

《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：9787502570927

10位ISBN编号：7502570926

出版时间：2005-9

出版社：化学工业出版社

作者：厉玉鸣

页数：359

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

前言

自动控制原理是一门重要的技术基础理论课程，在许多工科课程中占据了核心地位，涉及石油、化工、机械、冶金、信息、电力、医药、轻工等诸多工程领域，其应用范围还扩展到工程领域之外的诸多领域，诸如社会、经济、军事、航天、金融等。因此，掌握自动控制的基本理论是十分重要的。

学习自动控制原理课程，要求学生除了掌握必要的数学、电学等基础知识外，还应该对自己所研究的工程领域有一定的了解。为了帮助学生能够学好本门课程，我们组织在本课程的教学中有多年经验的老师共同编写了本教材。编写时既照顾到控制理论的完整性和系统性，又力求理论与实践相结合，希望对各院校在本门课程的教学有所帮助。本教材的内容包括经典控制理论与现代控制理论的基本概念和若干应用。在经典控制理论中，除介绍控制系统的时域分析法、根轨迹分析法和频率特性分析法外，还特别提出了校正网络设计的代数方法，该方法可同时适用于超前、滞后、滞后超前三大类校正网络的设计。在现代控制理论中，主要介绍了状态空间模型的建立、能控性和能观测性，并介绍了状态反馈控制系统和状态观测器的设计方法。在各章内容安排中，都有一节学生自读的内容。其中有该章的学习目标，以利于学生更好地掌握各章的重点内容。此外，除在正文里列举一些工程实例来说明理论的应用外，还在学生自读一节中专门安排了例题分析与工程实例，通过结合生产过程的实际分析，使学生更好地掌握控制理论在生产中的应用，力图使读者能学以致用。为了使大家对Matlab及控制系统工具箱的应用有所了解，本书除在各章中结合自动控制理论进行讲解外，还在附录中给出了Matlab的一些基本知识及使用说明。为了便于读者学习本门课程，在附录中给出了数学基础，介绍了复变函数、拉式变换、Z变换、向量与矩阵等基本数学知识。在附录中还介绍了多项式方程理论的若干研究成果，希望对读者学习本门课程有所帮助。本书的主要内容已经制作成用于多媒体教学的课件，需要者可与出版社或作者联系。本书由北京化工大学、北京理工大学、山东兖州电大联合编写。参加编写的有王晶（第7、9章）、曹柳林（第3章）、王晓华（第2章）、刘振娟（第5章）、陈娟（第8章）、马召坤（第4、6章）、厉玉鸣（第1章）。王晶副教授在本书的整理方面做了大量的工作。本书难免出现不当之处，敬请各位老师和读者批评指正。本书的编写得到了“北京化工大学化新教材基金”和山东兖州电大的资助。编者 2005年3月

《自动控制原理》

内容概要

本书为高等学校《自动控制原理》课程教材，适用于自动化、电气工程及其自动化等其他相关专业，诸如石油、化工、机械、冶金、信息、电力、医药、轻工等相关专业都是本书涉及的主要范围。

本书的内容包括经典控制理论与现代控制理论的基本概念和若干应用。编写时既照顾到控制理论的完整性和系统性，又力求理论与实践相结合。

本书本着循序渐进、启发思维的原则，力求在内容安排上遵循教学的内在规律，既有利于教学，又利于培养学生的创新精神。在各章末专门安排了学生自读的内容，使学生能掌握各章的重点内容，并通过大量实例分析和习题，使学生了解并逐步掌握控制理论在生产中的应用，力图使读者能学以致用。

本书还介绍了Matlab在控制系统分析及设计中的应用，以帮助学生更快更好地掌握本书的主要内容。本书对控制工程领域从事科学研究及相关工程技术人员，具有参考价值。

书籍目录

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------------|------------------|----------------|----------------------|-----------------|-------------------------|-------------------|----------------------------|---------------|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|--------------|-----------------|-----------------------|-------------|------------|-----------------|------------|-----|
| 第1章 概述 | 1.1 自动控制理论的发展及趋势 | 1.2 开环控制与闭环控制 | 1.3 对自动控制系统的 基本要求 | 1.3.1 稳定性 | 1.3.2 精确性 | 1.3.3 快速性 | 1.4 本书梗概 | 1.4.1 建模 | 1.4.2 系统分析 | 1.4.3 系统综合 | 1.5 学生自读 | 1.5.1 学习目标 | 1.5.2 例题分析与 工程实例 | 1.5.3 本章小结 | 习题2 | | | | | | | | | | | | | |
| 第2章 控制系统及其组成环节的数学模型 | 2.1 数学模型的类型 及建模方法 | 2.1.1 数学模型的几种类型 | 2.1.2 数学模型建立的一般方法 | 2.2 系统的微分 方程数学模型的建立 | 2.3 控制系统的传递函数模型 | 2.3.1 传递函数 | 2.3.2 控制系统中的典 型环节 | 2.3.3 系统方块图 | 2.3.4 信号流程图 | 2.3.5 梅逊公式 | 2.4 利用Matlab建立控制系 统模型 | 2.5 学生自读 | 2.5.1 学习目标 | 2.5.2 例题分析与工程实例 | 2.5.3 本章小结 | 习题2 | | | | | | | | | | | | |
| 第3章 控制系统的时域分析法 | 3.1 控制系统的过渡过程形式及性能指标 | 3.1.1 控制系统的 输入信号 | 3.1.2 控制系统过渡过程的性能指标 | 3.2 一阶系统的动态响应 | 3.2.1 单位阶跃响 应 | 3.2.2 单位斜坡响应 | 3.2.3 单位脉冲响应 | 3.3 二阶系统的动态响应 | 3.3.1 二阶系统 数学模型的标准形式 | 3.3.2 二阶系统的单位阶跃响应 | 3.3.3 二阶欠阻尼系统过渡过程的性能 指标 | 3.4 高阶系统的动态响应 | 3.4.1 高阶系统的解析分析 | 3.4.2 高阶系统的降阶近似分析 | 3.5 控制系统的稳态误差分析 | 3.5.1 稳态误差与系统类型 | 3.5.2 给定稳态偏差分析 | 3.5.3 扰动稳态偏差分析 | 3.6 控制系统的稳定性分析 | 3.6.1 系统稳定性的概念及条件 | 3.6.2 劳斯稳定判据 | 3.6.3 劳斯稳定判据的应用 | 3.7 应用Matlab分析控制系统的性能 | 3.8 学生自读 | 3.8.1 学习目标 | 3.8.2 例题分析与工程实例 | 3.8.3 本章小结 | 习题3 |
| 第4章 根 轨迹分析 | 4.1 根轨迹的概念 | 4.1.1 根轨迹引入的背景 | | 第5章 频率特性分析法 | 第6章 线性系统的校正方法 | 第7章 状态空间分析设计方法 | 第8章 采样控制系统分析方法 | 第9章 非线性控制 系统 | 附录1 数学基础 | 附录2 根轨迹绘制法则的证明 | 附录3 Matlab基础知识部分习题答案 | 参考文献 | | | | | | | | | | | | | | | | |

《自动控制原理》

精彩短评

- 1、复试用书
- 2、本书很好很强大，送货又快又及时
- 3、书的质量很好 当当做的很好
- 4、标记这本书读过的时候，简直就是像说，爱过
- 5、书很好，当当品质值得信赖!!!!

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