第一图书网, tushu007.com

<<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：9787301121696

10位ISBN编号：7301121695

出版时间：2007-8

出版时间：北京大学

作者：杨振中

页数：304

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

内容概要

本书结合机械大类备专业及相近专业的发展和教学需要，较为系统地介绍了机械控制工程的基本内容。
全书由3个模块组成，即经典控制理论（第1～7章）、离散控制系统（第8章）、现代控制理论（第9章）。
各模块基本独立，其中经典控制理论为基本部分。
全书共分9章，主要内容有绪论、控制系统的数学模型、控制系统的时域分析、根轨迹法、控制系统的频域分析、控制系统的稳定性分析、控制系统的综合与校正、离散控制系统、线性定常系统的状态空间分析与综合。
本书内容丰富，叙述深入浅出，既注重理论的系统性，也注重方法的实用性，力图做到将机械大类各专业的通用性要求与各个学校的具体要求有机地结合。
　　本书既可作为高等院校机械大类、近机类、能源类各本科专业的控制工程课程教材，也可作为从事控制工程的专业技术人员的参考用书。

<<控制工程基础>>

书籍目录

第1章 绪论　1.1 控制工程概述　1.1.1 控制系统的基本概念　1.1.2 控制系统的发展与应用　1.2 控制系统的分类　1.2.1 按反馈情况分类　1.2.2 按输入信号变化规律分类　1.2.3 按系统的数学描述分类　1.2.4 按系统内部的信号特征分类　1.3 对控制系统的基本要求　1.3.1 稳定性　1.3.2 快速性　l.3.3 精确性　习题第2章 控制系统的数学模型　2.1 系统的微分方程　2.1.1 列写微分方程的一般方法　2.1.2 控制系统微分方程的列写　2.2 拉氏变换　2.2.1 拉氏变换的定义　2.2.2 拉氏变换定理　2.2.3 拉氏反变换　2.3 系统的传递函数　2.3.1 传递函数的定义　2.3.2 传递函数的基本性质　2.3.3 典型环节的传递函数　2.4 系统的框图及其简化　2.4.1 绘制系统框图的一般步骤　2.4.2 框图的连接方式　2.4.3 框图的简化　2.5 控制系统的传递函数　2.5.1 开环传递函数　2.5.2 给定输入作用下的闭环传递函数　2.5.3 扰动作用下的闭环传递函数　2.6 信号流图和梅逊公式　2.6.1 信号流图　2.6.2 梅逊公式　习题第3章 控制系统的时域分析　3.1 时间响应以及典型输入信号　3.1.1 时间响应的概念　3.1.2 典型输入信号　3.2 一阶系统的时域分析　3.2.1 一阶系统的数学模型　3.2.2 一阶系统的单位阶跃响应　3.2.3 一阶系统的脉冲响应　3.3 二阶系统的时域分析　3.3.1 二阶系统的数学模型　3.3.2 二阶系统的单位阶跃响应　3.3.3 二阶系统阶跃响应的性能指标　3.3.4 二阶系统的脉冲响应　3.4 高阶系统的时域分析　3.4.1 高阶系统的单位阶跃响应　3.4.2 闭环主导极点　3.4.3 高阶系统阶跃性能指标估算　3.5 系统稳态误差分析　3.5.1 偏差及稳态误差的概念　3.5.2 系统的类型和偏差系数　3.5.3 典型输入作用下的稳态误差　3.5.4 扰动作用下的稳态误差　3.5.5 提高系统稳态精度的措施　习题第4章 根轨迹法　4.1 根轨迹的基本概念　4.1.1 根轨迹　4.1.2 根轨迹方程、相角条件及幅值条件　4.2 绘制根轨迹的基本规则　4.3 广义根轨迹　4.3.1 参数根轨迹　4.3.2 零度根轨迹　4.4 利用根轨迹法进行系统性能分析　习题第5章 控制系统的频域分析　5.1 频率特性概述　5.1.1 频率特性的基本概念　5.1.2 频率特性的求取方法　5.1.3 频率特性分析法的特点　5.2 频率特性的极坐标图（奈奎斯特图）　5.2.1 极坐标图的基本概念　5.2.2 典型环节的极坐标图　5.2.3 极坐标图的一般画法　5.3 频率特性的对数坐标图（波特图）　5.3.1 对数坐标图的基本概念　5.3.2 典型环节的对数坐标图　5.3.3 对数坐标图的一般画法　5.3.4 最小相位系统和非最小相位系统　5.4 频域性能指标与时域性能指标间的关系　5.4.1 闭环频率特性及其性能指标　5.4.2 二阶系统时域响应与频域响应的关系　习题第6章 控制系统的稳定性分析　6.1 代数稳定性判据　6.1.1 稳定性的基本概念　6.1.2 系统稳定的条件　6.1.3 劳斯（Routh）稳定性判据　6.2 频域稳定性判据　6.2.1 奈奎斯特稳定性判据　6.2.2 对数频率特性稳定性判据　6.3 系统的相对稳定性　6.3.1 相位裕量　6.3.2 幅值裕量　习题第7章 控制系统的综合和校正　7.1 系统校正的基本概念　7.1.1 系统的性能指标　7.1.1 校正的概念　7.1.3 校正的分类　7.2 校正方法和校正装置的设计　7.2.1 超前校正　7.2.2 滞后校正　7.2.3 滞后超前校正　7.2.4 PID调节器　7.2.5 反馈校正　习题第8章 离散控制系统　8.1 有关离散控制系统的基本概念　8.2 信号的采样、保持及转换　8.2.1 采样过程　8.2.2 采样定理　8.2.3 零阶保持器　8.2.4 A/D转换与D/A转换　8.3 Z变换及其反变换　8.3.1 Z变换　8.3.2 Z反变换　8.4 离散系统的数学模型　8.4.1 差分方程及其解法　8.4.2 脉冲传递函数　8.5 离散系统的稳定性分析　8.5.1 [s]平面到[Z]平面的映射　8.5.2 离散系统稳定的充分必要条件　8.5.3 w变换及基于w变换的离散系统稳定性分析　8.6 离散系统的稳态误差分析　8.6.1 离散系统稳态误差的计算方法　8.6.2 离散系统的类型与稳态误差系数　8.7 离散系统的瞬态响应分析　8.7.1 瞬态响应分析方法　8.7.2 采样器和零阶保持器对系统动态性能的影响　8.7.3 闭环脉冲传递函数极点分布与系统瞬态响应的关系　习题第9章 线性定常系统的状态空间分析与综合　9.1 控制系统的状态空间表达式　9.1.1 状态空间表达式及模拟结构图　9.1.2 建立状态空间表达式　9.1.3 传递函数与状态空间表达式的等价转换　9.1.4 状态空间表达式变换为对角线和约旦标准型　9.2 控制系统状态空间表达式的解　9.2.1 齐次状态方程的解　9.2.2 状态转移矩阵（矩阵指数函数）　9.2.3 非齐次状态方程的解　9.3 控制系统的能控性与能观性　9.3.1 能控性的定义及判别准则　9.3.2 能观性的定义及判别准则　9.3.3 能控性与能观性的对偶关系　9.3.4 能控标准型与能观标准型　9.3.5 系统的规范分解　9.4 状态反馈与状态观测器　9.4.1 状态反馈　9.4.2 状态观测器　9.4.3 带状态观测器的闭环控制系统　习题参考文献

第一图书网, tushu007.com

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