

《自动控制原理（第三版）》

书籍信息

版次：3

页数：448

字数：718000

印刷时间：2009年09月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787562332114

丛书名：自动化专业系列教材

内容简介

本书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。

本书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。

本书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。

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 自动控制系统的应用实例

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

.....

附录

参考文献

在线试读部分章节

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。

.....

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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)