

<<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：9787502588311

10位ISBN编号：7502588310

出版时间：2007-9

出版单位：化学工业

作者：王永骥，王金城，

页数：384

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

本书包括以下几个内容：系统的基本概念；物理系统建模；一阶、二阶系统时域分析；控制系统稳定性分析，控制系统的瞬态响应与稳态误差；分析控制系统的根轨迹法、频率法、状态空间法；控制系统的综合校正；控制系统的鲁棒性分析；控制系统能控性、能观性；控制系统的状态空间反馈和极点配置；离散控制系统分析与综合；非线性控制系统的基本特点及典型分析方法。

本书本着循序渐进、启发思维、培养创新精神的原则，设计了许多有关新技术领域，如计算机、航天、航海、航空方面的例题、习题、思考题。

本书还结合自动控制理论的基本概念的讲解，应用了Matlab及控制系统工具箱进行计算机辅助教学，通过例题、习题介绍Matlab在控制系统分析、综合及仿真中的应用。

本书可用作自动化、电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化等工科相关专业本科生的教材，亦可供相关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;自动控制原理&gt;&gt;

## 书籍目录

- 1 控制系统导论
  - 1.1 自动控制的基本原理
    - 1.1.1 一个实例
    - 1.1.2 控制系统方框图
  - 1.2 自动控制系统的分类
    - 1.2.1 按信号的传递路径来分
    - 1.2.2 按系统输入信号的变化规律来分
    - 1.2.3 按系统传输信号的性质来分
    - 1.2.4 按描述系统的数学模型来分
    - 1.2.5 其他分类方法
  - 1.3 对控制系统的基本要求
  - 1.4 自动控制的发展简史
    - 1.4.1 经典控制理论阶段
    - 1.4.2 现代控制理论阶段
    - 1.4.3 大系统控制理论阶段
    - 1.4.4 智能控制阶段
- 本章小结
- 习题1
- 2 控制系统数学模型
  - 2.1 导论
  - 2.2 控制系统的微分方程
    - 2.2.1 微分方程式的建立
    - 2.2.2 非线性方程的线性化
  - 2.3 控制系统的传递函数
    - 2.3.1 传递函数的概念
    - 2.3.2 传递函数的性质
    - 2.3.3 典型环节及其传递函数
  - 2.4 控制系统结构图与信号流图
    - 2.4.1 控制系统的结构图
    - 2.4.2 控制系统的信号流图
    - 2.4.3 控制系统的传递函数
  - 2.5 应用Matlab控制系统仿真
    - 2.5.1 举例
    - 2.5.2 传递函数
    - 2.5.3 结构图模型
- 本章小结
- 习题2
- 3 控制系统的时域分析法
  - 3.1 二阶系统的瞬态响应及性能指标
    - 3.1.1 典型输入信号
    - 3.1.2 系统的性能指标
    - 3.1.3 瞬态响应分析
    - 3.1.4 线性定常系统的重要特性
  - 3.2 增加零极点对二阶系统响应的影响
  - 3.3 反馈控制系统的稳态误差

## &lt;&lt;自动控制原理&gt;&gt;

- 3.3.1 稳态误差的概念
- 3.3.2 稳态误差的计算
- 3.3.3 主扰动输入引起的稳态误差
- 3.3.4 关于降低稳态误差问题
- 3.4 劳斯赫尔维茨稳定性判据
  - 3.4.1 稳定性的概念
  - 3.4.2 劳斯判据
  - 3.4.3 赫尔维茨判据
- 3.5 控制系统灵敏度分析
- 3.6 应用Matlab分析控制系统的性能
- 本章小结
- 习题3
- 4 根轨迹法
  - 4.1 根轨迹的基本概念
  - 4.2 绘制根轨迹的基本规则
  - 4.3 控制系统根轨迹的绘制
  - 4.4 广义根轨迹
    - 4.4.1 以非 $K$ 为变参数的根轨迹
    - 4.4.2 正反馈系统的根轨迹
    - 4.4.3 非最小相位系统的根轨迹
  - 4.5 线性系统的根轨迹分析方法
    - 4.5.1 主导极点的概念
    - 4.5.2 增加开环零极点对根轨迹的影响
  - 4.6 利用Matlab绘制系统的根轨迹
  - 本章小结
  - 习题4
- 5 线性系统的频域分析
  - 5.1 频率特性的概念
  - 5.2 开环系统频率特性的图形表示
    - 5.2.1 幅相频率特性曲线
    - 5.2.2 对数频率特性曲线
  - 5.3 奈奎斯特稳定判据
    - 5.3.1 奈奎斯特稳定判据的数学基础
    - 5.3.2 奈奎斯特稳定判据
  - 5.4 控制系统的相对稳定性
    - 5.4.1 相对稳定性
    - 5.4.2 稳定裕度的求取
  - .....
- 6 线性系统的校正方法
- 7 线性离散控制系统
- 8 非线性系统理论
- 9 状态空间分析与综合
- 10 鲁棒控制系统
- 附录 Matlab简介
- 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>