

<<自动控制原理学习辅导与习题解答>>

图书基本信息

书名：<<自动控制原理学习辅导与习题解答>>

13位ISBN编号：9787040159639

10位ISBN编号：7040159635

出版时间：2004-12

出版时间：高等教育出版社

作者：程鹏邱红专王艳东

页数：331

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

目前,自动控制技术已广泛地应用于工农业生产、交通运输和国防建设。指导自动控制系统分析和设计的控制理论也有了很大的发展,它的概念、方法和体系已经渗透到许多学科领域,已经成为工科院校的一门重要的技术基础课程。

本书分为两篇。

第一篇分为九讲,概述了自动控制原理各部分的基本概念、基本理论和基本方法。

每讲包含两节,其中第一节“内容提要”简述了本讲的主要知识点,对这部分内容如果需要详细的了解必须和教材相对应的章节配合使用;第二节“基本要求”,概括了学生应当掌握的教学要求;“重点讲解”,则是本节的核心内容,汇集了编者在长期教学过程的一些心得和体会,有些内容可以作为习题课、辅导课的素材。

第二篇是程鹏主编《自动控制原理》教材全部习题的解答,有的习题还提供了多种解法。

附录为六份自我检测练习题,它们均是曾经使用过的完整的试卷。

前三份试卷中的每份试卷给定练习时间为三小时;为了便于学生分阶段自我检测,后三份试卷分为上、下两卷,每份试卷的给定时间为两小时。

本书可供电子信息科学类、仪器仪表类、电气信息类、自动控制类专业的学生使用,也可供其他非控制类专业或成人教育、继续教育学生学习自动控制原理课程时参考,并可作为报考硕士研究生的考生的复习参考书。

本书由程鹏、邱红专、王艳东合编,具体分工为:程鹏(第一篇和附录),邱红专(第二篇第一至四章),王艳东(第二篇第五至九章)。

由于本书的内容多是在北京航空航天大学自动控制原理课程教学中长期积累而成的,除了前述同仁外,还要感谢教研室的苏媛老师和其他老师,他们的教学经验与教学积累对本书内容的形成起了重要的作用。

本书在编写过程中参考了许多院校专家们编写的教材和习题集,在此表示感谢。

## 内容概要

《自动控制原理学习辅导与习题解答》是根据高等工业院校自控原理课程大纲，配合程鹏主编《自动控制原理》教材的教学要求编写的，同时也兼顾了大多数高等工业院校硕士研究生入学考试的要求。

书中系统地归纳了自动控制原理的基本内容和分析、研究方法，包括系统数学模型的建立，分析系统的时域法、根轨迹法和频率域方法；线性系统的校正设计；采样系统理论；非线性系统理论，包括相平面法和描述函数法；状态空间方法基础。

全书以程鹏主编《自动控制原理》教材的习题解答为主，此外还对自动控制原理的基本要求进行重点讲解。

书中有多套模拟题，供学生自我检测时使用。

《自动控制原理学习辅导与习题解答》可作为在校本、专科生及成人教育、继续教育学生学习自动控制原理的辅导教材，也可作为报考硕士研究生的考生的复习参考书。

书籍目录

第一篇 内容提要、基本要求和重点讲解第一讲 拉普拉斯变换及其应用1.1 内容提要1.2 基本要求和重点讲解第二讲 自动控制系统的数学模型2.1 内容提要2.2 基本要求和重点讲解第三讲 时域分析法3.1 内容提要3.2 基本要求和重点讲解第四讲 根轨迹法4.1 内容提要4.2 基本要求和重点讲解第五讲 频率域方法5.1 内容提要5.2 基本要求和重点讲解第六讲 控制系统的校正6.1 内容提要6.2 基本要求和重点讲解第七讲 非线性系统理论7.1 内容提要7.2 基本要求和重点讲解第八讲 采样系统理论8.1 内容提要8.2 基本要求和重点讲解第九讲 状态空间方法9.1 内容提要9.2 基本要求和重点讲解第二篇 《自动控制原理》习题解答第一章 自动控制的一般概念第二章 自动控制系统的数学模型第三章 时域分析法第四章 根轨迹法第五章 频率域方法第六章 控制系统的校正第七章 非线性系统理论第八章 采样系统理论第九章 状态空间方法附录自我检测练习试卷一自我检测练习试卷二自我检测练习试卷三自我检测练习试卷四（上卷，下卷）自我检测练习试卷五（上卷，下卷）自我检测练习试卷六（上卷，下卷）参考文献

## 章节摘录

1、掌握由系统输入-输出的微分方程式、系统动态结构图、及简单物理模型图建立系统状态空间模型  $(A, b, c, d)$  的方法； 2、熟练掌握矩阵指数  $e^{At}$  的计算方法，熟练掌握由时域和复数域求解状态方程的方法，熟练掌握由动态方程计算传递函数的公式； 3、正确理解可逆线性变换，熟练掌握可逆线性变换前、后动态方程各矩阵的关系； 4、正确理解可控性和可观测性的概念，熟练掌握和运用可控性判据和可观性判据； 5、熟练掌握可逆线性变换矩阵的构成方法，能将可控系统（或是可观系统）通过可逆线性变换化为可控标准形（或是可观标准形），能将不可控系统（或是不可观系统）通过可逆线性变换进行可控性分解（或是可观性分解）； 6、正确理解对偶原理，会将原系统的有关可观测性的问题转化为对偶系统的可控性问题来研究，或者将原系统的有关可控性的问题转化为对偶系统的可观测性问题来研究； 7、正确理解单变量系统零、极点对消与动态方程可控、可观测的关系，熟练掌握传递函数的可控性标准形实现、可观性标准形实现、对角形实现的构成方法； 8、正确理解状态反馈对可控性，可观性的影响，正确理解状态反馈可任意配置闭环极点的充要条件，能熟练地根据给定的期望闭环极点计算反馈增益阵； 9、熟练掌握全维状态观测器的公式和设计方法，熟练掌握由观测器得到的状态估计值代替状态值构成的状态反馈系统，由于分离特性，可分别进行闭环极点配置和观测器极点配置；

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>