

<<控制工程及信号处理基础>>

图书基本信息

书名：<<控制工程及信号处理基础>>

13位ISBN编号：9787111242666

10位ISBN编号：7111242661

出版时间：2008-8

出版时间：机械工业出版社

作者：罗转翼等著

页数：398

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>

<<控制工程及信号处理基础>>

前言

本书可作为普通高等学校本科的自动化专业和其他专业“自动控制原理”课程的教材或教学参考书，参考学时为100-140学时。

本书特色鲜明：选材力求侧重基础、结合实际；叙述力求准确清晰、深入浅出，非重点内容用仿宋体排印，篇幅较短；备有MATLAB举例、习题及部分答案；配套的课件可在机械工业出版社的网站上下载。

本书面向一般院校，尤其对非重点院校的师生更为合适。

本书的最大特点是：以“信号与系统”理论为基础，因而比一般“自动控制原理”包含更多的“信号与系统”的内容，从而使理论体系更趋科学合理。

因此，特别适合不另开设“现代控制理论”和“信号与系统”课程的学校使用。

近年来不少学校的自动化专业新开设了“信号与系统”课程，使得原“自动控制原理”这门课分成了3门课，即“反馈控制理论”、“现代控制理论”和“信号与系统”。

在笔者看来，这在实际教学上难以顾及学科的完整性和连续性，流弊重重。

有些开设了“信号与系统”的学校为了避免“信号与系统”与“积分变换”内容的重复，取消了“积分变换”这门课。

这不但严重影响了“电路”课的教学；而且也削弱了“积分变换”作为一门数学课的严密性。

经过思考和实践，笔者逐渐形成了下述观点和做法：
1?作为一门工程数学和“电路”、“电工学”的基础，“积分变换与复变函数”不宜取消，也不宜在另一门课中大量重复。

2?“自动控制原理”是建立在“信号与系统”的理论基础之上的。

通常“自动控制原理”中的大部分内容，如微分方程、卷积、传递函数、结构图、信号流图、稳定性、根轨迹、频率特性、奈氏判据、稳定裕量、z变换与z传递函数、状态方程、非线性系统等，从概念和应用上都与一般系统相联系。

如果把这些都算做“信号与系统”的内容，则“自动控制原理”自身的内容就只剩下控制性能、系统综合等很少的内容。

笔者认为，与其零碎地涉及信号与系统的理论，倒不如较系统地介绍相关的概念。

这能使理论体系还其本来面目，从而有利于“自动控制原理”自身的阐述和发展。

3?本书是以自动控制系统为背景，以原“自动控制原理”为主要内容。

主要线索是由一般系统到控制系统，即一般理论是控制理论的基础，控制理论是一般理论的应用。

积分变换主要作为复习来叙述。

大部分篇幅仍是原“自动控制原理”的内容，但从一般信号与系统的高度来看待，这使很多基本概念的阐述更加严谨全面，同时对“信号与系统”也有了基础性的了解。

4?教学分两个学期进行：上学期是经典连续部分，下学期是离散、现代和非线性部分。

本书的其他特点还有：
1?理论联系实际。

几乎在所有的章节都配合实例，以解决实际工程问题为主要目的，引入或应用基本概念，同时还安排了不少联系实际、扩大知识面的习题。

2?选材侧重基础。

尽量避免理论性和工程性过强的内容，次要的结论、公式、图表予以删除。

3?层次清晰。

把信号分析与系统分析、一般系统与控制系统、连续与离散、时域与频域、经典与现代分开叙述，希望能更容易被读者接受。

首次出现的名词、概念以黑体标出，非重点内容以仿宋体排印。

4?最后一章是MATLAB举例。

可作为MATLAB的上机指导书。

读者可以在阅读前面章节的同时，随时依据这一章来上机，这将有利于对理论的理解。

5?篇幅较短，兼顾非重点院校。

6?配套课件可在机械工业出版社的网站上下载。

<<控制工程及信号处理基础>>

使用本书时，不必一次全看懂。

用做教学时，应选择最基础的内容重点讲解（课件基本上都需讲解），不宜面面俱到。很多段落和句子可以自学，有些内容可以宣布不考试，习题也不必每题都会做。

本书由罗栉翼主编。

第1、3、4、5、9章由罗栉翼执笔，第2、10章由付家才执笔，第11?1-11?8节、习题答案由王正执笔，第6章由王丽梅执笔，第7、8章由程桂芬执笔，第11?9-11?10节由吴伟执笔。

课件由王正、王丽梅根据正文缩编、制作。

全书由罗栉翼修改定稿。

本书的初稿曾经刘春芳、吴伟、刘爱民、王雪丹、江志成等老师阅读，并提出了不少宝贵的意见，在此特致诚挚的谢意。

书中的不足和错误之处，恳请读者给予指正。

<<控制工程及信号处理基础>>

内容概要

《《控制工程及信号处理基础》》阐述了自动控制的基本理论与应用。

主要内容为：连续信号的频域分析、连续系统的时域分析、控制系统的时域分析与校正（含根轨迹）、连续系统的频域分析、控制系统的频域分析与校正、离散信号的频域分析、离散系统分析及综合、状态空间分析与综合、非线性系统与李雅普诺夫稳定性、MATLAB举例。

本书配有习题及部分答案，并在机械工业出版社的网站上可下载配套课件。

本书以“信号与系统”理论为基础，理论体系合理，选材偏重基础，叙述深入浅出。

本书可作为普通高等院校自动化专业和其他专业“自动控制原理”课程的教材或参考书，参考学时为100~140。

<<控制工程及信号处理基础>>

章节摘录

第1章 绪论 本章不仅是全书的引子,而且包括了本书最重要的若干基本概念和实例。

1.1 信号与系统 1.1.1 信号与信号处理 1. 信号 信号是用来传递信息的机械动作、光、电、声或其他物质运动的形式,也可以简单地认为是携带有信息的某种物理量。例如,电话线中传递的电流、在工业熔炉中测得的温度、一张黑白照片上各点的灰度(即黑白程度)等都是信号。

信号的数学形式通常是时间的一维函数,但也可以是时间和空间的多维函数(例如工业熔炉中各点的温度也与位置有关),甚至也可以是非时间变量的函数(例如照片上各点的灰度)。

信号的表述形式与函数基本相同:既可以是解析的,也可以是非解析的,但它与函数不同的是,通常具有能量和量纲。

2. 信号处理 与信号有关的理化或数学过程有:信号的发生、信号的传送、信号的接收、信号的分析(即了解某种信号的特征)、信号的处理(即把某一个信号变为与其相关的另一个信号,例如滤除噪声或干扰,把信号变换成容易分析与识别的形式)、信号的存储、信号的检测与控制(1.3节将专门介绍)等。

也可以把这些与信号有关的过程统称为信号处理。

.....

<<控制工程及信号处理基础>>

编辑推荐

《控制工程及信号处理基础》特点：选材力求侧重基础、结合实际。
叙述力求准确清晰，非重点内容用仿宋体排印。
备有MATLAB举例、习题及其解答。

<<控制工程及信号处理基础>>

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>