

<<自动控制原理>>

图书基本信息

书名：<<自动控制原理>>

13位ISBN编号：9787560619057

10位ISBN编号：7560619053

出版时间：2007-9

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：李素玲

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>

<<自动控制原理>>

内容概要

本书比较全面地阐述了自动控制的基本理论与应用。

全书共分8章，主要内容包括自动控制概论，控制系统的数学模型，控制系统的时域分析，根轨迹分析法，控制系统的频率特性法，控制系统的校正，线性离散控制系统，非线性控制系统。

书末给出的三个附录可供读者在学习本书的过程中查询之用。

全书内容简练，阐述深入浅出。

为了便于自学，各章均附有丰富的例题和习题。

本书可作为自动化及电子与电气类专业的本科生教材，也可供相关专业的研究生或从事自动化技术工作的人员参考。

<<自动控制原理>>

书籍目录

第1章 自动控制概论	1.1 引言	1.1.1 自动控制理论及应用	1.1.2 自动控制理论的发展史	1.2 自动控制的基本原理	1.2.1 自动控制的基本概念	1.2.2 自动控制系统的基本组成	1.2.3 自动控制的基本方式	1.3 自动控制系统的分类	1.4 自动控制理论概要	1.4.1 对自动控制系统的基本要求	1.4.2 典型输入信号	1.4.3 本课程的主要任务与控制系统的的原则	本章小结	习题第2章																														
控制系统的数学模型	2.1 引言	2.2 微分方程	2.2.1 线性系统微分方程的建立	2.2.2 非线性特性的线性化	2.2.3 微分方程的求解	2.3 传递函数	2.3.1 传递函数的定义和性质	2.3.2 典型环节及其传递函数	2.4 结构图及其等效变换	2.4.1 结构图的基本概念	2.4.2 结构图的建立	2.4.3 结构图的等效变换	2.5 信号流图与梅逊公式	2.5.1 信号流图的基本概念	2.5.2 梅逊公式及其应用	2.6 闭环系统的传递函数	2.6.1 闭环系统的开环传递函数	2.6.2 闭环系统的传递函数	2.7 脉冲响应函数	2.7.1 基本概念	2.7.2 脉冲响应函数的应用	2.8 MATLAB中数学模型的表示	2.8.1 传递函数模型(TF模型)	2.8.2 控制系统的零极点模型(ZPK模型)	2.8.3 传递函数的特征根及零极点图	2.8.4 控制系统模型的连接	本章小结	习题第3章																
控制系统的时域分析	3.1 控制系统的时域性能指标	3.1.1 暂态性能指标	3.1.2 稳态性能指标	3.2 一阶系统的时域分析	3.2.1 数学模型	3.2.2 单位阶跃响应	3.2.3 单位脉冲响应	3.2.4 单位斜坡响应	3.3 二阶系统的时域分析	3.3.1 数学模型	3.3.2 单位阶跃响应	3.3.3 单位脉冲响应	3.3.4 具有零点的二阶系统分析	3.3.5 二阶系统的性能改善	3.4 高阶系统的时域分析	3.4.1 典型三阶系统的阶跃响应	3.4.2 高阶系统暂态响应分析	3.5 线性系统的稳定性分析	3.5.1 稳定性的基本概念	3.5.2 线性系统稳定的充要条件	3.5.3 赫尔维茨稳定判据	3.5.4 劳斯判据	3.5.5 稳定判据的应用	3.6 线性系统的稳态误差	3.6.1 误差与稳态误差的定义	3.6.2 给定信号作用下的稳态误差与静态误差系数	3.6.3 扰动信号作用下的稳态误差与系统结构的关系	3.6.4 用动态误差系数法计算系统的稳态误差	3.6.5 提高系统稳态精度的措施	3.7 用MATLAB进行时域响应分析	3.7.1 单位阶跃响应	3.7.2 单位脉冲响应	3.7.3 斜坡函数作用下系统的响应	3.7.4 任意函数作用下系统的响应	3.7.5 判别系统稳定性	本章小结	习题第4章							
根轨迹分析法	4.1 根轨迹的基本概念	4.1.1 根轨迹的定义	4.1.2 根轨迹方程	4.2 绘制根轨迹的基本法则	4.3 广义根轨迹	4.3.1 零度根轨迹	4.3.2 参量根轨迹	4.3.3 多回路系统的根轨迹与根轨迹簇	4.4 控制系统的根轨迹分析	4.4.1 闭环系统零、极点的确定	4.4.2 闭环零、极点分布与阶跃响应关系的定性分析	4.4.3 增加开环零、极点对根轨迹的影响	4.5 用MATLAB绘制系统根轨迹图	本章小结	习题第5章	控制系统的频率特性法	5.1 频率特性的基本概念	5.1.1 频率特性的定义	5.1.2 频率特性和传递函数的关系	5.1.3 正弦输入信号下稳态误差的计算	5.1.4 频率特性的表示方法	5.2 典型环节的频率特性	5.3 系统开环频率特性的绘制	5.3.1 开环幅相频率特性的绘制(极坐标图)	5.3.2 开环对数频率特性的绘制(Bode图)	5.3.3 最小相位系统与非最小相位系统	5.4 奈奎斯特稳定判据	5.4.1 奈氏判据的数学基础	5.4.2 奈奎斯特判据	5.4.3 开环传递函数中有积分环节时奈氏判据的应用	5.4.4 对数稳定判据	5.5 控制系统的相对稳定性	5.6 用频率特性分析系统品质	5.6.1 闭环频率特性及其特征量	5.6.2 频域性能指标与时域性能指标的关系	5.6.3 开环对数频率特性与时域响应的关系	5.7 系统传递函数的实验确定法	5.7.1 用正弦信号相关分析法测试频率特性	5.7.2 由Bode图确定系统的传递函数	5.8 MATLAB在频域分析中的应用	5.8.1 Bode图	5.8.2 Nyquist图	本章小结	习题第6章
控制系统的校正	6.1 系统校正的基本概念	6.1.1 系统的性能指标	6.1.2 系统的校正方式	6.1.3 基本控制规律	6.2 常用校正装置及其特性	6.2.1 超前校正装置	6.2.2 滞后校正装置	6.2.3 滞后-超前校正装置	6.3 频率法串联校正	6.3.1 串联超前校正	6.3.2 串联滞后校正	6.3.3 串联滞后-超前校正	6.3.4 串联综合法(期望特性法)校正	6.4 频率法反馈校正	6.4.1 反馈校正对系统特性的影响	6.4.2 综合法反馈校正	6.5 MATLAB在系统校正中的应用	6.5.1 超前校正	6.5.2 滞后校正	6.5.3 PID校正	本章小结	习题第7章	线性离散控制系统	7.1 离散控制系统概述	7.2 信号的采样与保持	7.2.1 采样过程的数学描述	7.2.2 采样定理	7.2.3 零阶保持器	7.3 z变换	7.3.1 z变换的定义	7.3.2 z变换的求法	7.3.3 z变换的基本定理	7.3.4 z反变换	7.4 离散系统的数学模型	7.4.1 线性常系数差分方程	7.4.2 脉冲传递函数	7.5 离散系统的稳定性分析							

<<自动控制原理>>

7.5.1 离散控制系统稳定的充要条件 7.5.2 劳斯稳定判据 7.5.3 朱利稳定判据 7.6 离散系统的稳态误差分析 7.6.1 单位阶跃输入时的稳态误差 7.6.2 单位斜坡输入时的稳态误差 7.6.3 单位抛物线输入时的稳态误差 7.7 离散系统的动态性能分析 7.7.1 离散控制系统的时间响应及性能指标 7.7.2 闭环极点的分布与动态性能的关系 7.8 离散系统的校正 7.8.1 校正方式 7.8.2 数字控制器的脉冲传递函数 7.8.3 最少拍系统与设计 7.9 MATLAB在离散系统中的应用 7.9.1 连续系统的离散化 7.9.2 离散系统的动态响应 本章小结 习题第8章 非线性控制系统 8.1 非线性控制系统概述 8.1.1 非线性系统的特征 8.1.2 非线性系统的分析与设计方法 8.2 典型非线性环节及其对系统的影响 8.2.1 死区(不灵敏区)特性 8.2.2 饱和特性 8.2.3 间隙(回环)特性 8.2.4 继电特性 8.2.5 变放大系数特性 8.2.6 带死区的饱和特性 8.3 描述函数法 8.3.1 描述函数的基本概念 8.3.2 典型非线性特性的描述函数 8.4 用描述函数法分析非线性系统 8.4.1 负倒描述函数 8.4.2 奈奎斯特稳定判据在非线性系统中的应用 8.4.3 自持振荡分析 8.4.4 非线性系统的简化 8.5 相平面法 8.5.1 相平面的基本概念 8.5.2 相轨迹的绘制 8.5.3 线性系统的相轨迹 8.5.4 奇点与奇线 8.5.5 由相轨迹求取尺寸间间隔 8.6 非线性系统的相平面法分析 8.6.1 非本质性非线性系统 8.6.2 本质性非线性系统 本章小结 习题附录 附录A 常用函数的拉普拉斯变换表 附录B 拉普拉斯变换的一些定理 附录C 常用函数的z变换表参考文献

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>