

<<现代控制理论习题集>>

图书基本信息

书名：<<现代控制理论习题集>>

13位ISBN编号：9787302156789

10位ISBN编号：7302156786

出版时间：2007-10

出版时间：清华大学出版社

作者：高立群，郑艳，井元伟 编著

页数：311

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>

## <<现代控制理论习题集>>

### 内容概要

本书是张嗣瀛院士主编的全国高等学校自动化专业系列教材《现代控制理论》的配套习题解答。书中对该教材各章中所有习题均给出相应解答，同时还精选近年来出版的十几本现代控制理论教材中例题和习题并给出解答。

书中习题涉及系统的状态方程建立及解法；系统的能控性、能观性和稳定性等定性理论；极点配置、反馈解耦、观测器设计等综合理论；以及最优控制理论和状态估计理论。

同时书中还编录了一些利用MATLAB语言求解的习题。

本书以自动化专业及相关专业本科生为主要读者对象，同时也可供研究生和相关的工程技术人员参考。

<<现代控制理论习题集>>

作者简介

高立群，男，1949年5月生于辽宁省沈阳市。

1982年毕业于大连海事大学师资班，1987-1989年在荷兰代尔夫特工业大学数学信息系学习，1990年获博士学位。

现为东北大学信息科学与工程学院教授，博士生导师。

主要研究方向为复杂系统建模与控制。

## &lt;&lt;现代控制理论习题集&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 控制理论的发展历程简介 1.2 现代控制理论的主要内容 1.3 本书内容及其特点 习题与解答第2章 控制系统的状态空间描述 2.1 几个重要概念 2.2 状态空间表达式的一般形式 2.3 状态空间表达式的建立 2.3.1 由物理系统的机理直接建立状态空间表达式 2.3.2 由高阶微分方程化为状态空间描述 2.3.3 由传递函数建立状态空间表达式 2.4 线性变换 2.4.1 把状态方程变换为对角标准型 2.4.2 把状态方程化为约当标准型 习题与解答第3章 状态方程的解 3.1 线性定常系统状态方程的解 3.2 状态转移矩阵 3.3 线性时变系统齐次状态方程的解 3.4 线性时变系统非齐次状态方程的解 3.5 线性连续系统的时间离散化 3.6 离散时间系统状态方程的解 习题与解答第4章 线性系统的能控性与能观性 4.1 定常离散系统 4.2 定常连续系统的能控性 4.3 定常连续系统的能观性 4.4 线性时变系统的能控性及能观性 4.5 能控性与能观性的对偶关系 4.6 线性定常系统的结构分解 4.6.1 系统能控性分解 4.6.2 系统的能观性分解 4.6.3 系统按能控性与能观性进行标准分解 4.7 能控性、能观性与传递函数矩阵的关系 4.7.1 单输入单输出系统 4.7.2 多输入多输出系统 4.8 能控标准型和能观标准型 4.8.1 系统的能控标准型 4.8.2 系统的能观标准型 4.9 系统的实现 4.9.1 单输入单输出系统的实现问题 4.9.2 多输入多输出系统的实现问题 4.9.3 传递函数矩阵的最小实现 习题与解答第5章 控制系统的李雅普诺夫稳定性分析 5.1 稳定性的基本概念 5.2 李雅普诺夫稳定性理论 5.2.1 李雅普诺夫第一方法 5.2.2 李雅普诺夫第二方法 习题与解答第6章 状态反馈和状态观测器 6.1 状态反馈 6.1.1 基本概念 6.1.2 单输入系统极点配置的算法 6.1.3 多输入系统的极点配置 6.1.4 利用MATLAB实现极点配置 6.2 应用状态反馈实现解耦控制 6.2.1 问题的提出 6.2.2 实现解耦控制的条件和主要结论 6.2.3 解耦算法 6.3 状态观测器 习题与解答第7章 最优控制 7.1 求解最优控制的变分方法 7.1.1 泛函与变分法 7.1.2 欧拉方程 7.1.3 横截条件 7.1.4 含有多个未知函数泛函的极值 7.1.5 条件极值 7.1.6 最优控制问题的变分法 7.2 最大值原理 7.2.1 最大值原理 7.2.2 古典变分法与最小值原理 7.3 动态规划 7.3.1 多级决策过程与最优性原理 7.3.2 离散系统动态规划 7.3.3 连续系统的动态规划 7.4 线性二次型性能指标的最优控制 7.4.1 状态调节器 7.4.2 输出调节器 7.4.3 跟踪问题 7.4.4 利用MATLAB求解最优控制 7.5 快速控制系统 习题与解答第8章 状态估计(卡尔曼滤波) 8.1 最小方差估计 8.2 线性最小方差估计 8.3 最小二乘估计 8.4 投影定理 8.5 卡尔曼滤波 8.6 利用MATLAB实现状态估计 习题与解答参考文献

## <<现代控制理论习题集>>

### 编辑推荐

《现代控制理论习题集》以自动化专业及相关专业本科生为主要读者对象，同时也可供研究生和相关的工程技术人员参考。

<<现代控制理论习题集>>

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>