

《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：9787115163899

10位ISBN编号：7115163898

出版时间：2008-3

出版社：人民邮电

作者：李明富 编

页数：244

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《自动控制原理》

内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·自动控制原理》是根据高职高专院校“自动控制原理”课程教学大纲的基本要求，在总结近年来教学实践和教学改革经验的基础上，结合学生反馈的意见并借鉴国内外同类优秀教材编写而成的。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·自动控制原理》主要介绍自动控制原理的基本内容，包括自动控制系统的基本概念、自动控制系统的数学模型、时域分析法、根轨迹分析法、频率分析法、自动控制系统的综合与校正、离散控制系统、状态空间分析法以及基于MATLAB的控制系统分析。《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·自动控制原理》内容深入浅出，并附有大量有针对性的实例、练习及仿真案例分析。

书籍目录

第1章 绪论	11.1 引言	11.1.1 自动控制技术及应用	11.1.2 自动控制理论的发展	21.2 自动控制技术中的基本控制方式
	31.2.1 开环控制	31.2.2 闭环控制	41.2.3 其他控制方式	71.3 自动控制系统的组成
	81.3.1 自动控制系统基本职能元件	81.3.2 自动控制的基本术语	101.3.3 方框图的建立	111.4 自动控制系统的分类
	111.5 自动控制系统的的基本要求	131.6 本课程的性质和任务	141.7 本章习题	15
第2章 控制系统的数学模型	162.1 微分方程	162.1.1 系统微分方程的建立	162.1.2 建立微分方程的步骤	202.2 Laplace变换基础
	202.2.1 拉氏变换的概念	202.2.2 常用函数的拉氏变换	212.2.3 拉氏变换的基本定理	212.3 传递函数
	222.3.1 传递函数的定义	222.3.2 传递函数的性质	232.4 典型环节及传递函数	242.4.1 比例环节
	242.4.2 积分环节	252.4.3 惯性环节	252.4.4 理想微分环节	262.4.5 比例微分环节
	272.4.6 振荡环节	272.4.7 延迟环节	282.5 动态结构图	292.5.1 结构图的组成
	292.5.2 动态结构图的建立	302.6 动态结构图的等效变换	312.6.1 动态结构图的等效变换法则	312.6.2 动态结构图的等效变换举例
	332.7 自动控制系统的传递函数	352.7.1 闭环控制系统的开环传递函数	352.7.2 闭环传递函数	362.8 本章要点
	362.9 本章习题	37	第3章 时域分析法	403.1 典型输入信号
	403.1.1 阶跃函数	403.1.2 斜坡函数	413.1.3 抛物线函数	413.1.4 脉冲函数
	423.1.5 正弦函数	423.2 阶跃响应的性能指标	423.3 一阶系统的时域分析	443.3.1 一阶系统的数学模型
	443.3.2 一阶系统的单位阶跃响应	453.3.3 一阶系统的单位斜坡响应	453.3.4 一阶系统的单位脉冲响应	463.4 二阶系统的时域分析
	473.4.1 二阶系统的数学模型	473.4.2 二阶系统的工作状态	473.4.3 欠阻尼二阶系统的单位阶跃响应	483.4.4 临界阻尼二阶系统的单位阶跃响应
	493.4.5 典型二阶系统的性能指标	493.5 线性定常系统的稳定性	513.5.1 稳定性定义	513.5.2 稳定的条件
	513.5.3 稳定的判断依据	533.6 稳态误差计算	573.6.1 误差和稳态误差	573.6.2 稳态误差的计算
	573.6.3 系统的类型	593.7 本章要点	613.8 本章习题	61
第4章 根轨迹分析法	644.1 根轨迹与根轨迹方程	644.1.1 根轨迹的基本概念	644.1.2 根轨迹方程	654.2 绘制根轨迹的基本条件
	654.3 绘制根轨迹的规则和方法	674.4 控制系统根轨迹的性能分析	814.4.1 开环零、极点对根轨迹的影响	814.4.2 闭环零、极点与阶跃响应关系
	824.4.3 利用根轨迹确定系统参数	834.4.4 利用根轨迹分析系统的动态性能	864.5 应用MATLAB绘制根轨迹举例	884.6 本章要点
	904.7 本章习题	91	第5章 频域分析法	955.1 频率特性基本概念
	955.1.1 频率特性的概念	955.1.2 频率特性的表示方法	985.2 典型环节频率特性	1015.2.1 比例环节
	1015.2.2 积分环节	1025.2.3 微分环节	1035.2.4 惯性环节	1045.2.5 一阶微分环节
	1065.2.6 振荡环节	1075.2.7 二阶微分环节	1095.3 系统的开环频率特性绘制	1105.3.1 开环幅相曲线绘制
	1105.3.2 开环对数频率特性曲线绘制	1175.3.3 最小相位系统	1215.4 奈奎斯特稳定判断依据及稳定裕量	1225.4.1 开环频率特性和闭环特征式的关系
	1225.4.2 奈奎斯特稳定判断依据	1225.4.3 对数判断依据	1265.4.4 系统稳定裕量	1295.5 用开环频率特性分析系统的性能
	1305.5.1 系统开环对数频率特性与闭环稳定性的关系	1305.5.2 系统开环对数频率特性与闭环稳态误差的关系	1315.5.3 开环对数频率特性与系统时域性能之间的关系	1345.6 本章要点
	1415.7 本章习题	141	第6章 自动控制系统的综合与校正	1466.1 控制系统综合与校正概述
	1466.1.1 控制系统校正的概念	1466.1.2 控制系统的校正方法	1466.1.3 控制系统的性能指标	1476.1.4 控制系统的校正方式
	1476.2 串联校正	1486.2.1 串联超前校正(PD校正)	1486.2.2 串联滞后校正(PI校正)	1516.2.3 串联滞后-超前校正(PID校正)
	1546.3 反馈校正	1566.3.1 常用反馈校正方法	1566.3.2 负反馈校正设计	1586.4 MATLAB在系统校正中的应用
	1616.5 本章要点	1636.6 本章习题	164	第7章 离散控制系统
	1657.1 离散控制系统基本概念	1657.1.1 采样控制系统	1657.1.2 数字控制系统	1657.2 信号的采样与复现
	1667.2.1 香农采样定理	1667.2.2 零阶保持器的原理	1717.3 离散控制系统的数学模型	1737.3.1 差分方程
	1737.3.2 z变换与反z变换	1747.3.3 脉冲传递函数的定义	1797.3.4 开环系统的脉冲传递函数	1797.3.5 闭环系统的脉冲传递函数
	1827.4 离散系统的性能分析	1877.4.1 离散系统的稳定性分析	1877.4.2 离散系统稳定性的代数判断依据	1907.4.3 离散系统的稳态误差
	1957.4.4 离散系统的动态性能	1987.5 应用MATLAB进行离散系统分析	2057.6 本章要点	2087.7 本章习题
	209	第8章 状态空间分析法	2128.1 状态空间法的基本概念	2128.1.1 状态与状态变量
	2128.1.2 状态向量与状态空间	2138.2 状态空间描述	2148.2.1 状态变量的选取	2148.2.2 线性系统的状态空

《自动控制原理》

间描述 2158.3 能控性和能观测性 2168.3.1 线性系统的能控性 2178.3.2 线性系统的能控性判断依据 2178.3.3 线性系统的能观测性 2188.3.4 线性系统的能观测性判断依据 2188.4 本章习题

219第9章 基于MATLAB的控制系统分析 2209.1 MATLAB概述 2209.1.1 MATLAB家族 2209.1.2 MATLAB发展及特点 2239.1.3 MATLAB7.0界面环境 2249.2 MATLAB基本语法和基本操作 2269.2.1 变量赋值 2269.2.2 矩阵运算 2279.2.3 程序控制语句 2299.2.4 基本绘图方法 2329.3 Simulink简介 2349.3.1 Simulink家族 2349.3.2 Simulink基本模块库 2369.3.3 Simulink建模仿真的一般过程 2389.4 基于MATLAB的控制系统时域分析 2399.4.1 阶跃响应分析 2399.4.2 冲激响应分析 2419.4.3 任意输入的时域响应分析 2419.5 基于MATLAB的控制系统根轨迹分析 2429.6 本章要点 2439.7 本章习题 243参考文献 245

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:www.tushu000.com