

<<自动控制原理(上册)>>

图书基本信息

书名：<<自动控制原理(上册)>>

13位ISBN编号：9787302005810

10位ISBN编号：7302005818

出版时间：1990-03

出版时间：清华大学出版社

作者：吴麒

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(上册)>>

内容概要

本书叙述控制系统的数学描述（传统和状态空间的）和传统控制理论的大部分内容。

<<自动控制原理(上册)>>

书籍目录

目录

前言

第一章 绪论

1.1 自动控制

1.2 反馈控制的原理

1.3 按偏差控制与按扰动控制

1.4 反馈控制系统的构成

1.5 控制系统的分类

第二章 控制系统的数学描述

2.1 引言

2.2 列写运动方程

2.2.1 描述运动的微分方程

2.2.2 非线性方程的线性化

2.2.3 为复杂对象列写方程组

2.2.4 从原始方程组导出单变量微分方程

2.2.5 离散时间运动方程

2.3 状态空间与状态方程

2.3.1 状态向量与状态空间

2.3.2 状态方程与输出方程

2.3.3 从原始方程组导出状态方程

2.4 线性微分方程的解

2.4.1 线性微分方程的正规解法

2.4.2 线性微分方程的Laplace (拉普拉斯) 变换解法

2.4.3 运动的模态

2.5 状态方程的解

2.5.1 矩阵指数函数

2.5.2 用矩阵指数函数解状态方程

2.5.3 状态转移矩阵

2.5.4 系统特征值与模态的不变性

2.6 传递函数与传递函数矩阵

2.6.1 传递函数

2.6.2 框图

2.6.3 传递函数的极点与零点

2.6.4 传递函数极点与零点的相消

2.6.5 传递函数矩阵

2.7 闭环系统的传递函数

2.7.1 框图的变换与化简

2.7.2 闭环系统的传递函数

2.7.3 闭环系统的传递函数矩阵

2.8 基本单元

2.9 信号流图

2.10 脉冲响应与阶跃响应

2.10.1 单位脉冲函数

2.10.2 脉冲响应

2.10.3 阶跃响应

<<自动控制原理(上册)>>

2.11 小结

习题

第三章 线性控制系统的运动

3.1 引言

3.2 稳定性

3.2.1 运动的稳定性

3.2.2 线性系统的稳定性

3.2.3 线性系统稳定的充分必要条件

3.2.4 稳定的Lyapunov (李亚普诺夫) 定义

3.2.5 Lyapunov 第一方法

3.3 稳定性的Routh - Hurwitz (劳斯 - 霍尔维茨) 判据

3.3.1 Routh (劳斯) 判据

3.3.2 Hurwitz (霍尔维茨) 判据

3.4 参数对稳定性的影响

3.5 参数的稳定域

3.5.1 单参数稳定域

3.5.2 双参数稳定域

3.6 静态误差

3.6.1 静态误差的定义

3.6.2 静态误差系数

3.6.3 关于静态误差的物理解释

3.6.4 关于扰动的静态误差

3.7 动态性能指标

3.7.1 阶跃响应的几个动态指标

3.7.2 误差积分指标

3.8 二阶单输出系统的运动

3.8.1 二阶系统的阶跃响应

3.8.2 二阶系统的动态性能指标

3.8.3 二阶系统的脉冲响应

3.9 高阶系统的运动

3.9.1 高阶系统的二阶近似

3.9.2 开环系统小参数对闭环系统动态性能的影响

3.10 交连

3.11 控制系统的校正

3.11.1 串联校正

3.11.2 局部反馈校正

3.12 小结

习题

第四章 频率响应法

4.1 概述

4.2 Fourier (傅立叶) 变换与非周期函数的频谱

4.3 频率特性函数

4.4 频率特性函数的图象

4.4.1 极坐标频率特性图 (Nyquist (乃奎斯特) 图)

4.4.2 对数频率特性图 (Bode (伯德) 图)

4.4.3 对数幅相特性图

4.5 基本单元的频率特性函数

<<自动控制原理(上册)>>

- 4.6 复杂频率特性图的绘制
- 4.7 闭环频率特性图
 - 4.7.1 闭环频率特性图的绘制
 - 4.7.2 绘制闭环系统频率特性图用的一些工程图表
- 4.8 Nyquist稳定判据
 - 4.8.1 映射定理
 - 4.8.2 Nyquist稳定判据
 - 4.8.3 Nyquist稳定判据应用举例
 - 4.8.4 应用逆Nyquist图的Nyquist稳定判据
- 附录映射定理的证明
- 4.9 控制系统的稳定裕量
- 4.10 频率特性函数的几个重要性质
- 4.11 从开环频率特性研究闭环系统的动态性能
 - 4.11.1 从开环对数幅频特性研究闭环系统的稳定性及静态特性
 - 4.11.2 从开环对数幅频特性研究闭环系统的动态性能
- 4.12 小结
- 习题
- 第五章 根轨迹法
 - 5.1 根轨迹法的基本概念
 - 5.2 根轨迹的基本特性及绘制规则
 - 6.2.1 模条件和角条件
 - 5.2.2 绘制根轨迹的基本规则
 - 5.3 根轨迹绘制举例
 - 5.4 闭环零极点的分布与系统性能指标间的关系
 - 5.5 根轨迹在控制系统校正中的应用
 - 5.5.1 根轨迹的改造
 - 5.5.2 按根轨迹校正反馈系统
 - 5.6 小结
 - 习题
- 第六章 单变量系统的校正与综合
 - 6.1 引言
 - 6.1.1 控制系统的性能指标
 - 8.1.2 各类指标的关系
 - 6.2 预期开环频率特性的设计
 - 6.2.1 问题的提出
 - 6.2.2 开环频率特性的分段设计
 - 6.2.3 中频段的设计
 - 6.2.4 高频段的设计
 - 6.2.5 低频段的设计
 - 6.2.6 尽量利用对象的极点与零点
 - 6.2.7 预期开环模型的设计举例
 - 6.3 串联校正的综合
 - 6.3.1 超前校正
 - 6.3.2 滞后校正
 - 6.3.3 滞后超前校正
 - 6.3.4 基于根轨迹法的串联校正的综合
 - 6.3.5 二阶模型的PID校正

<<自动控制原理(上册)>>

6.4局部反馈校正

6.4.1局部反馈校正的作用

6.4.2局部反馈校正的综合方法

6.4.3局部反馈校正的优点

6.4.4局部反馈校正综合举例

8.5恒值调节系统的综合

6.5.1恒值调节系统的综合目标

6.5.2恒值调节系统的综合方法

6.5.3恒值调节系统综合举例

6.6顺馈控制

6.7小结

习题

<<自动控制原理(上册)>>

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>