

## <<信号与系统>>

### 图书基本信息

书名：<<信号与系统>>

13位ISBN编号：9787030269638

10位ISBN编号：7030269632

出版时间：2010-4

出版时间：科学

作者：马金龙//胡建萍//王宛苹//胡晓萍

页数：386

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>

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 前言

本书第一版于2006年在科学出版社出版,经过5年的使用,广泛征求和听取各方意见,第二版作了大幅修订,目的是使教材的体系和内容编排更合理、更适合教与学。

第二版共8章:第1章信号概述,第2章系统概述,第3章LTI系统的时域分析,第4章连续时间信号和连续时间系统的频域分析,第5章连续时间系统的复频域分析,第6章离散时间系统的z域分析,第7章状态变量分析法,第8章MATLAB在信号与系统中的应用。

此次修订再版,把第一版的第一章中有关信号的内容、第三章中信号的算子表示和第四章中信号的卷积合并成第二版的第1章,把第一版的第一章和第三章中有关系统的内容合并成第2章,把第一版的第五章和第八章合并成第二版的第3章,把第一版的第二章和第六章合并成第4章,第一版的第七章变为第二版的第5章,第一版的第九章变为第二版的第6章,第一版中的第十章变为第二版的第7章;在第二版的第1章中增加了信号的相关概念,在第7章中增加了系统的可控性和可观性,增加了第8章MATLAB在信号与系统中的应用。

本书按64学时编写,前7章是必学内容,增加第8章的目的是介绍MATLAB软件在信号与系统中的应用,可作为实验内容,附有习题程序。

对于48学时的“信号与系统”课,可以适当选学前7章内容。

本书由马金龙担任主编,他负责拟定大纲和统稿,编写第1章、第2章、第5章、第6章和全部的习题,编写了第3章、第4章、第7章和第8章的部分内容,并用COREL-DRAW绘制了书上的所有图形。胡建萍编写第7章的部分内容,王宛苹编写第3章和第4章的部分内容,胡晓萍编写第8章的部分内容。

衷心感谢官伯然、刘敬彪、周巧娣、宋强、杜铁钧、钱志华、刘芳、吕幼华等老师,他们认真审查书稿并提出了宝贵意见。

由于作者水平有限,时间较紧,书中难免会有一些缺点和疏漏,恳请广大读者和各位专家予以指正。

## <<信号与系统>>

### 内容概要

《信号与系统（第2版）》共分8章。

内容包括：信号概述，系统概述，LTI系统的时域分析，连续时间信号和连续时间系统的频域分析，连续时间系统的复频域分析，离散时间系统的z域分析，状态变量分析法，MATLAB在信号与系统中的应用。

《信号与系统（第2版）》可作为高等学校电子工程、通信工程、计算机、自动化等专业学生信号与系统课程的教材，也可作为相关专业、相关领域的研究人员参考书，同时也是一本考研的辅导书。

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第二版前言 第一版前言 第1章 信号概述 1.1 信号的定义和分类 1.2 典型连续时间信号 1.3 典型离散时间信号 1.4 信号的基本运算 1.5 因果信号的算子表示 1.6 信号的卷积运算 1.7 信号的分解 习题一

第2章 系统概述 2.1 系统的定义 2.2 系统的分类及性质 2.3 系统的分析方法 2.4 LTI连续时间系统的输入输出方程 2.5 LTI离散时间系统的输入输出方程 2.6 LTI系统的模拟 2.7 信号流图 2.8 梅森公式 习题二

第3章 LTI系统的时域分析 3.1 引言 3.2 时域经典法求解LTI系统 3.3 冲激平衡法求连续系统的响应 3.4 零输入响应的计算 3.5 零状态响应的计算 3.6 时域分析法举例 习题三

第4章 连续时间信号和连续时间系统的频域分析 4.1 周期信号的傅里叶级数 4.2 周期信号的频谱 4.3 傅里叶变换 4.4 傅里叶变换的性质 4.5 周期信号的傅里叶变换 4.6 频域系统函数 4.7 周期信号对LTI系统的响应 4.8 非周期信号对LTI系统的响应 4.9 信号的无失真传输 4.10 理想滤波器 4.11 幅度调制与解调 4.12 信号的抽样与恢复 习题四

第5章 连续时间系统的复频域分析 5.1 拉普拉斯变换 5.2 拉普拉斯变换的性质 5.3 拉普拉斯反变换 5.4 拉普拉斯变换求解微分方程 5.5 拉普拉斯变换分析电路 5.6 系统函数 5.7 系统的频率响应 习题五

第6章 离散时间系统的z域分析 6.1 z变换 6.2 z变换的性质 6.3 z反变换 6.4 离散系统的z域分析 6.5 系统函数 6.6 离散系统频率响应特性 习题六

第7章 状态变量分析法 7.1 状态变量分析法的有关概念 7.2 LTI连续时间系统状态方程的建立 7.3 LTI离散时间系统状态方程的建立 7.4 状态转移矩阵 7.5 LTI连续时间系统状态方程的求解 7.6 LTI离散时间系统状态方程的求解 7.7 状态矢量的线性变换 7.8 系统的可控性和可观性 习题七

第8章 MATLAB在信号与系统中的应用 8.1 信号的时域分析 8.2 LTI系统的时域分析 8.3 连续信号及系统的频域分析 8.4 连续信号及系统的s域分析 8.5 离散信号及离散系统的z域分析 8.6 LTI系统的状态变量分析 习题八

习题答案 附录A 部分分式展开 附录B 常用的数学公式 附录C 劳斯判据 附录D 朱利判据 参考文献

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 章节摘录

几乎所有的信息类学科如电子电气工程、通信工程、计算机工程、自动化工程及其他的工程学科都需要用到信号 (signal) 与系统 (system) 的概念和原理, 因此信号与系统是信息类学科的基础学科。

本章信号概述及第2章系统概述是整个信号与系统的基础。

本章介绍信号的定义和分类、典型连续时间信号、典型离散时间信号、信号的基本运算、因果信号的算子表示、信号的卷积计算和信号的分解。

1.1 信号的定义和分类 人们在日常生活和工作中离不开各种信息, 需要对各种信息进行获取、存储、传输和处理。

现实世界中存在各种信号, 很多信号对我们至关重要。

如马路上的交通信号是行人安全的保障; 有了手机信号我们可以进行无线通信; 有了电视信号我们可以了解世界丰富生活; 人体会发出各种不健康的信号, 医生抢救病人时需要多种医疗仪器观察病人的生命体征及时作出反应; 股市在每次暴涨暴跌前都会发出一定的信号; 每次地球发生大的灾难如地震海啸前也会发出各种信号, 等等。

由于信号与系统是电专业的基础学科, 所以电信号是我们的描述对象。

1.1.1 信号的定义 人们常常把来自外界的各种报道统称为消息 (message), 把消息中有意义的内容称为信息 (information)。

为了有效地传播和利用信息, 常常要把信息转换成便于传输和处理的信号, 所以信号是信息的载体, 通过信号传递信息。

人类对自然界的认识和改造过程都离不开对自然界中信息的获取。

所谓信息, 是指存在于客观世界的一种事物形象, 是关于事物运动规律的知识。

一般泛指消息、情报、指令、数据、信号等有关周围环境的知识。

消息是指用来表达信息的某种客观对象。

信号的定义: 信号是带有信息的某种物理量, 是变量的函数或序列。

变量可以是时间或空间距离等, 变量的个数可以是一个或多个, 本书研究的变量是时间且一个的信号。

信息的传送一般都不是直接的, 而必须借助于一定形式的信号才能便于传输和进行各种处理。由于信号是带有信息的某种物理量, 这些物理量的变化包含着信息。

信号有多种形式, 如电信号、光信号、声音信号等。

电信号是常用的信号, 所谓电信号是随时间变化的某个电的物理量, 常用的有电压信号和电流信号, 此外也把电容的电荷及电感的磁链作为电信号。

研究信号是为了对信号进行处理和分析, 所谓信号处理是对信号进行某种加工或变换, 目的是提取有用的部分, 去掉多余的内容, 滤除各种干扰和噪声, 或将信号进行转化, 便于分析和识别。

信号的特性可以从时间特性和频率特性两方面进行描述。

.....

## <<信号与系统>>

### 编辑推荐

《信号与系统（第2版）》特点：教材结构体系完整，过程简明清晰 内容丰富，由浅入深，通俗易懂，易教易学 从连续信号到离散信号，从连续系统到离散系统，从输入输出方程到状态变量方程，统一阐述 对连续的和离散的采用并行叙述的方法 丰富的例题紧扣概念和原理，包含众多的解题方法和技巧 介绍了MATLAB在信号与系统中的应用，以培养学生的编程能力提高学习兴趣 可为任课教师提供配套的电子课件和习题详解 出版有配套的《信号与系统学习与考研辅导》，以方便读者自学与考研

<<信号与系统>>

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>