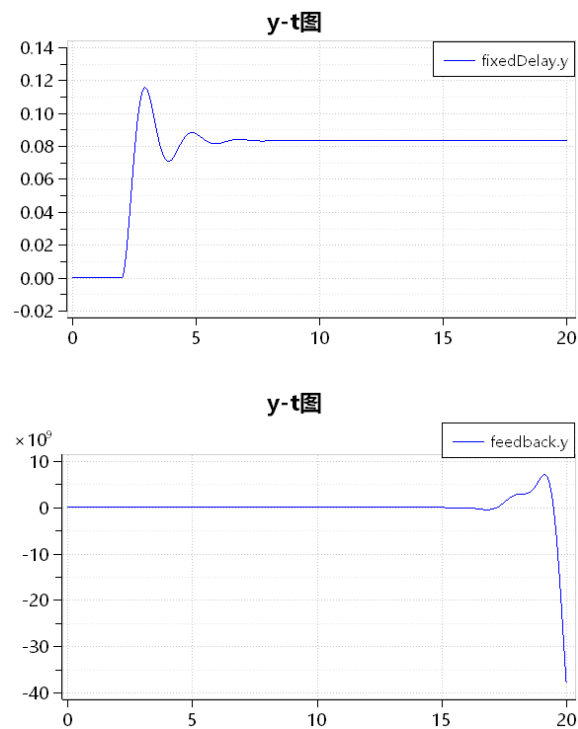


图3：开环响应曲线（上） 图4：闭环响应曲线（下）