

<<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：9787111079248

10位ISBN编号：7111079248

出版时间：2003-2

出版时间：机械工业

作者：孔祥东，王益群 主编

页数：214

字数：267000

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>

## <<控制工程基础>>

### 内容概要

本书主要介绍工程上广为应用的经典控制论中信息处理和系统分析与综合的基本方法。内容包括控制系统的数学模型、时间响应分析、频率响应分析、稳定性分析、误差分析、系统的综合与校正，同时还介绍了非线性系统和计算机采样控制系统。

要论述上注意深入浅出、精讲多练、简洁实用。

每章附有例题和习题。

本书适于作机械设计制造及其自动化、材料成型与控制工程及其他非电类专业的教材，也可供有关科技人员参考。

<<控制工程基础>>

作者简介

王益群，男，1938年4月生，安徽萧县人，1963年毕业于东北重型机械学院重机系，留校任教，1987年任教授，1993年任博导，现任燕山大学校长，兼任中国机械工程学会流体传动及控制分会副主任，全国高校机械工程教学指导委员会流控学组副组长，浙江大学流控学组副组长，浙江大学流

## 书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 概述 第二节 自动控制系统的基本概念 习题第二章 控制系统的数学模型 第一节 控制系统的微分方程及线性化方程 第二节 拉氏变换及反变换 第三节 传递函数的概念及基本环节的传递函数 第四节 系统框图及其简化 第五节 系统信号流图及梅逊公式 习题第三章 控制系统的时间响应分析 第一节 时间响应及典型输入信号 第二节 一阶系统的时间响应 第三节 二阶系统的时间响应 第四节 高阶系统的时间响应 习题第四章 控制系统的频率特性和根轨迹 第一节 频率特性的基本概念 第二节 频率特性表示法 第三节 控制系统的闭环频响 第四节 系统的瞬态响应指标和频率响应指标之间的关系 第五节 根轨迹的基本概念 习题第五章 控制系统的稳定性分析 第一节 控制系统稳定性的基本概念 第二节 控制系统的稳定判据 第三节 控制系统的相对稳定性 习题第六章 控制系统的误差分析和计算 第一节 误差与稳态误差的基本概念 第二节 误差计算 习题第七章 控制系统的综合与校正 第一节 概述 第二节 串联校正装置的形式及其特性 第三节 用频率特性法确定串联校正装置 第四节 反馈校正 第五节 复合校正 习题第八章 非线性系统 第一节 非线性系统的基本概念 第二节 描述函数法 第三节 相平面法 第四节 非线性系统的计算机辅助分析 习题第九章 计算机采样控制系统 第一节 概述 第二节 信号的采样与保持 第三节 Z变换和Z反变换 第四节 采样控制系统的数学模型 第五节 采样控制系统的性能分析 第六节 采样控制系统的设计和计算机仿真及应用举例 习题附录 附录A 典型环节(机、电、液) 附录B 机械网络的传递函数 附录C 电器校正网络 附录D 控制系统CAD软件MATLAB简介 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：根据被控对象及其技术要求设计自动控制系统，需要进行大量的分析计算，考虑的问题是多方面的，既要保证有良好的控制性能，又要兼顾到工艺性、经济性等。

本章只是从控制的观点讨论系统的综合与校正问题。

主要考虑的是，当给定的被控对象不能满足所要求的性能指标时，如何对原已选定的系统增加必要的元件或环节，使系统具有满意的性能指标，即满足稳定性、快速性、准确性的要求，这就是系统的综合与校正。

一、校正的概念和实质系统是由被控对象和控制器组成的，被控对象是指要求实现自动控制的机器、设备或生产过程，而控制器是指对被控对象起控制作用的装置的总体，包括测量及信号转换装置、信号放大及功率放大装置、实现控制指令的执行机构等基本组成部分。

当被控对象已知，性能指标已知，附加相应的限制条件后，即可着手于设计控制器的基本组成部分。

将控制器基本组成部分（比例部分）与被控对象一起称为系统的“原有部分”，亦称为系统的“固有部分”或“不可变部分”。

用控制器的基本组成部分和被控对象就能组成基本的反馈控制系统（其中仅放大器的增益可调），但此时系统往往不能同时满足各项性能指标的要求，甚至反馈控制系统可能不稳定。

当仅改变增益不能同时满足瞬态性能和稳态性能时，就必须在系统中引入一些附加校正装置，用来改善系统的瞬态和稳态性能。

这些为改善系统性能而有目的地引入的装置称为校正装置。

校正装置是控制器的一部分，它与控制器的基本组成部分一起构成完整的控制器。

控制系统的校正，就是按给定的系统原有部分和性能指标设计校正装置。

校正的实质就是通过引入校正装置的零点或极点，来改变整个系统的零点和极点分布，从而改变系统的频率特性或根轨迹的形状，使系统频率特性的低、中、高频段满足希望的性能或使系统的根轨迹穿越希望的闭环主导极点，即使得系统满足希望的动、静态性能指标要求。

<<控制工程基础>>

编辑推荐

《控制工程基础(第3版)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材之一。

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>