第一图书网, tushu007.com

<<自动控制系列实验教程>>

图书基本信息

书名：<<自动控制系列实验教程>>

13位ISBN编号：9787563628797

10位ISBN编号：7563628797

出版时间：高鸿雁、 李娟 中国石油大学出版社 (2009-08出版)

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

<<自动控制系列实验教程>>

书籍目录

第一部分 自动控制原理实验 实验一典型环节的模拟研究 实验二二阶系统瞬态响应和稳定性 实验三开环增益与零极点对系统性能的影响 实验四控制系统根轨迹分析 实验五控制系统的频率特性测量 实验六线性系统串联校正 实验七 自动控制系统的稳定性实验 实验八典型非线性环节的静态特性 实验九非线性环节及系统研究 实验十采样系统分析 实验十一极点配置全状态反馈控制 实验十二模拟温度闭环控制实验 第二部分计算机控制实验 实验一模／数、数／模转换 实验二采样与保持 实验三积分分离PID控制 实验四最小拍控制系统 实验五大林算法 实验六直流电机闭环调速 第三部分 机械工程控制基础实验 实验一典型环节的模拟研究 实验二典型系统瞬态响应和稳定性 实验三控制系统的频率特性测量 实验四 线性系统串联校正 实验五典型非线性环节的静态特性 实验六采样系统分析 第四部分现代控制理i仑实验 实验一 系统的传递函数阵和状态空间表达式的转换 实验二多变量系统的能控、能观和稳定性分析 实验三 系统设计 状态观测器的设计 第五部分数值分析实验 实验一Gauss列主元消去法 实验二直接三角分解法 实验三Jacobi迭代法 实验四Gauss Seidei迭代法 实验五逐次超松弛迭代法（S（）R） 实验六牛顿插值多项式 实验七组合型（复化）Simpson求积公式 实验八 自适应求积公式 实验九龙格库塔（Runge—Kutta）法 实验十 非线性方程求根的弦截法 实验十一牛顿迭代法（Newton Paphson） 实验十二最小二乘法解线性方程组 实验十二三最小二乘拟合 实验十四乘幂法 实验十五改进的Euler方法 实验十六解微分方程第一边值问题的差分方法 附 录 附录一IabACT自控原理实验机构成及说明 附录二虚拟示波器 附录三计控实验调试界面下的主要命令 附录四数值计算程序实例

章节摘录

版权页： 插图： 实验步骤：（1）用信号发生器（B1）的“阶跃信号输出”和“幅度控制电位器”构造输入信号（U1）：B1单元中电位器的左边K3开关拨下（GND），右边K4开关也拨下（0／+5 V阶跃）。
阶跃信号输出（B1—2的Y测孔）调整为2 V（调节方法：按下信号发生器（B1）阶跃信号按钮，L9灯亮，调节电位器，用万用表测量Y测孔）。
（2）构造模拟电路：按图3-8安置短路套及测孔连线。
（3）虚拟示波器（B3）的连接：示波器输入端CH1接到A5单元信号输出端OUT（C（t））。
注：CH1选“×1”挡。
（4）运行、观察、记录：①运行labACT程序，选择自动控制菜单下的线性系统的时域分析下的三阶典型系统瞬态响应和稳定性实验项目，就会弹出虚拟示波器的界面，点击开始即可使用本实验机配套的虚拟示波器B3单元的CH1测孔测量波形。
也可选用普通示波器观测实验结果。
②分别将A11中的直读式可变电阻调整到30 kQ、41.7 kQ、100 kQ，按下Bl按钮，用示波器观察A5单元信号输出端C（t）的系统阶跃响应。
③改变时间常数（分别改变模拟运算单元A3、A5的反馈电容C2、C3），重新观测结果，填入实验报告。
注：“S—ST”不能用短路套短接! 四、实验要求 1.了解和掌握典型二阶系统模拟电路的构成方法及二阶闭环系统的传递函数标准式。
2.研究二阶闭环系统的结构参数——无阻尼振荡频率ωn、阻尼比ξ对过渡过程的影响。
3.掌握欠阻尼二阶闭环系统在阶跃信号输入时的动态性能指标Mp、tp、ts的计算。
4.观察和分析二阶闭环系统在欠阻尼，临界阻尼，过阻尼的瞬态响应曲线，及在阶跃信号输入时的动态性能指标Mp、tp、ts的值，并与理论计算值作比较。
5.观测参数变化对三阶系统稳定性的影响。
五、实验报告要求 1.实验前按给定参数算出二阶系统在欠阻尼状态下的性能指标σ%、ts、tp。
2.实验观测记录。
3.实验结果分析。
六、思考题 1.在实验线路中如何确保系统实现负反馈？
如果反馈回路中有偶数个运算放大器，则构成什么反馈？
2.在图3 7中，改变增益会发生不稳定现象吗? 3.有哪些措施能增加系统稳定度?它们对控制系统的性能还有什么影响? 4.实验中阶跃信号的幅值范围应该如何考虑?

编辑推荐

《自动控制系列实验教程》由石油大学出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com