

《现代控制理论与工程》

图书基本信息

书名：《现代控制理论与工程》

13位ISBN编号：9787040288032

10位ISBN编号：7040288036

出版时间：2010-7

出版社：高等教育出版社

页数：419

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

前言

本书是为适应高等学校机械工程学科硕士研究生的学位课程“现代控制理论”而编写的，自第一版出版以来受到读者欢迎，并被评为2003-2004年度“教育部推荐研究生教学用书”。近年来，我国的机械装备制造业又有了快速发展，为各类产品的物化提供了优质的平台和载体，有力地促进着国民经济平稳、较快发展。而国民经济的各行各业要求各类机械不断地向自动化和智能化方向发展。因此，国家需要培养大批掌握现代控制理论的机械工程学科的高素质、高层次人才。现代控制理论分析与设计方法的精确性，使系统可以得到最优控制，因而广泛应用于现代机械工程的自动化控制中。但是，现代控制理论中严格的数学推证和大量的矩阵运算，容易掩盖物理概念和工程背景，给这门课程的学习带来困难或将其引入误区。本书修订时充分注意了这方面的问题。为此，作者在调研国内外控制理论的教学情况和发展趋势，并总结几十年教学经验的基础上，对本书进行全面修订，力求使其在教学上适应现代控制技术的发展需求。本次修订工作的总体思路和具体做法是：

- (1) 考虑到教与学的延续性，本书的编排体系和章节基本不变，只作一些微调。同时仍然按两种学时规格安排教学内容，保持原有风格和特点。
- (2) 在定理推证严密、理论阐述准确的前提下，突出现代控制理论的物理概念和工程背景，并通过实例和习题加以体现。
- (3) 对全书应用MATLAB软件分析、计算或设计系统的内容，进行全面的梳理、更新和补充。
- (4) 删除陈旧的内容，改正了第一版中的疏漏或不妥之处。

参加本次修订工作的有：东南大学王积伟、江苏大学陆一心、哈尔滨工业大学吴振顺和东南大学许飞云。由于作者水平所限，书中仍可能有错误和遗漏之处，敬请广大读者批评指正。

《现代控制理论与工程》

内容概要

《现代控制理论与工程(第2版)》是“教育部学位管理与研究生教育司推荐研究生教学用书”。《现代控制理论与工程(第2版)》系统阐述了现代控制理论与工程。全书除绪论外共分7章，内容包括控制系统的状态空间描述，控制系统的状态空间分析，控制系统的李雅普诺夫稳定性分析，线性定常系统的综合，最优控制，卡尔曼滤波与随机控制，自适应控制系统。

《现代控制理论与工程(第2版)》系统性强，论述清楚，突出现代控制理论的物理概念和工程背景，吸纳最新教学和科研成果，每章均采用MATLAB软件分析、计算或设计系统，并有较多例题和习题。书末附有习题参考答案，方便教学。

《现代控制理论与工程(第2版)》可作为高等学校机械工程学科硕士研究生的学位课程教材，也可供其他非自控专业研究生和高年级本科生、科技工作者和教师学习现代控制理论时参考。

书籍目录

绪论0.1 概述0.2 回顾历史0.3 展望未来第1章 控制系统的状态空间描述1.1 状态空间描述的基本概念1.2 线性连续系统的状态空间表达式1.3 非线性连续系统的状态空间表达式1.4 线性离散系统的状态空间表达式1.5 应用MATLAB实现数学模型的转换习题第2章 控制系统的状态空间分析2.1 线性定常连续系统状态方程的解2.2 线性时变连续系统状态方程的解2.3 线性离散系统状态方程的解2.4 连续系统状态方程的离散化2.5 系统的可控性与可观测性分析习题第3章 控制系统的李雅普诺夫稳定性分析3.1 李雅普诺夫意义下的稳定性3.2 判别系统稳定性的李雅普诺夫方法3.3 线性系统的李雅普诺夫稳定性分析方法3.4 非线性系统的李雅普诺夫稳定性分析方法3.5 系统参数最优的李雅普诺夫稳定性分析方法3.6 应用MATLAB分析系统的稳定性习题第4章 线性定常系统的综合4.1 反馈控制系统的基本结构及其特性4.2 极点配置问题4.3 系统镇定问题4.4 系统解耦问题4.5 状态观测器4.6 带状态观测器的状态反馈控制系统的特性4.7 渐近跟踪鲁棒调节器习题第5章 最优控制5.1 概述5.2 最优控制的变分法5.3 有约束最优控制的极小值原理5.4 动态规划5.5 线性二次型最优控制5.6 应用MATLAB解线性二次型最优控制问题习题*第6章 卡尔曼滤波与随机控制6.1 线性估计6.2 随机变量和随机过程6.3 线性最小方差估计6.4 随机线性系统的数学描述6.5 卡尔曼滤波的基本思想6.6 离散系统的卡尔曼滤波6.7 离散卡尔曼滤波的推广6.8 有色噪声情况下线性系统的滤波6.9 连续系统的卡尔曼滤波6.10 随机线性系统的最优控制习题*第7章 自适应控制系统7.1 自适应控制的基本概念7.2 数学基础7.3 模型参考自适应控制系统7.4 最小方差自适应控制系统附录A 矩阵求逆和矩阵及向量的求导法则附录B 场论的基本概念及梯度、散度和旋度附录C 习题参考答案参考文献

《现代控制理论与工程》

编辑推荐

《现代控制理论与工程(第2版)》研究生教学用书，教育部学位管理与研究生教育司推荐。

《现代控制理论与工程》

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