

<<自动控制原理与系统>>

图书基本信息

书名：<<自动控制原理与系统>>

13位ISBN编号：9787502039042

10位ISBN编号：750203904X

出版时间：2011-1

出版时间：聂国伦 煤炭工业出版社 (2011-01出版)

作者：聂国伦 编

页数：199

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>

<<自动控制原理与系统>>

内容概要

《自动控制原理与系统》注重职业教育的特点，简化了理论体系，以实用、必需、够用为原则，力求使所讲内容尽可能与现场实践相结合，主要包括控制系统的数学模型、控制系统的时域分析等九章内容。

<<自动控制原理与系统>>

书籍目录

第一章 绪论 第一节 初识自动控制系统 第二节 自动控制系统的基本类型 第三节 自动控制系统的性能与研究方法 第二章 控制系统的数学模型 第一节 控制系统的微分方程 第二节 控制系统的传递函数 第三节 控制系统的动态结构图 第四节 典型环节的数学模型和典型系统的传递函数 第三章 控制系统的时域分析 第一节 典型输入信号 第二节 控制系统稳定性分析 第三节 控制系统动态性能分析 第四节 控制系统稳态性能分析 第四章 控制系统的频域分析 第一节 控制系统的频率特性 第二节 对数频率特性 第三节 控制系统的频域性能分析 第五章 控制系统的校正 第一节 概述 第二节 串联校正 第三节 反馈校正 第四节 复合校正 第六章 VC—M直流调速系统 第一节 基本VC—M直流调速系统 第二节 闭环VC—M直流调速系统 第三节 双闭环VC—M直流调速系统 第七章 PWM控制技术与应用 第一节 PWM控制技术 第二节 基于单片机的PWM直流调速系统 第八章 过程控制系统 第一节 单回路控制系统的组成 第二节 被控变量和操纵变量的选择 第三节 检测变送器的选择 第四节 控制阀的选择 第五节 控制器控制规律的选择 第六节 控制器的参数整定 第七节 控制系统的投运 第九章 MATLAB软件及应用 第一节 MATLAB软件 第二节 传递函数的MATLAB表示与变换 第三节 MATLAB在系统性能分析中的应用 附录 拉普拉斯变换 参考文献

<<自动控制原理与系统>>

章节摘录

版权页：插图：一、对自动控制系统性能的基本要求 工程上对自动控制系统性能的基本要求可以归结为稳（稳定、平稳）、快（快速）、准（准确）。

1. 稳 稳定是保证控制系统正常工作的先决条件。

一个稳定的控制系统，其被控量偏离期望值的初始偏差能随时间的增长逐渐减小并趋于零。

对稳定的恒值控制系统，被控量因扰动而偏离期望值后，经过一定时间的调整能够回到原来的期望值；对稳定的随动系统，被控量应能始终跟踪参变量的变化，保持其跟随误差在工程允许范围内。

反之，不稳定的系统，其被控量偏离期望值的初始偏差随时间的增长而发散，无法完成预定的控制任务。

线性自动控制系统的稳定性通常由系统的结构决定，与外界因素无关。

平稳是指系统从一个稳定状态向另一个稳定状态过渡的暂态过程中，系统输出量的振荡幅度要尽量小，即在动态过程中产生的动态误差小。

2. 快 快是指系统达到预定控制目标所需的时间要尽量短，即系统对输入信号的响应速度要快，以便迅速实现控制任务，也可以在输出量发生偏差时，及时恢复期望值。

例如，雷达随动系统，如果目标移动迅速，而雷达行动迟缓，则抓不住目标。

暂态过程时间的长短表明了系统快速性的好坏。

稳和快反映了系统动态性能的优劣。

既快又稳，表明系统的动态性能好。

3. 准 当暂态过程结束，系统达到稳态后，其稳态输出与系统的期望输出之间的误差，称为稳态误差。

显然，这种误差越小，表示系统的精度越高。

控制系统应具有准确跟随给定输入信号和消除扰动输入信号作用的能力。

稳态误差是衡量控制系统控制精度的主要指标。

由于被控对象具体情况的不同，各种系统对上述三方面性能要求的侧重点也有所不同。

例如，随动系统对快速性和稳态精度的要求较高，而恒值控制系统一般侧重于稳定性和抗扰动的能力。

在同一个系统中，上述三方面的性能要求通常是相互制约的。

例如，为了提高系统的动态响应的快速性和稳态精度，就需要增大系统的放大能力，而放大能力的增强，会使系统动态性能变差，甚至会使系统变为不稳定。

系统的稳定性、快速性、准确性往往是矛盾的。

综合平衡三者的关系得到性能优良的系统是设计、调试控制系统的主要任务。

<<自动控制原理与系统>>

编辑推荐

《煤炭职业教育课程改革规划教材:自动控制原理与系统》本着科学性、实用性、先进性的编写指导思想,组织有关教师编写了本教材。

由河南理工大学高等职业学院组织编写,由聂国伦主编,白生威、魏德育任副主编。

<<自动控制原理与系统>>

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>