**第二章 抗外扰控制**

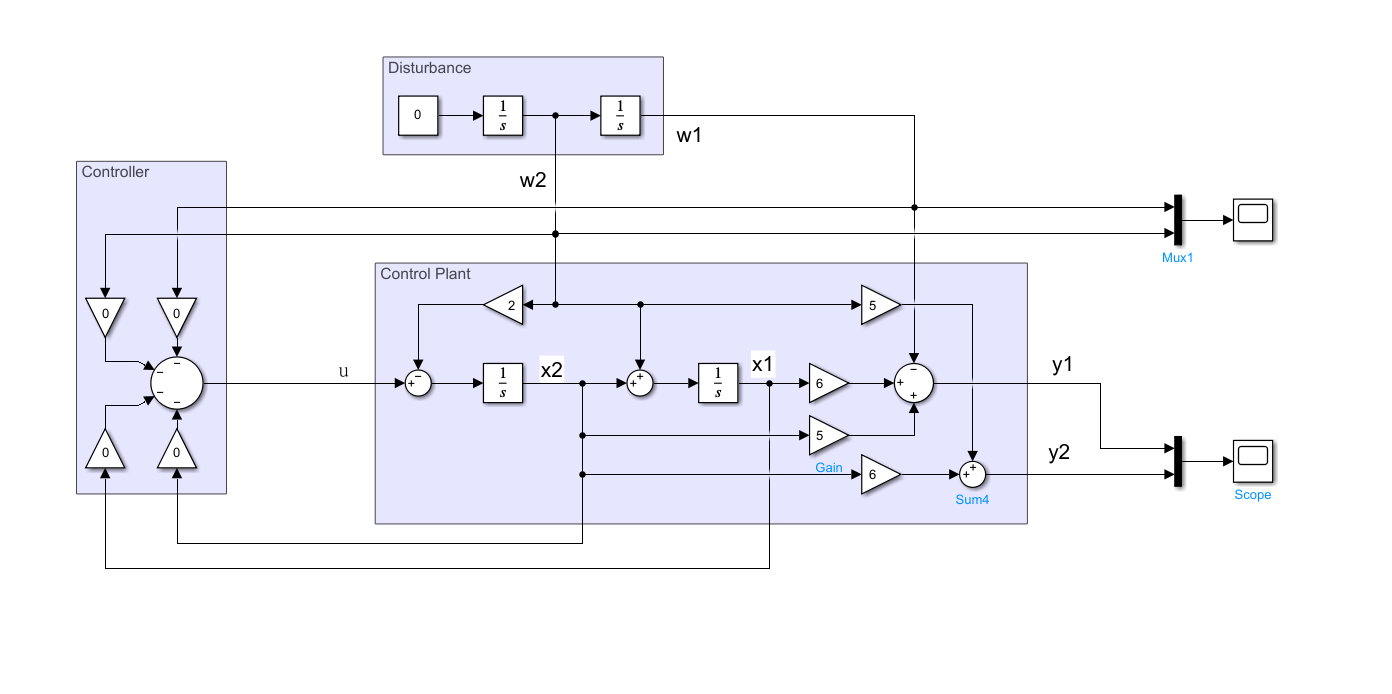
2.1求下列系统在输入和分别为阶跃函数和斜坡函数*t*时状态的强制解。

2.2 如下带外扰的受控系统能否实现状态对外扰的完全不变性？能否实现输出对外扰的完全不变性？若能实现，请给出控制策略。

2.3有外扰作用的受控系统如下。当外扰***w***为常值时，判断输出的静态值是否为零。

2.4有外扰作用的受控系统如下。判断输出的静态值是否为零。

2.5有外扰作用的受控系统如下图所示（Simulink模型见附件）。



1. 建立受控系统的状态空间模型和外扰模型，说明开环系统是否稳定，扰动信号为什么类型。
2. 设计控制器使得闭环极点为和，且使得输出的静态值为零。
3. 在Simulink环境中实现上述控制器（目前控制器参数全部设为0），任意设置两组不同的扰动信号并进行仿真，验证闭环系统的抗外扰控制效果，绘制仿真曲线并进行说明。

2.6有外扰作用的受控系统如下。外扰***w***为常值，求该系统的鲁棒抗干扰控制器，使得闭环极点为，，，。