合肥工业大学宣城校区

《信号与系统》课程实验报告

专业班级 物联网17-2班

学生姓名 林聚

《信号与系统》课程实验报告四

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 仿真四 线性系统稳定性分析 | | | | | | |
| 姓 名 | 林聚 | 系院专业 | 计算机与信息系 | 班 级 | 物联网17-2班 | 学 号 | 2017218397 |
| 实验日期 |  | | 指导教师 | 姜烨 | | 成 绩 |  |
| **一、实验目的**  1．掌握线性定常系统动态性能指标的测试方法；  2．研究线性定常系统的参数对其动态性能和稳定性的影响。 | | | | | | | |
| **二、实验原理**  设二阶系统的模型为：    要求分别绘制该系统在k为0.3、0.5和0.7时的冲激响应和单位阶跃响应曲线；分别绘制该系统在k为9.58和0.417时的阶跃响应曲线。  **三、实验步骤**  点击图0-3目录界面中的“仿真三”按钮，进入图3-1。  14  图3-1 连续时间系统的单位阶跃响应和冲激响应简介  点击图3-1中的“冲激响应”按钮，进入图3-2。  64  图3-2 冲激响应仿真界面  在右侧的文本框中输入k的值，点击“确定”按钮，例输入0.3，出现如图3-3所示。  65  图3-3 k=0.3时系统的冲激响应曲线  点击图3-2中的“返回上一页”按钮，返回图3-1所示界面。  点击图3-1中的“单位阶跃响应”按钮，进入图3-4。  66  图3-4 单位阶跃响应仿真界面  在右侧的文本框中输入k的值，点击“确定”按钮，例输入0.5，出现如图3-5所示。  67  图3-5 k=0.5时系统的单位阶跃响应曲线  如要显示曲线的最大峰值，选中右侧的最大峰值单选框，然后再次点击“确定”按钮即可。  仿真的内容是在MATLAB环境中改变k值，预测、观察系统的冲激响应和单位阶跃响应曲线，以归纳和验证线性定常系统的参数对其动态性能的影响。仿真过程中改变输入文本框的值，可以改变当前的k值。  仿真完毕后，可直接关闭窗口结束仿真，也可点击图3-1中的“返回目录”按钮，回到目录界面，以便开始其它的仿真。 | | | | | | | |
| 1. **实验结果及分析**   实验仿真波形截图  稳定:        不稳定        临界稳定        **五、实验心得及体会** | | | | | | | |