

<<自动控制原理>>

图书基本信息

书名：<<自动控制原理>>

13位ISBN编号：9787562332114

10位ISBN编号：7562332118

出版时间：2009-9

出版时间：华南理工大学出版社

作者：高国燊 等著

页数：448

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>

<<自动控制原理>>

前言

本教材系按电子工业部的《1996-2000年全国电子信息类专业教材编审出版规划》，由全国高校自动控制专业教学指导委员会编审、推荐出版。

本教材由华南理工大学高国梁担任主编，主审是哈尔滨工业大学王广雄，责任编委是华中理工大学的汪秉文。

本教材的参考学时数为90学时，其主要内容包括经典控制理论的线性定常系统理论、非线性系统理论和线性离散系统理论。

第一章介绍自动控制系统的一般概念；第二章介绍控制系统的数学模型；第三章论述时域分析法；第四章论述根轨迹法；第五章论述频率响应分析法；第六章为线性定常系统校正装置的综合；第七章论述非线性系统理论，分别介绍描述函数法和相平面分析法；第八章介绍线性离散系统的基本理论及离散控制系统的分析。

使用本教材前，读者应具有高等数学、运算微积初步、电路分析、电子技术、电机等方面的知识。

使用本教材，最好能安排20学时左右的实验课时，以便使读者更好地掌握本教材所论述的基本概念、基本理论和分析方法。

此外，为便于读者自学，即将出版与本教材配套的《自动控制原理精选题型详解》。

本书第一、二、四、五、六章由华南理工大学余文杰教授编写，第三、七、八章由高国燊教授编写。

书稿经哈尔滨工业大学王广雄教授主审，他为本书提出许多宝贵意见；在编写本书的过程中，编者参考了由周其节教授主编的《自动控制原理》（华南理工大学出版社出版，1989），得益甚多，在此向他们表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限，书中难免还存在一些缺点和错误，殷切希望广大读者批评指正。

<<自动控制原理>>

内容概要

《自动控制原理（第3版）》的内容包括经典控制理论的线性定常系统理论（时域分析法、根轨迹法、频率响应法等），非线性系统理论和线性离散（时间）控制系统理论等。

《自动控制原理（第3版）》在保持课程内容的系统性和连贯性的基础上，重点突出，篇幅精简。各章均有较丰富的例题和习题，便于读者自学。

《自动控制原理（第3版）》可作为高等学校工科自动化专业及相近专业的教材，也可供有关专业师生及从事自动化方面工作的工程技术人员参考。

书籍目录

第一章 绪论第一节 引言第二节 自动控制的基本概念第三节 自动控制系统的组成第四节 自动控制系统的分类第五节 自动控制系统的实际应用第六节 对自动控制系统的的基本要求及本课程的研究内容本章小结习题第二章 自动控制系统的数学模型第一节 控制系统微分方程的编写第二节 传递函数第三节 控制系统的结构图及其等效变换第四节 自动控制系统的传递函数第五节 信号流图第六节 脉冲响应函数本章小结习题第三章 自动控制系统的时域分析第一节 稳定性和代数稳定判据第二节 典型输入信号和阶跃响应性能指标第三节 一阶系统的动态性能指标第四节 二阶系统的动态性能指标第五节 高阶系统的动态性能第六节 稳态误差分析第七节 基本控制规律的分析第八节 利用MATLAB进行时域分析本章小结习题第四章 根轨迹分析法第一节 根轨迹的基本概念第二节 绘制根轨迹的基本法则第三节 控制系统根轨迹的绘制第四节 求取闭环系统零、极点的方法第五节 增加开环零、极点对根轨迹的影响第六节 控制系统的根轨迹法分析举例第七节 利用MATLAB绘制根轨迹图本章小结习题第五章 频率特性分析法第一节 频率特性的基本概念第二节 频率特性的几种图示方法第三节 典型环节的频率特性第四节 系统的开环频率特性第五节 奈奎斯特稳定判据第六节 稳定裕度第七节 利用开环频率特性分析系统的性能第八节 利用闭环频率特性分析系统的性能第九节 利用MATLAB绘制频率特性曲线图本章小结习题第六章 自动控制系统的校正第一节 控制系统校正的基本概念第二节 常用校正装置及其特性第三节 自动控制系统的频率法校正第四节 串联校正装置的根轨迹法设计第五节 串联校正装置的期望对数频率特性设计法第六节 并联校正装置的设计第七节 MATLAB单输入单输出系统设计工具SISO Design Tool本章小结习题第七章 非线性控制系统的分析方法第一节 非线性控制系统概述第二节 相平面分析法第三节 非线性控制系统的MATLAB仿真举例本章小结习题第八章 线性离散(时间)控制系统分析第一节 线性离散(时间)控制系统的基本概念第二节 采样过程和采样定理第三节 Z变换第四节 离散(时间)控制系统的数学模型第五节 离散(时间)控制系统稳定性分析第六节 离散(时间)控制系统的稳态误差分析第七节 离散(时间)控制系统的动态性能分析第八节 离散(时间)控制系统的校正本章小结习题附录附录I 常用函数拉氏变换表附录 II 拉氏变换的一些定理附录 III Z变换表参考文献

<<自动控制原理>>

章节摘录

第一章 绪论 本章将从人工控制与自动控制过程的比较入手, 简要介绍自动控制技术的发展过程与展望、自动控制的基本概念、定义及有关的名词、术语。进而引出自动控制系统的构成和分类方法, 以及工程上对自动控制系统的基本要求, 从而给本课程的研究对象和学习目的提供一个较为清晰的轮廓。

此外, 本章还介绍了自动控制系统在各行业中的应用实例, 以便使读者对自动控制系统实际应用的广泛性有较深的认识, 并对各种不同类型控制系统的工作原理有进一步的理解, 为以后各章节的学习奠定良好的基础。

第一节 引言 自动控制学科由自动控制技术和自动控制理论两部分组成。

近几十年来, 自动控制技术正在迅猛地发展, 并在工农业生产、交通运输、国防建设和航空、航天事业等领域中获得广泛的应用。

随着生产和科学技术的发展, 自动控制技术至今已渗透到各种学科领域, 成为促进当代生产发展和科学技术进步的重要因素。

所谓自动控制, 是指在没有人直接参与的情况下, 利用自动控制装置(简称控制器)使整个生产过程或工作机械(称为被控对象)自动地按预先规定的规律运行, 或使它的某些物理量(称为被控量)按预定的要求产生变化。

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>