

<<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：9787111220893

10位ISBN编号：7111220897

出版时间：2007-9

出版时间：机械工业出版社

作者：孟华 编

页数：302

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

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，书中比较全面地阐述了经典控制理论的基本概念、分析方法及其应用。

全书共分8章，内容包括自动控制的基本概念，控制系统数学模型的建立，线性系统的时域分析法、根轨迹分析法、频域分析法，线性控制系统的校正，离散控制系统，非线性系统等，每章末均有习题。

附录部分介绍了MATLAB的基本知识及在系统分析中的应用，还有部分习题参考答案。

本书的特点是深入浅出，基本理论清晰，注重实际应用，有较丰富的例题和习题。

本书配有电子课件，欢迎选用本书作教材的老师索取，索取邮箱：wbj@mail.machineinfo.gov.cn

本书可作为高等院校自动化类各专业的教科书，亦可供从事自动化技术工作的科技人员自学与参考。

书籍目录

前言第1章 自动控制的基本概念1.1 概述1.2 自动控制的基本原理1.2.1 自动控制系统举例1.2.2 自动控制系统的构成1.3 控制系统的分类1.3.1 按信号传递路径分类1.3.2 按输入信号特征分类1.3.3 按系统数学模型分类1.3.4 按时间变量特性分类1.3.5 按系统参数特性分类1.4 对控制系统的性能要求1.4.1 稳定性1.4.2 动态性能指标1.4.3 稳态误差习题第2章 控制系统数学模型的建立2.1 概述2.2 控制系统微分方程的建立2.2.1 典型控制系统举例2.2.2 非线性微分方程的线性化2.3 传递函数2.3.1 传递函数的概念2.3.2 传递函数的性质2.3.3 典型环节及其传递函数2.4 控制系统的结构图2.4.1 结构图的概念2.4.2 控制系统结构图的建立2.4.3 结构图的等效变换2.5 控制系统的信号流图2.5.1 信号流图的定义2.5.2 由系统结构图绘制信号流图2.5.3 用梅逊公式求传递函数2.6 控制系统的传递函数习题第3章 时域分析法3.1 概述3.2 瞬态响应3.2.1 典型输入信号3.2.2 一阶系统的瞬态响应3.2.3 二阶系统的瞬态响应3.2.4 时域性能指标3.2.5 瞬态响应分析3.2.6 线性定常系统的重要特性3.2.7 高阶系统的近似分析3.3 稳定性3.3.1 稳定性的基本概念3.3.2 劳斯判据3.3.3 赫尔维茨判据3.4 稳态误差分析3.4.1 稳态误差的概念3.4.2 稳态误差的计算3.4.3 降低稳态误差的主要措施习题第4章 根轨迹分析法4.1 概述4.2 根轨迹的概念4.3 根轨迹的绘制4.3.1 绘制根轨迹的基本规则4.3.2 绘制根轨迹举例4.4 广义根轨迹的绘制4.4.1 参变量根轨迹的绘制4.4.2 iE 反馈系统根轨迹的绘制4.5 控制系统的根轨迹分析4.5.1 性能指标在 s 平面上的表示4.5.2 开环零、极点对根轨迹的影响4.5.3 闭环零、极点分布与系统性能的关系习题第5章 频域分析法5.1 概述5.2 频率特性5.2.1 频率特性的基本概念5.2.2 频率特性的求取5.3 频率特性的图示方法5.3.1 极坐标图5.3.2 对数坐标图5.3.3 对数幅相图5.4 频域稳定性判据5.4.1 映射定理5.4.2 奈奎斯特稳定判据5.5 控制系统的稳定裕量5.5.1 相角裕量5.5.2 幅值裕量5.5.3 稳定裕量的计算5.6 控制系统的闭环频率特性5.6.1 闭环频率特性曲线的绘制5.6.2 闭环频域性能指标5.7 频域性能指标与瞬态性能指标之间的关系5.7.1 开环频域性能指标与瞬态性能指标之间的关系5.7.2 闭环频域性能指标与瞬态性能指标之间的关系习题第6章 线性控制系统的校正6.1 概述6.2 校正装置及其特性6.2.1 无源校正装置6.2.2 有源校正装置6.2.3 PID调节器6.3 串联校正6.3.1 串联超前校正6.3.2 串联滞后校正6.3.3 串联滞后、超前校正6.4 反馈校正6.4.1 反馈校正的原理及特点6.4.2 反馈校正及其参数确定习题第7章 离散控制系统7.1 概述7.2 采样过程与采样定理7.2.1 采样过程及其数学描述7.2.2 采样定理7.2.3 信号的恢复7.3 z 变换理论7.3.1 z 变换定义7.3.2 z 变换方法7.3.3 z 变换的性质7.3.4 z 反变换方法7.4 离散控制系统的数学描述7.4.1 线性常系数差分方程7.4.2 脉冲传递函数7.5 离散控制系统的分析与设计7.5.1 稳定性分析7.5.2 瞬态响应7.5.3 稳态误差7.5.4 最少拍设计习题第8章 非线性控制系统8.1 概述8.2 非线性系统的特点8.2.1 典型非线性特性8.2.2 非线性系统的运动特点8.3 相平面分析法8.3.1 相平面的基本概念8.3.2 相平面图的绘制方法8.3.3 奇点和极限环8.3.4 相平面分析举例8.4 描述函数分析法8.4.1 描述函数的基本概念8.4.2 典型非线性特性的描述函数8.4.3 用描述函数法分析非线性系统习题附录附录MATLAB简介A.1 MATLAB的工作界面A.2 MATLAB的程序设计基础A.2.1 语句、变量和MATLAB的基本运算A.2.2 矩阵和向量A.2.3 M文本文件A.2.4 图形A.2.5 MATLAB控制系统工具箱函数介绍A.3 MATLAB程序设计实例附录B部分习题参考答案参考文献

章节摘录

版权页：插图：

<<自动控制原理>>

编辑推荐

《自动控制原理》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

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>