

《控制工程与信号处理》

图书基本信息

书名：《控制工程与信号处理》

13位ISBN编号：9787502556310

10位ISBN编号：7502556311

出版时间：2004-7-1

出版社：化学工业出版社

作者：程桂芬,罗栉翼,程桂芬,付家才,罗栉翼,付家才

页数：565

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《控制工程与信号处理》

内容概要

本书针对各专业（包括自动化专业）工程技术人员学习基础理论的需要，把《自动控制原理》和《信号与系统》融会贯通，从统一的角度重新编写而成，但在章节上两者仍有明显的界限。本书除了包括通常《自动控制原理》和《信号与系统》的内容以外，还包括二维信号与系统、MATLAB在控制工程与信号处理中的应用。

本书主要内容包括连续信号的频域分析，连续系统的时域分析，控制系统的时域分析与校正（含根轨迹法），连续系统的频域分析（含模拟滤波器），控制系统的频域分析与校正，离散信号的频域分析（含DFT），离散系统分析（含数字滤波器），状态空间分析与综合，非线性系统与李雅普诺夫稳定性，二维信号与系统，MATLAB在控制工程与信号处理中的应用。各章后附有习题。

本书内容丰富，叙述准确精炼，基础性、适用性和通用性强，读者主要是大专院校自动化专业和其他专业的本科生、研究生、教师及工程技术人员和计算机开发人员。

书籍目录

1 绪论 1.1 信号与系统 1.2 系统的分类 1.3 自动控制工程与自动控制理论 2 连续信号的频域分析 2.1 周期信号的傅里叶级数 2.2 傅里叶积分与傅里叶变换 2.3 卷积及其性质 2.4 信号的能谱分析 2.5 信号的能谱分析 2.6 信号的相关分析 2.7 傅氏变换的局限性与时频分析 2.8 拉普拉斯变换 3 线性连续系统的时域分析 3.1 线性常系数常微分方程和它的解 3.2 线性定常系统的脉冲响应函数与卷积 3.3 因果线性定常系统的传递函数 3.4 动态结构图及其等效变换 3.5 信号流图与梅逊公式 3.6 实际系统的结构图 3.7 BIBO稳定性 3.8 零输入稳定性 3.9 代数稳定判据 4 控制系统的时域分析与校正 4.1 控制系统的时域性能指标 4.2 一阶系统的性能计算 4.3 二阶系统的性能计算 4.4 高阶系统动态性能的计算 4.5 用终控制系统的根轨迹 4.6 反馈控制系统的根轨迹 4.7 根轨迹分析举例 4.8 根轨迹法校正 4.9 PID调节器 4.10 前馈补偿 5 线性连续系统的频域分析 5.1 线性定常系统的频率特性函数 5.2 频率域滤波原理 5.3 非因果系统与因果系统 5.4 模拟滤波器 5.5 对数频率特性曲线 5.6 串联系统的伯德图 5.7 幅相频率特性曲线 6 控制系统的频域分析与校正 6.1 闭环频率特性与时域动态性能的关系 6.2 奈奎斯特稳定判据 6.3 最小相位系统的稳定裕量 6.4 开环频率特性与其他闭环性能的关系 6.5 串联超前校正 6.6 串联滞后校正 6.7 串联滞后-超前校正和PID调节器 6.8 频率法校正 7 离散信号的频域分析 7.1 离散信号与离散系统 7.2 周期序列的傅里叶级数 7.3 序列的傅里叶分与频谱函数 7.4 有限长序列的DFT 7.5 有限长序列DFT的主要性质 7.6 序列的Z变换 7.7 Z反变换 7.8 Z变换的性质 8 线性离散系统分析 8.1 常系数线性差分方程和它的解 8.2 脉冲响应函数与卷积 8.3 线性定常离散系统的Z传递函数 8.4 离散系统的稳定性 8.5 采样控制系统的时域性能分析 8.6 线性定常离散系统的频率特性 8.7 数字滤波原理和FIR滤波器 8.8 IIR滤波器 8.9 采样控制系统的连续系统等效分析与校正 *8.10 采样控制系统的离散化校正 9 系统的状态空间与分析 9.1 多输入多输出系统 9.2 状态方程 9.3 状态变换 9.4 动态方程与传递函数矩阵的关系 9.5 状态方程的解 9.6 系统的状态能控性 9.7 基于状态反馈设计控制器 9.8 系统的状态能观测性 9.9 状态观测器 9.10 系统的结构分解与最小实现 9.11 最优控制与最大值原理 9.12 线性二次型最优控制 9.13 离散系统的状态空间分析 10 非线性系统与李雅普诺夫稳定性 10.1 控制系统的非线性 10.2 李雅普诺夫稳定性 10.3 李雅普诺夫第一法 10.4 李雅普诺夫第二法 10.5 李氏第二法应用于线性定常系统 10.6 二阶自治系统的相平面分析 10.7 用描述函数讨论非线性系统的自振荡问题 11 二维信号与系统 11.1 多维连续信号系统与偏微分方程 11.2 用拉氏变换法解偏微分方程的定解问题 11.3 线性定常系统的脉冲响应函数的卷积 11.4 二维连续信号的傅氏积分与傅氏变换 11.5 二维信号系统的频率特性与二维滤波 11.6 二维序列的频谱与二维Z变换 11.7 偏微分方程定解问题的差分法 11.8 二维离散信号系统简介 12 MATLAB在控制工程与信号处理中的应用 12.1 MATLAB概述 12.2 基本语法 12.3 开发环境和工具 12.4 连续信号的频域分析 12.5 线性连续系统的时域分析 12.6 反馈系统的根轨迹 12.7 连续系统的频域分析 12.8 离散信号与系统 12.9 状态空间分析 12.10 复杂系统的响应与Simulink 12.11 非线性系统附录参考文献

《控制工程与信号处理》

精彩短评

- 1、内容挺全，一本好书
- 2、感谢程桂芬老师，一位值得大家敬重的前辈。
- 3、购买此书是因为学校选定了这本书为教材,这本书简介里说把"自控原理"和"信号与系统"进行融会贯通,但个人感觉实际的效果却不是太好... 最不满意的是这本书里的排版,黑压压的全是字,公式...感觉只是在罗列知识点而已... 另,我们学校老师上课全都不按这本书讲....

《控制工程与信号处理》

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:www.tushu111.com