

<<信号与系统>>

图书基本信息

书名：<<信号与系统>>

13位ISBN编号：9787040225235

10位ISBN编号：7040225239

出版时间：2007-12

出版范围：高等教育

作者：陈后金

页数：414

字数：500000

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;

## 内容概要

本教材主要阐述确定性信号的时域分析和变换域分析，线性非时变系统的描述与特性以及信号通过线性非时变系统的时域分析与变换域分析；并简要介绍信号与系统的基本理论在生物神经网络和通信系统中的应用。

本书采用连续和离散并行、先时域后变换域的结构体系，突出以信号分析为基础的理念，从信号表示的角度引入信号的频谱。

强调基本理论、基本概念和基本方法，淡化计算技巧，引入MATLAB作为信号与系统分析的工具。同时，本书还配有大量例题和习题，注重难点和重点的解释与分析。

本教材于2006年被列入“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”。

本教材可作为电子信息工程、通信工程、信息工程、自动化、生物医学工程、计算机等专业的本科生教材，也可供有关科技工作者自学参考使用。

## <<信号与系统>>

### 作者简介

陈后金教授，博士生导师，高等学校教学名师奖获得者，北京交通大学国家电工电子教学基地主任，国家电工电子实验教学示范中心主任，教育部电子电气基础课程教指委委员，全国电路、信号与系统、电磁场教学与教材研究会常务理事。

主要研究方向为数字信号与图像处理等，在美国RICE大学和TEXAS大学研修信号处理多年。

长期主讲本科生“信号与系统”和“数字信号处理”等主干课程，以及研究生“高等数字信号处理”和“数字图像处理”等学位课程。

主编出版了7本信号处理系列教材，主持建设的“信号与系统”课程被列入首批国家精品课程和国家双语教学示范课程。

被评为北京市教育创新标兵、铁道部青年科技拔尖人才、教育部新世纪优秀人才、全国优秀教师。

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 信号与系统分析导论 1.1 信号的描述及分类 1.1.1 信号的定义与描述 1.1.2 信号的分类和特性 1.2 系统的描述及分类 1.2.1 系统的数学模型 1.2.2 系统的分类 1.2.3 系统连接 1.3 信号与系统分析概述 1.3.1 信号与系统分析的基本内容与方法 1.3.2 信号与系统理论的应用 习题
- 第2章 信号的时域分析 2.1 连续时间信号的时域描述 2.1.1 典型普通信号 2.1.2 奇异信号 2.2 连续信号的基本运算 2.2.1 信号的尺度交换、翻转与时移 2.2.2 信号的相加、相乘、微分与积分 2.3 离散时间信号时域描述 2.3.1 离散时间信号的表示 2.3.2 基本离散序列 2.4 离散时间信号的基本运算 2.4.1 序列的翻转、位移与尺度变换 2.4.2 序列的相加、相乘、差分与求和 2.5 确定信号的时域分解 2.5.1 信号分解为直流分量与交流分量 2.5.2 信号分解为奇分量与偶分量之和 2.5.3 信号分解为实部分量与虚部分量 2.5.4 连续信号分解为冲激信号的线性组合 2.5.5 离散序列分解为单位脉冲序列的线性组合 2.5.6 信号分解为正交信号集 2.6 信号的MATLAB表示 2.6.1 连续信号的MATLAB表示 2.6.2 离散信号的MATLAB表示 2.6.3 信号基本运算的MATLAB实现 习题 MATLAB习题
- 第3章 系统的时域分析 3.1 线性非时变系统的描述及特点 3.1.1 连续时间系统的数学描述 3.1.2 离散时间系统的数学描述 3.1.3 线性非时变系统 3.2 连续时间LTI系统的响应 3.2.1 连续时间系统的零输入响应 3.2.2 连续时间系统的零状态响应 3.2.3 冲激响应 3.2.4 卷积积分 3.3 离散时间LTI系统的响应 3.3.1 离散时间系统的零输入响应 3.3.2 离散时间系统的零状态响应 3.3.3 单位脉冲响应 3.3.4 序列卷积和 3.4 冲激响应表示的系统特性 3.4.1 级联系统的冲激响应(脉冲响应) 3.4.2 并联系统的冲激响应(脉冲响应) 3.4.3 因果系统 3.4.4 稳定系统 3.5 利用MATLAB进行系统的时域分析 习题 MATLAB习题
- 第4章 信号的频域分析 4.1 连续时间周期信号的频域分析 4.1.1 周期信号Fourier级数表示 4.1.2 周期信号的频谱 4.1.3 连续Fourier级数的基本性质 4.1.4 连续周期信号的功率谱 4.2 连续时间非周期信号的频域分析 4.2.1 连续时间信号的Fourier变换及其频谱 4.2.2 常见连续时间信号的频谱 4.2.3 连续时间Fourier变换的性质 4.3 离散周期信号的频域分析 4.3.1 离散周期信号的离散Fourier级数及其频谱 4.3.2 离散Fourier级数的基本性质 4.4 离散非周期信号的频域分析 4.4.1 离散信号的离散时间Fourier变换及其频谱 4.4.2 离散时间Fourier变换的基本性质 4.5 信号的时域抽样和频域抽样 4.5.1 信号的时域抽样 4.5.2 信号的频域抽样 4.6 利用MATLAB分析信号频谱 习题 MATLAB习题
- 第5章 系统的频域分析 5.1 连续时间LTI系统的频域分析 5.1.1 连续时间LTI系统的频率响应 5.1.2 连续非周期信号通过系统响应的频域分析 5.1.3 连续周期信号通过系统响应的频域分析 5.1.4 无失真传输系统 5.1.5 理想模拟滤波器 5.2 离散时间LTI系统的频域分析 5.2.1 离散时间LTI系统的频率响应 5.2.2 离散非周期序列通过系统响应的频域分析 5.2.3 离散周期序列通过系统响应的频域分析 5.2.4 线性相位的离散时间LTI系统 5.2.5 离散数字滤波器 5.3 信号的幅度调制与解调 5.3.1 连续信号幅度调制 5.3.2 同步解调 5.3.3 单边带幅度调制 5.3.4 频分复用 5.3.5 离散信号幅度调制 5.4 利用MATLAB分析系统的频率特性 习题 MATLAB习题
- 第6章 连续信号与系统的复频域分析 6.1 连续时间信号的复频域分析 6.1.1 从Fourier变换到Laplace变换 6.1.2 单边Laplace变换的收敛域 6.1.3 常用信号的Laplace变换 6.1.4 单边Laplace变换的性质 6.1.5 Laplace反变换 6.2 连续时间LTI系统的复频域分析 6.2.1 连续时间LTI系统的系统函数 6.2.2 连续时间LTI系统响应的复频域分析 6.3 连续时间LTI系统的系统函数与系统特性 6.3.1 系统函数的零极点分布 6.3.2 系统函数与系统的时域特性 6.3.3 系统函数与系统的稳定性 6.3.4 系统函数零极点与系统频率响应 6.4 连续时间系统的模拟 6.4.1 连续系统的连接 6.4.2 连续系统的模拟 6.5 连续时间信号与系统复频域分析的MATLAB实现 6.5.1 部分分式展开的MATLAB实现 6.5.2  $H(s)$ 的零极点与系统特性的MATLAB计算 习题 MATLAB习题
- 第7章 离散信号与系统的复频域分析 7.1 离散时间信号的复频域分析 7.1.1 单边 $z$ 变换的定义及收敛域 7.1.2 常用序列的 $z$ 变换 7.1.3 单边 $z$ 变换的主要性质 7.1.4 单边 $z$ 反变换 7.2 离散时间LTI系统的复频域分析 7.2.1 离散时间LTI系统的系统函数 7.2.2 离散时间LTI系统响应的复频域分析 7.3 系统函数 $H(z)$ 与系统特性 7.3.1 系统函数的零极点分布 7.3.2 系统函数与系统时域特性 7.3.3 系统函数与系统稳定性 7.3.4 系统函数的零极点分布与系统频率响应 7.4 离散时间系统的模拟 7.4.1 离散系统的连接

## &lt;&lt;信号与系统&gt;&gt;

7.4.2 离散系统的模拟 7.5 利用MATLAB进行离散系统的复频域分析 7.5.1 部分分式展开的MATLAB实现 7.5.2  $H(z)$ 的零极点与系统特性的MATLAB计算 习题 MATLAB习题第8章 系统的状态变量分析 8.1 引言 8.2 连续时间系统状态方程的建立 8.2.1 连续时间系统状态方程的普遍形式 8.2.2 由电路图建立状态方程 8.2.3 由微分方程建立状态方程 8.2.4 由系统模拟框图建立状态方程 8.3 连续时间系统状态方程的求解 8.3.1 连续系统的状态方程的时域求解 8.3.2 状态方程的s域求解 8.4 离散时间系统的状态方程 8.4.1 离散时间系统状态方程的一般形式 8.4.2 由差分方程建立状态方程 8.4.3 由系统模拟框图或系统函数建立状态方程 8.5 离散时间系统状态方程的解 8.5.1 离散状态方程的时域求解 8.5.2 离散状态方程的z域求解 8.6 MATLAB在系统状态变量分析中的应用 8.6.1 微分方程到状态方程的转换 8.6.2 状态方程系统函数矩阵 $H(s)$ 的计算 8.6.3 利用MATLAB求解连续时间系统的状态方程 8.6.4 利用MATLAB求解离散时间系统状态方程 习题第9章 信号处理在生物神经网络中的应用 9.1 神经元的生理结构和生化组成 9.2 静息状态下的神经元等效电路 9.3 激励状态下的神经元等效电路 9.4 神经网络中神经元等效电路 9.5 Hodgkin和Huxley神经元数学模型 9.6 神经网络中神经元数学模型 9.6.1 离子电流 9.6.2 化学突触电流 9.6.3 电突触电流 9.7 数值计算方法 9.7.1 等间隔步长数值计算方法 9.7.2 自适应步长数值计算方法 9.7.3 混合数值计算方法 习题部分习题参考答案参考文献

<<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>