

<<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：9787512311817

10位ISBN编号：7512311818

出版时间：2011-1

出版时间：中国电力出版社

作者：张志钢，卢晓 编

页数：240

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>>

内容概要

《自动控制原理(第2版高职高专教育普通高等教育十二五规划教材)》由张志钢、卢晓编著,为普通高等教育“十二五”规划教材(高职高专教育)。

《自动控制原理(第2版高职高专教育普通高等教育十二五规划教材)》共分八章,主要内容包括自动控制的基本概念、控制系统的数学模型、线性控制系统的时域分析、根轨迹分析、频域分析方法、控制系统的常规校正方法、离散控制系统和现代控制理论等。

本书可作为高职高专院校自动化类、电力技术类等相关专业的教材,也可作为从事控制领域工作的科研人员作为参考用书。

<<自动控制原理>>

书籍目录

前言

第一章 绪论

- 第一节 人工控制与自动控制
- 第二节 热工过程自动控制
- 第三节 自动控制的基本概念
- 第四节 典型输入信号及其拉氏变换
- 第五节 自动控制系统的构成
- 第六节 自动控制的基本方式
- 第七节 控制系统的分类
- 第八节 对控制系统的基本要求

小结

习题

第二章 控制系统的数学模型

- 第一节 微分方程
- 第二节 传递函数
- 第三节 控制系统的方框图
- 第四节 典型环节的动态特性
- 第五节 热工控制对象
- 第六节 控制器的基本控制规律
- 第七节 方框图的等效变换
- 第八节 信号流图及梅逊公式

小结

习题

第三章 线性控制系统的时域分析

- 第一节 引言
- 第二节 一阶系统的时域分析
- 第三节 二阶系统的时域分析
- 第四节 高阶系统的时域分析
- 第五节 控制系统的稳定性分析
- 第六节 控制系统的稳态误差分析

小结

习题

第四章 控制系统的根轨迹分析

- 第一节 根轨迹的基本概念
- 第二节 绘制根轨迹的条件和基本规则
- 第三节 几类特殊根轨迹分析
- 第四节 开环零极点变化对根轨迹的影响

小结

习题

第五章 控制系统的频域分析

- 第一节 频率特性的基本概念
- 第二节 控制系统的开环频率特性
- 第三节 控制系统的伯德图(开环对数坐标图)
- 第四节 奈奎斯特稳定判据
- 第五节 稳定裕度

<<自动控制原理>>

第六节 开环频率特性分析

第七节 闭环频率特性

小结

习题

第六章 控制系统的校正

第一节 引言

第二节 系统的设计及校正问题

第三节 频域法串联校正

第四节 控制系统的纯迟延校正

小结

习题

第七章 离散控制系统

第一节 采样过程和采样定理

第二节 采样信号的保持

第三节 Z变换

第四节 离散系统的数学模型

第五节 离散系统的稳定性分析

第六节 离散系统的稳态误差分析

第七节 离散系统的动态响应分析

第八节 离散系统的设计

小结

习题

第八章 现代控制理论初步

第一节 状态空间法基本概念

第二节 状态方程的解

第三节 连续系统状态空间模型的离散化

第四节 可控性与可观性分析

第五节 将系统的传递函数化为状态空间模型

第六节 状态空间模型的相似变换

第七节 状态反馈控制

第八节 状态观测器设计

小结

习题

附录 拉普拉斯变换

参考文献

<<自动控制原理>>

章节摘录

版权页：插图：这就适应了现代设备复杂性日益增加的需要，同时也满足了军事、空间技术和工业应用领域对精确度、质量和成本方面的严格要求。

现代控制理论近期的应用已经推广到非工程系统，如生物医学系统、经济系统和社会经济系统等研究领域。

从1960年开始，随着大规模、超大规模集成电路技术等硬件技术的飞速发展，以DCS为代表的计算机控制系统造价大幅降低，并在工业生产过程中迅速普及，为全面提高过程控制自动化水平创造了条件，也为设计复杂系统提供了可能性。

离散控制系统，即计算机数字控制系统，是工业过程自动控制的一种主要形式，随着计算机的出现应运而生，其理论进展基本上与连续系统控制理论的发展同步。

现代控制理论与传统控制理论形成鲜明的对照，前者适用于多输入、多输出系统，系统可以是线性的或非线性的，也可以是定常的或时变的；后者则仅仅适用于线性时不变、单输入、单输出系统。

此外，现代控制理论本质上是一种时域方法，而传统控制理论则是一种复频域方法。

经典控制系统的基本数学工具就是拉氏变换，采用的数学模型就是微分方程及传递函数。

而现代控制理论的数学工具是工程矩阵理论，其数学模型是状态空间方程。

现代控制理论是在经典控制理论的基础上发展起来的。

二者从产生到发展，在诸多方面都相互渗透。

尽管两种方法从模型描述到设计方法各有不同，但二者的设计结果可借用拉氏变换及反变换在一定条件下相互转化。

<<自动控制原理>>

编辑推荐

《自动控制原理(第2版)》：普通高等教育“十二五”规划教材(高职高专教育)

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>