

<<机械控制工程基础>>

图书基本信息

书名：<<机械控制工程基础>>

13位ISBN编号：9787512316584

10位ISBN编号：7512316585

出版时间：2011-6

出版时间：中国电力出版社

作者：向玲 编

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>

## <<机械控制工程基础>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十二五”规划教材。

本书共分8章，主要内容包括概述、拉普拉斯变换、物理系统的数学模型及传递函数、控制系统的时域分析、控制系统的频域分析、系统的稳定性、根轨迹法和控制系统的校正。

本书在介绍基本概念、基本原理和基本方法的基础上，紧密结合控制工程和机械工程的应用实例，以期实现数理知识和专业知识之间的融会贯通。

建议读者在学习过程中，采用MAT-LAB语言的控制工具箱和Simulink图形仿真工具对控制系统进行分析和研究。

本书可作为高等学校机械设计制造及其自动化专业、机械电子工程专业的本科教材，也可供其他专业师生和工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;机械控制工程基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 概述

- 1.1 控制理论学科的发展概况
- 1.2 控制理论的研究对象
- 1.3 机械自动控制系统的工作原理及基本结构
- 1.4 自动控制系统的基本类型
- 1.5 研究与学习方法

## 习题

## 第2章 拉普拉斯变换

- 2.1 拉普拉斯变换的概念
- 2.2 拉普拉斯变换的性质
- 2.3 拉氏变换的反变换

## 习题

## 第3章 物理系统的数学模型及传递函数

- 3.1 系统的数学模型
- 3.2 传递函数
- 3.3 方框图
- 3.4 物理系统传递函数的推导

## 习题

## 第4章 控制系统的时域分析

- 4.1 时间响应的概念
- 4.2 一阶系统的时间响应
- 4.3 二阶系统的时间响应
- 4.4 瞬态响应的性能指标
- 4.5 稳态误差分析与计算

## 习题

## 第5章 控制系统的频域分析

- 5.1 频率响应与频率特性
- 5.2 频率特性的图示法
- 5.3 典型环节的频率特性
- 5.4 控制系统的开环频率特性
- 5.5 闭环频率特性

## 习题

## 第6章 系统的稳定性

- 6.1 系统稳定的条件
- 6.2 劳斯—胡尔维茨稳定性判据
- 6.3 奈奎斯特稳定判据
- 6.4 系统的相对稳定性

## 习题

## 第7章 根轨迹法

- 7.1 根轨迹与根轨迹方程
- 7.2 根轨迹的绘制
- 7.3 根轨迹法在性能分析中的应用

## 习题

## 第8章 控制系统的校正

<<机械控制工程基础>>

8.1 校正的概述

8.2 串联校正

8.3 PID校正

习题

参考文献

## &lt;&lt;机械控制工程基础&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：自动控制理论是研究自动控制共同规律的技术科学。

它的发展初期是以反馈理论为基础的自动调节原理，主要用于工业控制。

第二次世界大战期间，为了设计和制造飞机及船用自动驾驶仪、火炮定位系统、雷达跟踪系统以及其他基于反馈原理的军用设备，进一步促进并完善了自动控制理论的发展。

到战后，已形成完整的自动控制理论体系，这就是以传递函数为基础的经典控制理论。

经典控制理论主要研究单输入—单输出，线性定常数系统的稳定性、时间域和频率域中系统的运动特性（见频率响应）、控制系统的设计原理和校正方法（见控制系统校正方法），它的数学基础是拉普拉斯变换。

采用输入与输出间的数学关系（特别是传递函数）作为系统的数学模型，分析和综合系统的基本方法是频率响应和根轨迹法。

经典控制理论包括线性控制理论、采样控制理论、非线性控制理论三个部分。

早期，这种控制理论常被称为自动调节原理，对于解决简单的自动控制系统的分析和设计问题是很有成效的，在第二次世界大战期间及战后年代的火力武器和工业过程的自动化方面发挥过重要的作用，至今仍不失应用价值。

## <<机械控制工程基础>>

### 编辑推荐

《机械控制工程基础》为普通高等教育“十二五”规划教材之一。

<<机械控制工程基础>>

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>