

《控制理论与控制工程》

图书基本信息

书名：《控制理论与控制工程》

13位ISBN编号：9787111313373

10位ISBN编号：7111313372

出版时间：2011-2

出版社：王积伟 机械工业出版社 (2011-02出版)

作者：王积伟

页数：378

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.tushu000.com

《控制理论与控制工程》

内容概要

《控制理论与控制工程》是普通高等教育“十二五”规划教材，是为适应机械类专业本科生学习“控制工程基础”课程而编著的，也适用于从事机械控制工作的工程技术人员。全书共分九章，包括控制系统导论，连续控制系统的数学模型，控制系统的时域、根轨迹、频域分析法，线性连续系统的校正和控制，线性定常系统的状态空间分析与综合，线性离散系统的分析与设计，非线性控制系统。

《控制理论与控制工程》除控制系统导论外，还在各章系统地给出了基于MATLAB和SIMULINK的控制

系统建模、分析与综合的内容。全书各章都有精选的习题，书末附有习题参考答案。

《控制理论与控制工程》控制理论与控制工程并重，把经典控制理论与现代控制理论有机地结合起来，不苛求严格的数学推证，凸显清晰的物理概念，强调方法论，突出例题和习题的工程背景。

《控制理论与控制工程》的编著力求概念清晰，深入浅出，层次分明，简繁适度，图文并茂，好教易学。

书籍目录

前言主要符号表第一章 控制系统导论1第一节 控制理论与控制工程发展概况1第二节 控制系统概述2习题8第二章 连续控制系统的数学模型11第一节 数学工具——拉氏变换11第二节 时域模型——微分方程和状态方程25第三节 复域模型——传递函数35第四节 频域模型——频率特性37第五节 图示模型——系统框图和信号流图38第六节 控制系统的典型环节50第七节 工程控制系统的数学模型57第八节 基于MATLAB与SIMULINK建立系统数学模型69习题70第三章 控制系统的时域分析法77第一节 典型时域输入信号77第二节 系统时域响应78第三节 误差分析与计算92第四节 稳定性分析与稳定判据100第五节 基于MATLAB与SIMULINK的系统时域特性分析107习题116第四章 控制系统的根轨迹分析法120第一节 根轨迹的基本概念120第二节 根轨迹的基本特性及绘制方法123第三节 控制系统的根轨迹分析130第四节 基于MATLAB绘制系统根轨迹134习题135第五章 控制系统的频域分析法137第一节 频率响应137第二节 典型环节的频率特性140第三节 反馈控制系统的开环频率特性150第四节 反馈控制系统的闭环频率特性158第五节 系统频域稳定性判据161第六节 系统闭环特性的频域分析171第七节 频域响应与时域响应的关系175第八节 基于MATLAB与SIMULINK的系统频域特性分析178第九节 工程实际系统的频域法分析182习题190第六章 线性连续系统的校正和控制195第一节 系统校正和控制概述195第二节 串联校正196第三节 基于MATLAB与SIMULINK的系统串联校正210第四节 PID控制214第五节 反馈校正224第六节 复合控制228第七节 工程实际系统的校正及其分析232习题237第七章 线性定常系统的状态空间分析与综合240第一节 线性定常系统的状态空间描述240第二节 线性定常系统状态方程的解256第三节 线性定常系统的能控性与能观性263第四节 线性定常系统的利亚普诺夫稳定性分析271第五节 线性定常系统的状态反馈与极点配置277第六节 基于MATLAB与SIMULINK的状态空间法分析282第七节 工程实际系统的状态空间法分析286习题292第八章 线性离散系统的分析与设计296第一节 离散系统概述296第二节 信号的采样与复现297第三节 Z变换与Z反变换302第四节 离散系统的数学模型311第五节 线性离散系统的性能分析317第六节 线性离散系统的校正与控制325第七节 基于MATLAB与SIMULINK的离散系统分析334习题337第九章 非线性控制系统339第一节 非线性概述339第二节 描述函数分析法342第三节 非线性系统的描述函数法分析248第四节 典型非线性特性的描述函数法分析351第五节 基于SIMULINK的非线性系统性能分析353第六节 利用非线性特性改善系统的性能356习题358附录360附录A 拉氏变换和Z变换表360附录B 常用校正装置362附录C 习题参考答案363参考文献379

章节摘录

版权页：插图：为了从理论上对控制系统进行性能分析，首先要建立系统的数学模型。系统的数学模型，是描述系统输入、输出量以及内部各变量之间关系的数学表达式，它揭示了系统结构及参数与其性能之间的内在关系。系统数学模型有多种形式，这取决于变量和坐标系统的选择。在时间域，通常采用微分方程或一阶微分方程组（状态方程）的形式；在复数域，采用传递函数形式；而在频率域，则采用频率特性形式。必须指出，建立合理的数学模型，对于系统的分析和研究极为重要。由于不可能将系统实际错综复杂的物理现象完全表达出来，因而要对模型的简洁性与精确性进行折中的考虑。一般是根据系统的实际结构参数和系统分析所要求的精度，忽略一些次要因素，建立既能反映系统内在本质特性，又能简化分析计算工作的模型。建立系统数学模型，通常采用解析法或实验法。所谓解析法建模，即依据系统及元件各变量之间所遵循的物理学定律，理论推导出变量间的数学关系式，从而建立数学模型。本章仅讨论解析法建模，关于实验法建模将在后面的章节进行介绍。

《控制理论与控制工程》

编辑推荐

《控制理论与控制工程》：普通高等教育“十二五”规划教材

精彩短评

- 1、整体还可以，书的内容比较专业，需要有一些基础才能看得懂

《控制理论与控制工程》

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.tushu000.com