

## <<信号与系统>>

### 图书基本信息

书名：<<信号与系统>>

13位ISBN编号：9787312018862

10位ISBN编号：7312018866

出版时间：2006-3

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：徐守时

页数：598

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>

## <<信号与系统>>

### 前言

“信号与系统：理论、方法和应用”第一版自1999年9月出版以来，由于其内容体系和讲述方式上的一些鲜明特色，受到许多高校教师、研究生、本科生和有关领域科技工作者的关注和欢迎，已有多所高校的有关专业采用本书作为“信号与系统”课程的教材，更多的是把本书作为“信号与系统”课程的教学参考书推荐给学生。

对此十分欣慰。

.在这几年的教学实践中，我感到书中有几处内容叙述得不够清楚，有些章末的习题安排得不甚合理

。加上在本书第一版出版时，为了保证在学生开课出书，时间匆忙，编辑和校对比较仓促，使得书中一些公式、例题、插图和习题中出现一些差错，书中插图和有些符号也不够规范，给读者在阅读和学习中..

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 内容概要

本书全面、系统地介绍了信号与系统的基本理论、方法及其主要应用，形成一个更为完整的内容体系，并有如下鲜明的特色：（1）全书逐章逐节以对偶和类比的方式，完全并行地展开连续时间信号与系统和离散时间信号与系统两大部分内容；（2）以信号与系统问题的输入输出描述方式为主，以先时域后变换域(频域和复频域)的次序、介绍和讨论“系统的分析和综合”与“信号的分析 and 处理”的一整套概念、理论和方法，以及它们在通信和信号处理等领域中的主要应用；（3）“在信号和系统的变换域表示法”的命题下，以统一的数学框架介绍连续和离散时间傅里叶变换、拉普拉斯变换和 $z$ 变换，并着重突出这些变换的性质在信号与系统理论、方法和应用中的作用；（4）在简要介绍状态变量描述方式下的基本概述和方法之后，着重于状态和变量描述与输入、输出这两种描述方式之间的联系；（5）全书以两大类系统，即有良好性能的线性时不变系统和用微分方程或差分方程描述的系统作为研究和讨论的主要对象；（6）全书特别强调基本信号和基本系统在信号与系统理论和方法中的作用。

全书共9章，内容包括：绪论、信号和系统的数学描述及基本性质、信号的卷积和线性时不变系统的时域分析、用微分方程和差分方程描述的系统、信号和系统的变换域表示法、变换的性质及其揭示的时域、频域和复频域之间的关系、系统的变换域分析、信号与系统理论和方法的主要应用，以及系统的状态变量分析。

每章都有足够数量的精选例题，兼顾基本练习和解题与分析技巧，章末还配有数量适度，内容丰富多彩的习题。

本书可做为通信和电子工程、自动化、计算机类以及全部电类各专业“信号与系统”课程的教材，并可做为所有工程专业研究生有关课程的参考书，也可以供任何从事信息获取、转换、传输和处理、信息系统等领域工作的其他专业研究生、教师和广大科技工作者参考。

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第一版序言 修订二版前言 第一版前言 第一章 绪论 1.1 信息、信号和系统 1.1.1 信息、信号和系统 1.1.2 信号和系统问题 1.2 系统分析与综合和信号分析与处理 1.2.1 系统分析与综合 1.2.2 信号分析与处理 1.3 信号与系统的内容体系 第二章 信号和系统的数学描述及性质 2.1 信号的数学描述和分类 2.1.1 信号的数学描述 2.1.2 信号分类 2.2 信号的运算和变换 2.2.1 信号的基本运算 2.2.2 自变量变换导致的信号变换 2.3 基本的连续时间和离散时间信号 2.3.1 单位阶跃与单位冲激信号 2.3.2 复指数信号与正弦信号 2.4 信号的时域特性 2.4.1 信号的周期性、周期信号与非周期信号 2.4.2 信号的时域对称性质 2.4.3 信号的大小、能量和功率 2.5 信号的内积和相关函数 2.5.1 用一个信号近似另一个信号 2.5.2 信号的内积 2.5.3 才目关函数和才目关序列 \*2.6 信号空间 2.6.1 信号与矢量的类比 2.6.2 信号空间 2.7 系统的数学描述和分类 2.7.1 系统的数学模型和描述方法 2.7.2 系统的分类 2.8 系统的相互联接与系统的等价或等效 2.8.1 系统的基本连接方式 2.8.2 系统的等价和等效 2.9 连续时间和离散时间基本系统 2.10 系统的性质 2.10.1 无记忆性和记忆性 2.10.2 因果性、非因果和反因果 2.10.3 稳定性 2.10.4 可逆性与逆系统 2.10.5 时不变性 2.10.6 线性性质和增量线性系统 2.11 线性时不变系统和用微分或差分方程描述的系统 习题 第三章 信号卷积和LTI系统的时域分析 3.1 引言 3.2 分析线性时不变系统的基本思想和方法 3.3 用单位冲激表示信号的表示法 3.4 连续时间和离散时间LTI系统的卷积关系 3.4.1 卷积和与卷积积分 3.4.2 卷积的求解和计算 3.5 卷积的性质及其在LTI系统分析中的作用 3.5.1 卷积的代数运算规则 3.5.2 涉及单位冲激的卷积及卷积的时移性质 3.5.3 卷积的微分或差分与积分或叠加 3.5.4 卷积与相关函数的关系 3.6 卷积的收敛和周期卷积 3.6.1 卷积积分及卷积和的收敛 3.6.2 周期卷积 3.7 线性时变系统和时变卷积 3.8 单位冲激响应及其表征的LTI系统的性质 3.8.1 LTI系统的单位冲激响应 3.8.2 单位冲激响应表征的LTI系统性质 3.9 杜哈米尔积分和LTI系统的单位阶跃响应 3.9.1 杜哈米尔积分及其离散时间对偶 3.9.2 LTI系统的单位阶跃响应 3.10 奇异函数及其在信号与系统理论和方法中的作用 3.10.1 奇异函数 3.10.2 LTI系统卷积关系的一般化 习题 第四章 用微分方程和差分方程描述的系统 4.1 引言 4.2 递归系统和非递归系统的级联 4.3 经典的时域分析方法：微分方程和差分方程解法 4.3.1 线性常系数微分方程所描述系统的方程求解 4.3.2 线性常系数差分方程所描述之系统的方程解法 4.3.3 线性常系数差分方程的递推算法 4.4 用微分方程和差分方程描述系统的性质 4.4.1 记忆性和无记忆性 4.4.2 线性性质和增量线性系统结构 4.4.3 时不变性和因果性 4.5 用微分或差分方程描述的因果系统：零状态响应和零输入响应 4.5.1 实际因果系统的数学描述 4.5.2 起始条件转换到初始条件 4.5.3 零输入响应和零状态响应 4.6 用微分和差分方程表征的因果LTI系统的单位冲激响应 4.6.1 两个LTI系统级联的方法 4.6.2 方程两边函数项匹配的方法 4.6.3 FIR系统和IIR系统 \*4.6.4 微分和差分方程表征的因果LTI系统的稳定性和可逆性 4.7 用微分和差分方程表征的因果LTI系统的直接实现结构 4.7.1 系统的模拟和仿真 4.7.2 用差分方程表征的因果LTI系统的直接实现结构 4.7.3 用微分方程表征的因果LTI系统的直接实现结构 习题 第五章 信号和系统的变换域表示法 5.1 引言 5.2 LTI系统对复指数信号的响应 5.2.1 LTI系统对复指数输入的响应 5.2.2 频域和复频域 5.3 周期信号的频域表示法：连续和离散傅里叶级数 5.3.1 连续和离散傅里叶级数 5.3.2 连续和离散傅里叶级数的收敛 5.3.3 周期信号和序列的频谱 5.3.4 LTI系统对周期输入的响应 5.4 非周期函数和序列的频域表示法：连续和离散时间傅里叶变换 5.4.1 连续和离散时间傅里叶变换 5.4.2 傅里叶变换的收敛 5.4.3 连续和离散时间傅里叶变换的典型例子 5.4.4 非周期信号的频谱和LTI系统的频率响应 5.4.5 傅里叶变换的极坐标表示与波特图 5.5 周期信号和序列的傅里叶变换表示法 5.5.1 周期信号和序列的傅里叶变换 5.5.2 离散傅里叶变换 DFT 5.6 奇异函数及其离散时间对偶的傅里叶变换 5.7 时间函数和序列的复频域表示法：拉普拉斯变换和Z变换 5.7.1 拉氏变换和Z变换 5.7.2 拉氏变换和Z变换的零、极点分布 5.7.3 拉氏变换和Z变换收敛域的性质 5.7.4 反拉氏变换和反Z变换 5.8 信号的复频谱和LTI系统的系统函数 习题 第六章 变换的性质及其揭示的时域、频域、复频域之间的关系 6.1 引言 6.2 线性性质 6.3 时移和频移性质 6.3.1 时移性质 6.3.2 频移性质 6.4 变换的对称性质 6.4.1 对称性质 6.4.2 时域的对称特性与频域和复频域对称特性之间的关系 6.5 卷积性质 6.5.1 时域卷积性质 6.5.2 频域卷积性质 \*6.5.3 复频域卷积性质 复卷积定理 6.6 时域微分或差分或积分或累加, 变换域微分和积分 6.6.1 时域微分或差分与积分或累加性质 6.6.2 频域

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

及复频域的微分和积分性质 6.7 抽样定理 6.7.1 时域抽样定理 6.7.2 频域抽样定理 6.8 尺度变换性质 6.8.1 连续时间尺度比例变换 6.8.2 离散时间的尺度变换特性：抽取和内插 6.9 相关定理和帕什瓦尔定理, 能量谱与功率谱 \*6.10 希尔伯特变换 6.10.1 因果时间函数或序列傅里叶变换的实部或虚部自满性 6.10.2 解析信号的希尔伯特变换表示法 6.10.3 希尔伯特变换及其性质 6.11 傅里叶变换和傅里叶级数的对偶性 6.11.1 连续傅里叶变换的对偶性 6.11.2 离散傅里叶级数 DFS 的对偶性 6.11.3 离散时间傅里叶变换与连续傅里叶级数之间的对偶性 6.12 拉氏变换与Z变换的初值和终值定理 6.12.1 初值定理 6.12.2 终值定理 6.13 拉氏变换与Z变换之间的类比关系 习题第七章 系统的变换域分析第八章 信号与系统理论和方法的主要应用第九章 系统的状态变量分析参考文献

## <<信号与系统>>

### 编辑推荐

可作为通信和电子工程、自动化、计算机类以及全部电类各专业"信号与系统"课程的教材，并可作为所有工程专业研究生有关课程的参考书，也可以供任何从事信息获取、转换、传输和处理、信息系统等领域工作的其他专业研究生、教师和广大科技工作者参考。

<<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>