

<<自动控制系统及应用>>

图书基本信息

书名：<<自动控制系统及应用>>

13位ISBN编号：9787302119487

10位ISBN编号：7302119481

出版时间：2006年01月

出版时间：清华大学出版社

作者：肖安崑

页数：232

字数：362000

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>

## <<自动控制系统及应用>>

### 内容概要

为适应现代制造业发展的需要，根据教育部提出的“高等职业教育为制造业和现代服务业培养高技能型紧缺人才的任务”，组织编写了《普通高等教育应用型人才培

养系列教材》。

本书被列入该系列教材。

本书内容包括自动控制系统的一般概念、自动控制系统的基本部件、典型自动控制系统的定性分析、拉普拉斯变换、系统的数学模型、频率特性、自动控制系统的稳定性分析、自动控制系统的稳态性能分析、瞬态响应分析、自动控制系统的校正等。

本书力求突出针对性和实用性，理论分析以适度够用为限。

在讲清基本概念的前提下，注重介绍分析的思路和方法，以求帮助读者学会应用控制理论来解决工程的实际问题。

本书可供高等职业技术学院、高等专科学校、成人和民办高校机电、模具、数控等专业的学生作为教材，亦可供有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;自动控制系统及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 自动控制系统的一般概念	1.1 自动控制的含义	1.2 自动控制系统的基本原理	1.2.1 自动控制系统的基本原理
制系统的基本原理	1.2.2 开环控制系统闭环控制系统	1.3 自动控制系统的基本组成	1.4 自动控
制系统的基本类型	1.4.1 按照输入量的变化规律来分	1.4.2 按照系统传递信号对时间的关系来	
分	1.4.3 按照系统输出量和输入量的关系来分	1.5 对自动控制系统的基本要求	1.6 习题 第2章
自动控制系统的基本部件	2.1 常用的检测元件	2.1.1 温度检测元件	2.1.2 线位移检测元件
2.1.3 角位移检测元件	2.1.4 转速检测元件	2.2 伺服电动机	2.2.1 直流伺服电动机 2.2.2
交流伺服电动机	2.3 晶闸管直流交流调压电路	2.3.1 晶闸管	2.3.2 单相桥式全控整流电路
2.3.3 三相可控整流电路	2.3.4 晶闸管的触发电路与保护电路	2.3.5 交流调压电路	2.4 大功率
晶体管脉宽调制(PWM)型直流调压电路	2.4.1 DC—DC变换器	2.4.2 大功率晶体管	2.4.3 大
功率晶体管脉宽调制型直流调压电路	2.5 正弦脉宽调制的交—直—交变压变频电路	2.5.1 电路的	
组成	2.5.2 正弦脉宽调制(SPWM)交流变压变频电路的基本原理	2.6 常用的调节器	2.6.1 比
例(P)调节器	2.6.2 积分(I)调节器	2.6.3 比例积分(PI)调节器	2.6.4 比例积分微分(PID)调节器
2.7 习题	第3章 典型自动控制系统的工作原理	3.1 水位控制系统	3.1.1 系统的组成 3.1.2 系
统的工作原理	3.2 具有转速负反馈的晶闸管直流调速系统	3.2.1 系统的组成	3.2.2 系统的工作
原理	3.3 具有电压负反馈和电流正反馈的晶闸管直流调速系统	3.3.1 电压负反馈调速系统	
3.3.2 电压负反馈和电流正反馈的直流调速系统	3.4 转速与电流双闭环直流调速系统	3.4.1 系统	
的组成	3.4.2 系统的工作原理	3.5 晶闸管交流调压位置随动系统	3.5.1 系统的组成 3.5.2
统的工作原理	3.5.3 位置随动系统与调速系统的比较	3.6 全控型电力电子器件组成的SPWM变压	
变频调速系统	3.6.1 变频调速的基本控制方式	3.6.2 模拟式SPWM变压变频调速系统	3.6.3
微机控制的SPWM变压变频调速系统简介	3.7 习题	第4章 拉普拉斯变换	4.1 拉氏变换 4.1.1 拉
变换的定义	4.1.2 典型时间函数的拉氏变换	4.2 拉氏变换的性质	4.2.1 线性性质 4.2.2 实
域的位移定理(延时定理)	4.2.3 复数域的位移性质(平移定理)	4.2.4 相似性质	4.2.5 原函数导
数的象函数(微分定理)	4.2.6 原函数积分的象函数(积分定理)	4.2.7 终值定理	4.2.8 初值定理
4.2.9 卷积定理	4.3 拉氏反变换	4.3.1 拉氏反变换的概念	4.3.2 部分分式展开法 4.4 用
氏变换解线性定常微分方程	4.5 习题	第5章 系统的数学模型	5.1 传递函数 5.1.1 传递函数的定义
5.1.2 传递函数的求法	5.1.3 传递函数的性质	5.2 典型环节的传递函数	5.2.1 比例环节
5.2.2 惯性环节	5.2.3 微分环节	5.2.4 积分环节	5.2.5 振荡环节 5.2.6 延时环节 5.
统的传递函数方框图及其简化	5.3.1 传递函数方框图	5.3.2 传递函数方框图的等效变换	
5.3.3 直流电动机与伺服电动机的传递函数	5.4 反馈控制系统的传递函数	5.4.1 输入量作用下系	
统传递函数和系统的输出	5.4.2 扰动量作用下的闭环传递函数和系统的输出	5.4.3 输入量和扰	
动量同时作用时系统总的输出	5.5 典型自动控制系统的数学模型	5.5.1 水位控制系统 5.5.2 具	
有转速负反馈的直流调速系统	5.5.3 转速及电流双闭环直流调速系统	5.5.4 位置随动系统 5.6	
习题	第6章 频率特性	6.1 频率特性的基本概念	6.1.1 频率响应与频率特性 6.1.2 频率特性与
递函数的关系	6.1.3 频率特性的求法	6.2 频率特性的图示方法	6.2.1 频率特性的极坐标图
6.2.2 频率特性的对数坐标图	6.3 最小相位系统和非最小相位系统	6.3.1 最小相位传递函数与最	
小相位系统	6.3.2 产生非最小相位的环节	6.4 系统的闭环频率特性	6.4.1 闭环频率特性
6.4.2 频率特性的特征量	6.5 习题	第7章 自动控制系统的稳定性分析	7.1 系统稳定性的初步概念
7.1.1 稳定的概念和定义	7.1.2 造成系统不稳定的原因	7.1.3 系统稳定的充要条件	7.2 劳期
稳定判据	7.3 奈奎斯特稳定判据	7.3.1 奈奎斯特稳定判据	7.3.2 奈氏判据应用举例 7.3.3
越的概念	7.3.4 对数频率判据	7.4 系统的相对稳定性	7.4.1 相位裕量 7.4.2 幅值裕量
典型自动控制系统稳定性分析	7.5.1 二阶系统的稳定性分析	7.5.2 典型三阶系统的稳定性分析	
7.5.3 延迟环节对系统稳定性的影响	7.6 习题	第8章 自动控制系统的稳态性能分析	8.1 系统稳
态误差的概念	8.1.1 系统的误差与偏差	8.1.2 误差的一般计算	8.1.3 系统的稳态误差和稳态
偏差	8.2 与输入信号有关的稳态误差	8.2.1 跟踪稳态误差 $\text{essr}$	8.2.2 与系统结构参数的关系
8.2.3 与之间的系统	8.2.4 由系统开环对数频率特性分析系统的稳态性能	8.3 扰动作用下的稳态	

<<自动控制系统及应用>>

误差	8.3.1 扰动稳态误差的求取	8.3.2 扰动稳态误差与系统结构参数间的关系	8.4 系统稳态性能分析举例	8.5 习题	第9章 瞬态响应分析	9.1 时间响应的概念	9.1.1 控制系统典型的输入信号	9.1.2 瞬态响应和稳态响应	9.2 一阶系统的时间响应	9.2.1 一阶系统的数学模型	9.2.2 一阶系统的单位阶跃响应	9.2.3 一阶系统的单位脉冲响应	9.2.4 响应之间的关系	9.3 二阶系统的时间响应	9.3.1 典型二阶系统的数学模型	9.3.2 二阶系统的单位阶跃响应	9.4 瞬态响应的性能指标	9.4.1 性能指标及其计算	9.4.2 二阶系统计算举例	9.5 频域性能指标与时域性能指标间的关系	9.5.1 相对谐振峰值与控制系统振荡性能指标间的关系	9.5.2 谐振频率及带宽与时域性能指标间的关系	9.5.3 相位裕量及穿越频率与时域性能指标间的关系	9.6 习题	第10章 自动控制系统的校正	10.1 系统的校正	10.1.1 校正的含义	10.1.2 校正的实质	10.1.3 校正方式	10.2 串	10.2.1 相位超前校正	10.2.2 相位滞后校正	10.2.3 相位滞后—超前校正	10.3 PID校正	10.3.1 PID控制规律分析	10.3.2 PID调节器的设计	10.4 反馈校正	10.4.1 反馈校正的作用	10.4.2 反馈校正应用举例	10.5 顺馈补偿	10.5.1 输入顺馈补偿	10.5.2 扰动顺馈补偿	10
习题	参考文献																																										

<<自动控制系统及应用>>

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>