

<<自动控制理论学习指导与习题解答>>

图书基本信息

书名：<<自动控制理论学习指导与习题解答>>

13位ISBN编号：9787111241621

10位ISBN编号：7111241622

出版时间：2008-9

出版时间：胡玉玲、马鸿雁、史晓霞 机械工业出版社 (2008-09出版)

作者：胡玉玲，等 编

页数：290

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>

前言

为帮助广大读者和学生提升自动控制理论的学习以及解决问题的能力，更好地掌握自动控制系统的基本概念、自动控制系统的分析与设计方法，也为学生在校学习以及考研过程中提供一本好的参考书，更快更好地掌握该门课程的精髓，我们编写了这本书。

本书作为一本辅助参考书既可独立使用，也可以与教材配套使用。

本书包括了经典控制理论部分和现代控制理论部分。

其中，经典控制理论部分的配套教材是机械工业出版社出版，由浙江大学邹伯敏主编的《自动控制理论》（第2版）。

现代控制理论部分的配套教材是机械工业出版社出版，由合肥工业大学王孝武主编的《现代控制理论基础》（第2版）。

上述教材由于内容全面，难度适中而被广泛选为在校大学生的授课教材。

但是，笔者一直没有看到上述教材相应的习题解答，因而，我们考虑编写这本书作为参考。

全书共10章，在每章的内容安排上分为三部分：内容的概括与总结、习题与解答，习题精选与详解。

在内容的概括与总结部分，融入了各位编写人员多年的授课心得与体会；在习题与解答部分主要针对上述教材的课后习题，给出详细的解题过程与提示；在习题精选与详解部分选择了较高难度，适合有进一步学习潜力及考研学生使用的题目，并配有详细的解题过程。

从而，实现了该书既可成为学习自动控制理论课程的在校学生辅助教材，又可作为考研学生使用的参考书的目标。

该书在问题的解答上更侧重于方法，使读者通过内容的理解、习题的解答，更好地理解理论，并学会分析问题的思路和方法，从而避免简单的习题罗列现象。

本书由多年从事自动控制理论教学和科研工作的老师在总结教学成果和经验，并参考了有关材料的基础上精心编写的。

北京建筑工程学院胡玉玲任主编，并负责统稿，马鸿雁、史晓霞任副主编。

胡玉玲负责编写第1、2、3、4、5、7章，马鸿雁负责编写第6、8章，史晓霞编写第9章，庄俊华编写第10章。

对于本书中存在的错误和不妥之处，恳请广大读者指正。

<<自动控制理论学习指导与习题解答>>

内容概要

《自动控制理论》学习指导性配套用书，包括经典控制理论和现代控制理论，共10章。每章都包括内容的精练概括与总结、针对教材的课后习题与解答、针对提高及考研学生使用的习题精选与详解。

《自动控制理论学习指导与习题解答》习题丰富且具有代表性，内容系统而全面，具有控制理论手册、解题指南、题库及报考研究生必读等功能。

书籍目录

前言第1章 自动控制的基本概念1.1 控制系统的基本概念1.2 自动控制系统的控制方式1.3 自动控制系统的分类1.4 控制系统的性能要求本章重点与难点习题与解答习题精选与详解第2章 控制系统的数学模型2.1 列写系统微分方程的一般方法2.2 非线性数学模型的线性化2.3 传递函数2.4 框图和系统的传递函数2.5 信号流图和梅逊公式的应用本章重点与难点习题与解答习题精选与详解第3章 控制系统的时域分析法3.1 典型的输入信号3.2 一阶系统的时域分析3.3 二阶系统的时域分析3.4 高阶系统的时域分析3.5 线性定常系统的稳定性分析3.6 劳斯稳定判据3.7 控制系统的稳态误差本章重点与难点习题与解答习题精选与详解第4章 根轨迹法4.1 根轨迹的基本概念4.2 绘制根轨迹的基本规则4.3 参量根轨迹的绘制4.4 非最小相位系统的根轨迹4.5 用根轨迹分析控制系统本章重点与难点习题与解答习题精选与详解第5章 频域响应法5.1 频率特性5.2 对数坐标图与极坐标图5.3 系统开环频率特性5.4 乃奎斯特稳定判据5.5 相对稳定性分析5.6 频域性能指标与时域性能指标间的关系本章重点与难点习题与解答习题精选与详解第6章 控制系统的校正6.1 引言6.2 超前校正6.3 滞后校正6.4 滞后-超前校正本章重点与难点习题与解答习题精选与详解第7章 PID控制与鲁棒控制7.1 PID控制及其参数的调整7.2 控制系统的鲁棒性和灵敏度7.3 控制系统的鲁棒性分析7.4 鲁棒控制系统的设计本章重点与难点习题与解答习题精选与详解第8章 离散控制系统8.1 引言8.2 信号的采样与复现8.3 z变换与z反变换8.4 脉冲传递函数8.5 差分方程8.6 离散控制系统的性能分析本章重点与难点习题与解答习题精选与详解第9章 状态空间法9.1 控制系统数学模型9.2 线性控制系统的运动分析9.3 控制系统的能控性和能观测性9.4 控制系统的稳定性9.5 线性定常系统的综合本章重点与难点习题与解答习题精选与详解第10章 非线性控制系统10.1 非线性系统的概述10.2 非线性元件的描述函数10.3 用描述函数分析非线性控制系统10.4 相轨迹10.5 奇点和极限环本章重点与难点习题与解答习题精选与详解参考文献

章节摘录

第1章 自动控制的基本概念1.1 控制系统的基本概念1.自动控制理论介绍自动控制理论是研究自动控制共同规律的科学技术，它的发展经历了经典控制理论阶段、现代控制理论阶段和智能控制理论阶段三个阶段。

其中，经典控制理论与现代控制理论统称为传统控制理论。

2. 自动控制基本术语(1)自动控制指在不需要人直接参与的情况下，利用控制器使受控对象按预定技术要求进行工作，使被控量等于输入量（或使被控量与输入量保持某种函数关系）。

(2)受控对象指被控制的机器、设备或生产过程。

(3)控制器对受控对象进行控制的设备总体。

广义的控制器通常又是由测量元件、比较机构、放大机构和执行元件组成。

(4)自动控制系统受控对象和控制器的总体，它能对受控对象的工作状态进行自动控制。

(5)被控量受控对象的输出量。

是控制系统主要的研究变量之一。

(6)输入量作用于自动控制系统的输入端并作为控制依据的物理量，也称为输入信号、输入指令、参考输入、给定值。

编辑推荐

《自动控制理论学习指导与习题解答》可作为电气自动化等相关专业的教学配套用书，与教学同步使用，还可供报考硕士研究生的考生复习备考使用。

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>