

<<信号.系统与amp;控制理论-上.下册>>

图书基本信息

书名：<<信号.系统与amp;控制理论-上.下册>>

13位ISBN编号：9787301154588

10位ISBN编号：7301154585

出版时间：2009-8

出版时间：北京大学出版社

作者：邱德润 等编著

页数：693

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>

## 前言

“信号与系统”和“自动控制原理”同属本科电子电气(EE)类各专业的重要基础理论课。

在当前“厚基础、薄专业”的教育改革趋势下，教育部已把这两门课程同时列为自动化、电气工程及其自动化、通信工程、测控技术与仪器、电子信息工程等专业的主干课程。

由于历史的原因，此前“信号与系统”和“自动控制原理”这两门密切相关的课程一直处于割裂状态，各按各的课程体系授课，因此极易造成“单科学时不够、整体学时浪费、知识重复、教学效果不理想”的状况。

我们在多年教学实践中，深深感受到这种割裂状态带来的许多弊端。

除系统校正和非线性部分外，“自动控制原理”现行教材中的大部分内容与“信号与系统”相似。

因此，只有将“自动控制原理”纳入“信号与系统”系列课的范畴，并且按这种观点组织这两门课程的教学，才能符合系统工程的实际需求。

由于以往没有这样处理，致使“自动控制原理”课程在基本概念的介绍上给人以不系统、不全面、不准确和脱离实际的冗繁感觉，并且缺少对非因果系统、卷积以及频谱的研究，虽然这些内容可以在“信号与系统”课程中得以补充和纠正，但两门课程对相同概念的介绍存在差异，尤其是“自动控制原理”课程的教师往往对“信号与系统”中的相同概念(如频率特性、传递函数、 $z$ 变换、序列的频谱、滤波等)缺乏了解，这就势必导致两门课程在讲授时出现差异，从而引起学生的困惑。

在“信号与系统”课程的现行教材中，侧重点是几种变换域的分析与数学运算，而对于系统动态性能的分析则介绍很少，欠缺工程应用的思想，不注重系统结构图、Bode图的介绍，缺少反馈控制和非线性系统等内容，给人以不完整的感觉得，使学生获得的“信号”、“系统”与“控制理论”知识体系不够完善。

如果将“信号与系统”和“自动控制原理”课程合并，必然会加强信号、系统与实际的联系，有利于培养学生的实际工程观念。

编著本书的初衷，便是为了克服以往“信号与系统”和“自动控制原理”两门课程分开授课的弊端，尽量避免知识重复的现象，达到节省理论课时、充实学生自主学习空间、增强教学效果、明显提高教学质量的目的。

## <<信号.系统与amp;控制理论-上.下册>>

### 内容概要

本书在现有“信号与系统”和“自动控制原理”类教材的基础上，把“信号”、“系统”与“控制理论”有机地结合起来，突出了知识结构的系统性、完整性和科学性，注重理论叙述的深入浅出与通俗易懂，既能节省理论课时，又有利于教学质量的提高。

本书分为上、中、下三篇。

上篇（1~4章）介绍信号、系统和控制的基础知识；中篇（5~9章）介绍信号与系统控制的时域、频域和复频域分析法——先讲连续与离散信号的分析，再讲连续与离散系统的分析，以增强条理性、连续性并避免重复；下篇（10、11章）突出了状态空间分析法的重点和系统的综合问题。

全书为读者准备了选择学习的足够空间，考虑到不同专业对“信号分析”和“系统分析”两方面要求的差异，主讲教师可按不同专业的实际需求与课时限制，少讲或不讲本书的某些章节。

本书分上、下两册出版，上册包括1~7章，下册包括8~11章。

本书可同时作为“信号与系统”和“自动控制原理”课程的教材或参考书，总参考学时为120~140学时，可供普通高等院校电子电气类的自动化、电气工程及其自动化、通信工程、电子信息工程、测控技术与仪器、机械、动力、冶金等专业使用，也可供从事电子电气类各专业工作的工程技术人员自学参考。

<<信号.系统与amp;控制理论-上.下册>>

书籍目录

上册 上篇 基本认识 第1章 对信号的基本认识 章节知识框架 教学目的与要求 导入案例

1.1 信号的描述与分类 1.1.1 什么是信号 1.1.2 信号的分类 1.2 信号的基本特性与运算

1.2.1 信号的基本特性 1.2.2 信号的基本运算 1.2.3 信号的分解与合成

1.3 奇异信号 1.3.1 连续时间阶跃信号 1.3.2 连续时间冲激(脉冲)信号 1.3.3 关于广义函数

1.3.4 阶跃序列和脉冲序列 1.4 正弦信号 本章小结 习题1 第2章 对系统的基本认识

章节知识框架 教学目的与要求 导入案例 2.1 什么是系统

2.1.1 系统及其基本问题 2.1.2 系统的模型与表示 2.2 系统的特性与分类 2.2.1 系统的特性

2.2.2 系统的分类 2.3 系统的校正 2.3.1 系统的校正及其作用 2.3.2 系统校正的基本方法

本章小结 习题2 第3章 对控制的基本认识 章节知识框架 教学目的与要求 导入案例

3.1 控制的主要目的 3.2 控制的基本方式 3.2.1 开环控制

3.2.2 闭环控制 3.3 控制的基本要求 3.3.1 典型输入信号与典型初始状态 3.3.2 控制的基本要求

本章小结 习题3 第4章 系统数学模型的建立 章节知识框架 教学目的与要求 导入案例

4.1 由系统原理图画功能图 4.2 建立系统微分方程的一般方法 4.2.1 基本方法

4.2.2 动态结构图的等效变换 ..... 中篇 经典分析方法 下册

## 章节摘录

插图：8.3 串联校正装置的频域设计校正装置的频域设计，是一种利用系统的开环Bode图而进行的间接设计方法。

因为系统对时域性能指标的直接要求可以归结为对系统开环频率特性的要求，所以，校正装置的频域设计实质上是通过对校正装置来改变系统开环Bode图的形状，使系统具有期望的频率特性，即：（1）低频段的增益足够大，能满足稳态误差的要求；（2）中频段的对数幅频特性具有 $-20\text{dB}/\text{dec}$ -斜率，并占据足够宽的频带，以满足稳定裕度与动态指标的要求；（3）高频段的斜率在 $-40\text{dB}/\text{dec}$ 以上，以尽快削减高频干扰的不利影响。

虽然Bode图不能严格定量给出系统的动态性能，但是却能简便地根据频域指标确定校正装置的参数。因此，与其他的校正设计方法相比，频域设计方法的应用更为简捷、方便。

编辑推荐

《信号、系统与amp;控制理论(套装上下册)》是由北京大学出版社出版的。

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>