

e5-AttitudeCtrl: 姿态控制器设计

四旋翼无人机姿态控制器设计实验(SITL->HITL->FLY)

当前位置: [\[安装目录\]\RflySimAPIs\5.RflySimFlyCtrl\1.BasicExps\e5-AttitudeCtrl\](#)

序号	实验名称	简介	文件地址	
1	基础	(1) 复现四旋翼飞行器的 Simulink 仿真, 分析控制分配器的作用; (2) 记录姿态的阶跃响应, 并对开环姿态控制系统进行扫频以绘制 Bode 图, 分析闭环姿态控制系统的稳定裕度; (3) 完成四旋翼硬件在环仿真。	e5.1\Readme.pdf	免费版
2	分析	(1) 调节 PID 控制器相关参数以改善控制性能并记录超调量和调节时间, 得到一组恰当参数; (2) 使用调试后的参数, 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。	e5.2\Readme.pdf	免费版
3	设计	(1)建立姿态控制通道的传递函数模型, 设计校正控制器,使得姿态角速度环稳态误差 , 相位裕度 $>65^{\circ}$, 截至频率 $>10\text{rad/s}$ 。姿态角度环截至频率 $>5\text{rad/s}$,相位裕度 $>60^{\circ}$; (2)使用自己设计的控制器进行硬件在环仿真实验;	e5.3\Readme.pdf	免费版
4	姿态控制器设计-实飞	熟悉实飞实验流程。	e5.4\Readme.pdf	免费版

所有文件列表

序号	实验名称	简介	文件地址	
1	姿态控制器设计	四旋翼无人机姿态控制器设计实验(SITL->HITL->FLY)	Readme.pdf	免费版
2	基础	(1) 复现四旋翼飞行器的 Simulink 仿真, 分析控制分配器的作用; (2) 记录姿态的阶跃响应, 并对开环姿态控制系统进行扫频以绘制 Bode 图, 分析闭环姿态控制系统的稳定裕度; (3) 完成四旋翼硬件在环仿真。	e5.1\Readme.pdf	免费版
3	分析	(1) 调节 PID 控制器相关参数以改善控制性能并记录超调量和调节时间, 得到一组恰当参数; (2) 使用调试后的参数, 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。	e5.2\Readme.pdf	免费版
4	设计	(1) 建立姿态控制通道的传递函数模型, 设计校正控制器, 使得姿态角速度环稳态误差, 相位裕度 $>65^\circ$, 截至频率 $>10\text{rad/s}$ 。姿态角度环截至频率 $>5\text{rad/s}$, 相位裕度 $>60^\circ$; (2) 使用自己设计的控制器进行硬件在环仿真实验;	e5.3\Readme.pdf	免费版
5	姿态控制器设计-实飞	熟悉实飞实验流程。	e5.4\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