

<<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：9787040239478

10位ISBN编号：7040239477

出版时间：2008-6

出版时间：孟庆明 高等教育出版社 (2008-06出版)

作者：孟庆明 著

页数：293

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>>

前言

近年来。在一些高等院校，非自动化类工科专业相继开设了自动控制原理课程，且逐渐成为许多工科专业的技术基础课。

为满足其教学的需要并根据普通高等教育“十一五”国家级规划教材的要求。我们特修订编写了供非自动化类工科专业选用的《自动控制原理》（第二版）这本教材。

自动控制原理是一门工程性很强的专业基础课，为使学生通过阅读本书。能够正确理解有关控制理论的基本概念，掌握分析自动控制系统性能的基本方法。并初步具备综合设计较简单的自动控制系统的能力。本书不盲目追求理论体系的完整与内容的全面详尽。而是偏重于内容的精练。着眼于运用自动控制理论的基本规律和基本方法。解决一些实际工程应用问题能力的培养。

目前。国际上许多新版控制理论书籍。都把MATLAB作为一种工具语言。用于控制系统分析、设计和系统仿真研究。取得了很好的效果。我国高等院校也开始重视MATLAB的工程应用。本书也融入了MATLAB语言的应用，在一些主要章节里的部分问题采用了MATLAB求解。本书没有涉及有关MATLAB的预备知识。为了强化对学生分析问题和解决问题能力的培养，在书中部分章节内增加了有关工程实际应用方面的例题。

本书在北京航空航天大学本科非自动化类专业高年级自动控制原理课上进行过多次教学实践。如果本书作为32学时一学期的课程教材，可以讲授前6章的主要内容。如果把本书作为64学时的双学期课程教材，则本书中的全部内容均可讲授。在教学的过程中。各有关专业可按具体的教学大纲取舍讲授内容。只要灵活地删除部分内容即可。

<<自动控制原理>>

内容概要

《自动控制原理》为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，第一版于2005年被评为北京市精品教材。

《自动控制原理》是为非自动化类、工科高年级学生编写的教材，简练地论述了连续控制系统的分析和综合研究方法，包括系统数学模型的建立和动态结构图等效变换法则，利用经典控制理论的时域分析法、复域分析法、频域分析法对控制系统进行分析，应用串联校正、反馈校正和前馈校正进行系统的设计和补偿。

同时阐述了采样控制系统的分析和综合方法，并对控制系统的状态空间分析法及能控性和能观测性进行了论述。

书中部分章节适当增加了MATLAB应用的内容。

《自动控制原理》适合高年级本科生、研究生和工程技术人员使用。

<<自动控制原理>>

书籍目录

第1章 绪论1-1 自动控制系统的概念和发展简史1-2 自动控制的基本方式1-3 自动控制系统的性能要求1-4 自动控制系统示例小结习题第2章 控制系统的数学模型2-1 拉氏变换2-2 传递函数2-3 动态结构图及其等效变换2-4 典型环节的传递函数2-5 自动控制系统的传递函数2-6 MATLAB的应用2-7 示例——磁盘驱动读取系统小结习题第3章 时域分析法3-1 典型输入信号及性能指标3-2 一阶系统分析3-3 二阶系统分析3-4 高阶系统分析3-5 系统稳定性分析3-6 系统稳态精度分析3-7 MATLAB的应用小结习题第4章 复域分析法——根轨迹法4-1 根轨迹的基本概念4-2 绘制根轨迹图的基本法则4-3 利用根轨迹分析系统的动态性能4-4 广义根轨迹4-5 用MATLAB绘制根轨迹小结习题第5章 频域分析法——频率法5-1 频率特性5-2 典型环节的频率特性5-3 控制系统开环频率特性5-4 稳定判据及稳定裕度5-5 闭环频域性能指标及时域性能指标的估算5-6 系统开环频率特性三频段概念5-7 用实验法求传递函数5-8 利用MATLAB分析系统稳定性小结习题第6章 自动控制系统的分析与校正6-1 控制系统的设计步骤6-2 性能指标与系统设计的基本思路6-3 基本控制规律6-4 常用串联校正网络6-5 常用的串联校正方法6-6 反馈校正6-7 复合校正6-8 控制系统设计实例小结习题第7章 采样数据控制系统分析7-1 概述7-2 信号的采样与保持7-3 Z变换与Z反变换7-4 脉冲传递函数7-5 采样数据控制系统的性能分析小结习题第8章 状态空间分析法8-1 概述8-2 动态系统的状态空间表示法8-3 多输入多输出(MIMO)系统状态空间表达式和传递矩阵8-4 线性系统能控性和能观测性小结习题附录 自动控制原理实验测试方法概述实验一 一、二阶系统的电子模拟及时域响应的动态测试实验二 频率响应测试实验三 控制系统串联校正实验四 采样系统实验研究部分习题答案参考文献

<<自动控制原理>>

章节摘录

版权页：插图：在自动控制系统中，被控量是要求严格加以控制的物理量，它可以是一个恒定值，如温度、压力、转速等；也可以是一个变量，如飞机、导弹的飞行轨迹。

作为对被控对象施加控制作用的控制装置，可以采用不同的原理和方式完成赋予的任务。

其中，最基本的控制原理就是反馈控制原理。

基于反馈控制原理组成的控制系统称为反馈控制系统。

在反馈控制系统中，控制装置对被控对象施加控制作用，而控制装置接受的信号是被控量的反馈信号与给定值相比较产生的偏差，根据偏差值的大小产生控制作用，实现控制任务。

这就是反馈控制的工作原理。

反馈控制在现代工业和社会生活中的应用十分普遍。

理论上讲，人体本身就是一个具有高度复杂控制能力的反馈控制系统，人们平日任何最简单的活动都体现着反馈控制原理。

例如，如果将驾驶一辆汽车视为一个反馈系统，对其进行分析，首先，人要用眼睛连续目测预定的行车路线，并将信息输入大脑（给定值）。

然后与实际测量的行车路线相比较，获得行驶偏差，通过手来操作方向盘，调节汽车使其按照预定行车路线行驶，如图1-2所示。

可以用图1-3所示的框图来表示这一控制过程的组成部分和工作原理。

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:<http://www.tushu007.com>