

<<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：9787302116585

10位ISBN编号：730211658X

出版时间：2006-3

出版时间：清华大学出版社

作者：张爱民 编

页数：549

字数：737000

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>

## &lt;&lt;自动控制原理&gt;&gt;

## 内容概要

本书涵盖了经典控制理论和现代控制理论的基本内容。

本书从控制理论的基础知识入手，较深入地介绍了控制系统在时域和频域中的状态空间模型、传递函数、方框图和信号流图模型；详细阐述了用于控制系统分析和设计的时域法、根轨迹法频域法和状态空间法；对离散系统的稳定性、瞬态和稳态性能进行了详细讨论；并对非线性控制系统的相平面法和描述函数法作了简要的介绍。

同时，结合控制系统分析与设计，在相关章节给出了MATLAB R 仿真示例。

全书图文并茂，理论联系实际，特别注重理论的物理背景和工程实用性。

本书可作为高等学校自动化专业的必修课教材，也可作为电子信息类专业的平台课程教材，同时可供从事控制工程三切技术人员自学参考。

清华大学吴澄院士领导的《全国高等学校自动化专业系列教材》编审委员会，根据自动化学科对自动化技术人才素质与能力的需求，充分吸取国外自动化教材的优势与特点，在全国范围内，以招标方式，组织编写了这套自动化专业系列教材，这对推动高等学校自动化专业发展与人才培养具有重要的意义。

这套系列教材的建设有新思路、新机制，适应了高等学校教学改革与发展的新形势，立足创建精品教材，重视实践性环节在人才培养中的作用，采用了竞争机制，以激励和推动教材建设。

## &lt;&lt;自动控制原理&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 引言
- 1.2 自动控制的基本概念
- 1.3 自动控制系统的基本形式
  - 1.3.1 开环控制系统
  - 1.3.2 闭环控制系统
  - 1.3.3 闭环控制系统的组成
  - 1.3.4 闭环控制系统的特点
- 1.4 自动控制系统分类
  - 1.4.1 按输入信号特征分类
  - 1.4.2 按系统中传递的信号的变化特征分类
  - 1.4.3 按系统特性分类
  - 1.4.4 按系统参数是否随时间变化分类
- 1.5 对自动控制系统的基本要求
- 1.6 自动控制原理的研究内容及本书的结构体系

## 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 机械系统
  - 2.2.2 电路系统
  - 2.2.3 机电系统
- 2.3 传递函数
  - 2.3.1 传递函数定义
  - 2.3.2 典型环节传递函数
  - 2.3.3 举例说明建立传递函数的方法
- 2.4 方块图
  - 2.4.1 方块图的组成和绘制
  - 2.4.2 方块图简化
  - 2.4.3 闭环系统的传递函数
- 2.5 信号流图
  - 2.5.1 信号流图的组成和建立
  - 2.5.2 梅森增益公式
- 2.6 状态空间模型
  - 2.6.1 基本概念
  - 2.6.2 状态空间表达式的建立
  - 2.6.3 传递函数与状态空间表达式之间的关系
  - 2.6.4 组合系统的状态空间表达式

## 习题

## 第3章 线性系统的时域分析法

- 3.1 引言
  - 3.1.1 典型输入信号及其拉氏变换
  - 3.1.2 瞬态响应和稳态响应
  - 3.1.3 瞬态性能指标和稳态性能指标
- 3.2 典型一阶系统的瞬态性能

<<自动控制原理>>

- 3.2.1 一阶系统的数学模型
- 3.2.2 一阶系统的单位脉冲响应
- 3.2.3 一阶系统的单位阶跃响应
- 3.2.4 一阶系统的单位斜坡响应
- 3.2.5 一阶系统的单位加速度响应
- 3.2.6 一阶系统的瞬态性能指标
- 3.2.7 减小一阶系统时间常数的措施
- 3.3 典型二阶系统的瞬态性能
  - 3.3.1 典型二阶系统的数学模型
  - 3.3.2 典型二阶系统的单位阶跃响应
  - 3.3.3 典型二阶系统的瞬态性能指标
  - 3.3.4 二阶系统瞬态性能的改善
- 3.4 高阶系统的时域分析
  - 3.4.1 三阶系统的瞬态响应
  - 3.4.2 高阶系统的瞬态响应
  - 3.4.3 闭环主导极点
- 3.5 线性控制系统的稳定性分析

.....

- 第4章 线性系统的根轨迹分析法
- 第5章 线性系统的频域分析法
- 第6章 线性控制系统的状态空间分析
- 第7章 线性系统的设计方法
- 第8章 线性离散控制系统分析
- 第9章 非线性控制系统分析
- 附录 拉普拉斯变换
- 参考文献

<<自动控制原理>>

编辑推荐

本书旨在阐明控制理论中时域和频域分析与设计方法的基本概念和基本原理。书中内容按照控制理论的逐步发展过程组织编排，由浅入深，图文并茂，在加强基本概念、基本理论和基本方法的基础上，注重理论的物理背景及物理概念的建立，强调控制理论的工程意识和工程实用性，也可作为电子信息类专业的平台课程教材，同时可供从事控制工程研发技术人员自学参考。

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>