

e6-PositionCtrl: 定点位置控制器设计实验

四旋翼无人机定点位置控制器设计实验(SITL->HITL->FLY)

当前位置: [\[安装目录\]\RflySimAPIs\5.RflySimFlyCtrl\1.BasicExps\e6-PositionCtrl\](#)

序号	实验名称	简介	文件地址	
1	基础	复现四旋翼 Simulink 仿真, 分析控制作用在轴和轴的解耦; 对系统进行扫频以绘制 bode 图, 分析闭环位置控制系统稳定裕度; 完成硬件在环仿真。	e6.1\Readme.pdf	免费版
2	基础	调节 PID 控制器的相关参数改善系统控制性能, 并记录超调量和调节时间, 得到一组满意的参数。在得到满意参数后, 对系统进行扫频以绘制 Bode 图, 观察系统幅频响应、相频响应曲线, 分析其稳定裕度。	e6.2\Readme.pdf	免费版
3	基础	建立位置控制通道的传递函数模型, 使用 MATLAB “ControlSystemDesigner”设计校正控制器, 使得加入校正环节后系统速度控制环阶跃响应稳态误差, 相位裕度 $>75^\circ$ 截止频率 $>2.0\text{rad/s}$ 。位置控制环截止频率 $>1\text{rad/s}$, 相位裕度 $>60^\circ$; 使用自己设计的控制器进行软件在环仿真实验和硬件在环仿真实验; 使用自己设计的控制器进行实飞实验。	e6.3\Readme.pdf	免费版
4	定点位置控制器设计	让多旋翼实现位置定点控制飞行。	e6.4\Readme.pdf	免费版

所有文件列表

序号	实验名称	简介	文件地址	
1	定点位置控制器设计实验	四旋翼无人机定点位置控制器设计实验(SITL->HITL->FLY)	Readme.pdf	免费版
2	基础	复现四旋翼 Simulink 仿真，分析控制作用在轴和轴的解耦；对系统进行扫频以绘制 bode 图，分析闭环位置控制系统稳定裕度；完成硬件在环仿真。	e6.1\Readme.pdf	免费版
3	基础	调节 PID 控制器的相关参数改善系统控制性能，并记录超调量和调节时间，得到一组满意的参数。在得到满意参数后，对系统进行扫频以绘制 Bode 图，观察系统幅频响应、相频响应曲线，分析其稳定裕度。	e6.2\Readme.pdf	免费版
4	基础	建立位置控制通道的传递函数模型，使用 MATLAB “ControlSystemDesigner”设计校正控制器,使得加入校正环节后系统速度控制环阶跃响应稳态误差，相位裕度 $>75^\circ$ 截止频率 $>2.0\text{rad/s}$ 。位置控制环截止频率 $>1\text{rad/s}$,相位裕度 $>60^\circ$ ；使用自己设计的控制器进行软件在环仿真实验和硬件在环仿真实验；使用自己设计的控制器进行实飞实验。	e6.3\Readme.pdf	免费版
5	定点位置控制器设计	让多旋翼实现位置定点控制飞行。	e6.4\Readme.pdf	免费版

备注

注 1：各版本区别说明详见：<https://rflysim.com/doc/zh/RflySimVersions.pdf>。更高版本获取请见：<https://rflysim.com/download.html>，或咨询：service@rflysim.com