

<<控制工程基础>>

图书基本信息

书名：<<控制工程基础>>

13位ISBN编号：9787560620480

10位ISBN编号：7560620485

出版时间：2008-8

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：王建平，刘宏昭 编著

页数：249

字数：380000

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

本书是为普通高等学校机械工程类专业学生编写的教材，重点阐述了自动控制理论的基本概念与核心内容。

全书共分8章。

第1章对控制理论的发展历史进行了简单回顾，明确了本课程研究的对象和任务。

第2章介绍了控制系统的数学模型、传递函数方框图及其等效变换。

第3章阐述了控制系统的时域分析方法，包括典型输入信号，一阶、二阶系统的时间响应分析及其性能指标，系统的误差和偏差等内容。

第4章介绍了频率响应分析的基本知识，讨论了奈奎斯特图、伯德图的概念及绘制方法，并介绍了应用频率响应法进行系统辨识的方法。

第5章讨论了系统稳定性，包括劳斯稳定判据、奈奎斯特稳定判据、伯德稳定判据和相对稳定性等内容。

第6章介绍了采用频率响应法的设计和校正技术。

第7章介绍了PID控制方法，讲述了PID控制规律、PID控制设计方法及调整法则、PID控制方案的修正等内容。

第8章介绍了现代控制理论中的一些基本概念与基本方法，包括状态空间模型、系统的可控性与可观测性等内容。

最后在附录中给出了常用时间函数的拉普拉斯变换、拉普拉斯反变换和基本的拉普拉斯变换定理与性质。

本书在知识的介绍过程中力求避免高深的数学论证，注重概念的由浅入深叙述，多数数学方法都给出了MATLAB算法。

由于编者水平有限，时间亦有限，书中不妥之处在所难免，敬请广大读者不吝指正。

<<控制工程基础>>

内容概要

本书重点阐述了自动控制理论的基本概念和核心内容。

全书共分为8章, 主要包括绪论、系统的数学模型、瞬态响应和稳态响应分析、频率特性分析与系统辨识、系统稳定性、控制系统设计的频率响应法、PID控制和控制系统的状态空间分析等内容。

附录给出了拉着拉斯变换的有关数学基础知识, 以便于读者自学。

本书可作为普通高等学校机械工程类各专业本、专科学生及成人教育类学生的教材, 也可供有关工程技术人员作为参考书。

<<控制工程基础>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 自动控制理论简介 一、历史回顾 二、控制系统的基本概念与举例 三、控制系统的基本组成 1.2 闭环控制和开环控制 一、反馈控制系统 二、开环控制系统 三、闭环控制系统 四、开环与闭环控制系统的比较 1.3 自动控制系统的的基本类型 一、线性控制系统和非线性控制系统 二、恒值控制系统和随动控制系统 三、连续控制系统和离散控制系统 1.4 对控制系统性能的基本要求 1.5 本课程的性质和任务 习题第2章 系统的数学模型 2.1 系统的微分方程 一、概述 二、建立系统微分方程的一般步骤 三、非线性系统的线性化 2.2 系统的传递函数 一、传递函数的概念 二、传递函数的性质 三、传递函数的求法 四、传递函数的标准形式 2.3 典型环节的传递函数 一、比例环节 二、积分环节 三、微分环节 四、惯性环节 五、振荡环节 六、延时环节 2.4 系统传递函数方框图 一、方框图的基本概念 二、绘制方框图的步骤及方框图的特点 三、方框图的简化 四、梅逊公式 五、扰动作用下的闭环系统 2.5 用MATLAB求串联、并联和所馈(闭环)传递函数 习题第3章 瞬态响应和稳态响应分析 3.1 时间响应的组成及典型输入信号 一、时间响应的组成 二、典型输入信号 3.2 一阶系统的时域分析 一、一阶系统的数学模型 二、一阶系统的单位脉冲响应 三、一阶系统的单位阶跃响应 四、一阶系统的单位阶跃响应 五、线性定常系统的重要特性 3.3 二阶系统的时域分析 一、二阶系统传递函数的标准形式 二、二阶系统的单位阶跃响应 三、二阶系统的瞬态响应性能指标 3.4 用MATLAB进行瞬态响应分析 一、标准二阶系统单位阶跃响应的MATLAB求解 二、用MATLAB作单位阶跃响应曲线的三维图 三、用MATLAB上升时间、峰值时间、最大超调量和调整时间 四、用MATLAB求单位脉冲响应、单位斜坡响应及任意输入信号的响应 3.5 稳态误差与偏差 一、系统的误差与偏差 二、系统的稳态误差与稳态偏差]第4章 频率特性分析与系统辩识第5章 系统稳定性第6章 控制系统设计的频率响应法第7章 PID控制第8章 控制系统的状态空间分析附录 拉普拉斯变换参考文献

章节摘录

插图：

编辑推荐

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>