

<<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：9787121136115

10位ISBN编号：7121136112

出版时间：2011-6

出版时间：电子工业出版社

作者：苏鹏声

页数：198

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>

## &lt;&lt;自动控制原理&gt;&gt;

## 内容概要

自动控制原理是各工科专业的一门重要的技术基础课，是学习和掌握控制理论与自动化技术的基础课程。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·电气工程及自动化专业精品教材：自动控制原理（第2版）》介绍经典控制理论和现代控制理论的基础知识，包括控制系统数学模型建立、变换和求解，系统的稳定概念和判据，控制系统的稳态误差和动态性能分析及计算，根轨迹分析方法，对数频率特性分析方法，经典控制论的系统设计方法，系统的能控性和能观性，状态反馈和状态观测器，Z变换和Z反变换，计算机控制系统的分析方法和设计等。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·电气工程及自动化专业精品教材：自动控制原理（第2版）》附录还介绍几个MATLAB控制系统仿真软件包的使用方法，可以对《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·电气工程及自动化专业精品教材：自动控制原理（第2版）》中例题和习题中的各系统进行计算机仿真分析。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·电气工程及自动化专业精品教材：自动控制原理（第2版）》可以作为普通高等院校和成人高等学校的自动化、电气工程、机械、冶金、热工、化工、轻工等各专业的教材或参考书，亦可供有关科技人员学习参考。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 控制系统的基本概念1.1.1 开环控制系统1.1.2 闭环控制系统1.2 控制系统的工程应用1.2.1 温度控制系统1.2.2 硬盘中的磁头位置控制系统1.2.3 火电厂电能生产综合控制系统1.3 控制理论发展的简要回顾1.4 控制系统的分析和设计小结习题一第2章 控制系统的数学模型2.1 线性动态系统2.1.1 线性系统的叠加性和齐次性2.1.2 物理系统的线性近似2.2 传递函数与系统结构图2.2.1 传递函数2.2.2 传递函数结构图2.2.3 典型环节的传递函数2.2.4 结构图的变换2.2.5 闭环控制系统的基本结构2.3 信号流图及Mason公式2.3.1 信号流图2.3.2 Mason公式2.4 状态空间模型2.4.1 状态变量2.4.2 状态空间方程2.4.3 线性变换2.5 传递函数与状态空间方程的转换2.5.1 由状态空间方程到传递函数2.5.2 传递函数不变性2.5.3 由传递函数到状态空间方程2.6 状态图2.7 利用传递函数求解响应2.8 状态方程求解小结习题二第3章 控制系统的时域分析3.1 系统的稳定性3.1.1 Liapunov稳定3.1.2 渐近稳定3.1.3 BIBO稳定3.2 Routh稳定判据3.2.1 稳定判据3.2.2 两种特例的处理3.2.3 Routh判据的应用3.3 稳态性能3.3.1 测试输入信号3.3.2 稳态误差的定义3.3.3 稳态误差计算3.3.4 干扰信号3.3.5 灵敏度分析3.4 动态响应3.4.1 动态性能指标3.4.2 一阶系统3.4.3 二阶系统3.4.4 高阶系统3.4.5 高阶系统的简化3.5 根轨迹法3.5.1 根轨迹的概念3.5.2 绘制根轨迹的条件3.5.3 根轨迹绘制的规则3.5.4 根轨迹的参数设计3.5.5 添加零-极点对根轨迹的影响小结习题三第4章 控制系统的频域分析4.1 系统的频率特性4.2 Nyquist稳定判据4.2.1 Cauchy辐角原理4.2.2 Nyquist围线和Nyquist图4.2.3 Nyquist稳定判据4.2.4 绘制Nyquist图和应用稳定判据的示例4.2.5 S右半平面的映射域与稳定性4.3 对数频率特性法4.3.1 典型环节的Bode图4.3.2 系统Bode图的合成4.3.3 对数幅频特性渐近线分段作图法4.3.4 相频特性草图分段作图法4.3.5 最小相位系统4.4 稳定裕量4.4.1 幅值裕量和相角裕量4.4.2 稳定裕量与稳定性4.4.3 幅值裕量和相角裕量计算示例4.4.4 最小相位系统的幅频特性4.5 闭环频率特性和带宽小结习题四第5章 反馈控制系统设计5.1 系统设计方法5.1.1 性能指标5.1.2 校正装置5.2 串联校正网络5.2.1 PID校正5.2.2 超前校正5.2.3 滞后校正5.2.4 滞后?超前校正5.3 用根轨迹法设计校正网络5.3.1 时域性能和期望极点5.3.2 串联超前校正5.3.3 串联滞后校正5.4 用对数频率特性法设计校正网络5.4.1 频域指标和期望频率特性5.4.2 串联超前校正5.4.3 串联滞后校正5.4.4 串联滞后超前校正小结习题五第6章 状态变量反馈控制系统6.1 能控性6.1.1 能控性的定义6.1.2 能控性判据6.1.3 线性变换不改变能控性6.1.4 能控标准型(SISO系统)6.2 能观性6.2.1 能观性的定义6.2.2 能观性判据6.3 能控性能观性与传递函数的零-极点对消6.4 系统的能控性和能观性分解6.5 状态反馈与极点配置6.6 状态观测器6.7 带观测器的状态反馈控制系统小结习题六第7章 数字控制系统7.1 信号采样和保持7.1.1 采样器7.1.2 零阶保持器7.2 Z变换7.2.1 Z变换定义7.2.2 Z变换的性质7.2.3 Z反变换7.3 离散控制系统数学模型7.3.1 差分方程7.3.2 脉冲传递函数7.3.3 离散状态空间方程7.3.4 连续系统传递函数的离散化7.3.5 连续状态空间方程的离散化7.4 离散控制系统性能分析7.4.1 离散控制系统的稳定性7.4.2 离散控制系统的稳态误差7.4.3 离散系统动态响应7.4.4 离散状态空间模型的能控性与能观性7.5 数字控制器的设计7.5.1 模拟化设计方法7.5.2 数字化设计方法7.5.3 状态反馈极点配置设计法小结习题七附录A MATLAB及控制系统工具箱简介A.1 简介A.2 数学模型的输入方法A.2.1 状态方程A.2.2 传递函数A.2.3 由开环传递函数求闭环传递函数A.3 控制系统分析用函数A.3.1 经典控制论的几个基本分析函数A.3.2 系统分析和仿真的例题A.4 SISO系统设计工具附录B 能控性和能观性证明B.1 能控性判据B.2 能控标准型B.3 能观性判据附录C 拉普拉斯变换对参考文献

<<自动控制原理>>

编辑推荐

归纳知识要点——将各章学习内容，提炼精髓，给出小结    同步学习辅导——针对书中各章习题，给出方法及解答过程    多媒体课件——将公式、图表及知识要点融为一体，辅导教学

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>