

<<数字信号处理基础>>

图书基本信息

书名：<<数字信号处理基础>>

13位ISBN编号：9787563529483

10位ISBN编号：7563529489

出版时间：2012-6

出版单位：北京邮电大学出版社有限公司

作者：周利清，苏菲，罗仁泽 编著

页数：302

字数：427000

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>

<<数字信号处理基础>>

内容概要

“数字信号处理”是各高等院校电子类专业和通信类专业学生的一门非常重要的专业基础课。周利清、苏菲、罗仁泽编著的《数字信号处理基础(第3版)》阐述了离散系统的性质、离散信号的各种变换；深入讲解了DFT的原理及其性质，讨论了用DFT求线性卷积和进行分段卷积的方法；阐述了各种FFT算法；详细论述了IIR数字滤波器的原理和设计方法；分析了线性相位FIR滤波器的实现条件和重要性质以及设计方法；详细讨论了IIR数字滤波器和FIR数字滤波器的各种结构及其优缺点；讨论了数字信号处理中的有限字长效应。此外，在每一章之后，加入了与本章所涉及的内容有关的Matlab方法、程序、函数等，使读者可以利用Matlab得到的结果来帮助和验证自己对于原理的理解。

《数字信号处理基础(第3版)》系统、深入浅出、透彻清楚地讲解了数字信号处理的基本理论、基本概念和基本算法，数学推导严谨，逻辑关系清楚，以使得读者便于理解、掌握，并且便于自学。这本书不但可以作为本科生的教材，还可以为从事数字信号处理工作的技术人员自学所

<<数字信号处理基础>>

书籍目录

第1章 数字信号处理概述(绪论)

- 1.1 信号的分类
- 1.2 数字信号处理
- 1.3 数字信号处理的优越性
- 1.4 数字信号处理的3种方式
- 1.5 数字信号处理的两大方法

第2章 离散系统的性质和离散信号的变换

- 2.1 抽样和内插
 - 2.1.1 抽样
 - 2.1.2 内插
- 2.2 离散时间信号
 - 2.2.1 离散时间信号序列
 - 2.2.2 常用序列
- 2.3 离散系统及其线性和时不变性
 - 2.3.1 离散系统的定义及其单位抽样响应
 - 2.3.2 离散系统的线性
 - 2.3.3 离散系统的时不变性
 - 2.3.4 线性时不变系统
- 2.4 离散信号的线性卷积
 - 2.4.1 离散线性卷积的定义
 - 2.4.2 离散线性卷积的计算
- 2.5 离散系统的因果性和稳定性
 - 2.5.1 因果性
 - 2.5.2 稳定性
- 2.6 离散信号的傅里叶变换
 - 2.6.1 问题的提出
 - 2.6.2 傅里叶变换对的推导
 - 2.6.3 离散信号傅里叶变换的性质
 - 2.6.4 线性时不变系统的频率响应
- 2.7 离散信号的z变换
 - 2.7.1 z变换的定义及其收敛域
 - 2.7.2 z变换的性质
 - 2.7.3 z反变换
 - 2.7.4 z变换与傅里叶变换的关系
- 2.8 离散系统的差分方程、系统函数及其零极点
 - 2.8.1 离散系统的差分方程
 - 2.8.2 离散系统的系统函数
 - 2.8.3 系统函数的零极点
 - 2.8.4 线性时不变因果系统的稳定性
- 2.9 Matlab方法
 - 2.9.1 常用序列及序列运算的Matlab实现
 - 2.9.2 离散信号变换的Matlab实现

习题

第3章 离散傅里叶变换(DFT)

- 3.1 离散傅里叶级数(DFS)及其性质

<<数字信号处理基础>>

- 3.1.1 周期序列DFS的推导
- 3.1.2 DFS的性质
- 3.2 离散傅里叶变换(DFT)及其性质
 - 3.2.1 DFT的导出
 - 3.2.2 DFT的性质
- 3.3 z变换与DFT的关系
 - 3.3.1 由z变换得到DFT
 - 3.3.2 由DFT得到z变换
 - 3.3.3 频率分辨率
- 3.4 用DFT求线性卷积
 - 3.4.1 循环卷积与线性卷积的关系
 - 3.4.2 用DFT求线性卷积
- 3.5 分段卷积
 - 3.5.1 重叠相加法
 - 3.5.2 重叠保留法
- 3.6 Matlab方法
 - 3.6.1 利用Matlab计算信号的DFT和IDFT
 - 3.6.2 序列循环移位的Matlab实现
 - 3.6.3 循环卷积的Matlab实现
 - 3.6.4 利用DFT计算线性卷积的Matlab实现
 - 3.6.5 分段卷积的Matlab实现
- 习题
- 第4章 快速傅里叶变换(FFT)
 - 4.1 引言
 - 4.1.1 DFT的矩阵表示及其运算量
 - 4.1.2 W_N^k N因子的特性
 - 4.2 基2时间抽选的FFT算法
 - 4.2.1 算法推导
 - 4.2.2 算法特点
 - 4.2.3 关于FFT算法的计算机程序
 - 4.3 基2频率抽选的FFT算法
 - 4.4 快速傅里叶反变换
 - *4.5 线性调频z变换算法
 - 4.5.1 基本原理
 - 4.5.2 算法的要点
 - 4.5.3 算法的特点
 - 4.6 实序列的FFT的高效算法
 - 4.6.1 两个长度相同的实序列
 - 4.6.2 一个2N点的实序列
 - 4.7 Matlab方法
 - 4.7.1 利用Matlab计算FFT
 - 4.7.2 用Matlab实现有限长序列的Chirp z变换
- 习题
- 第5章 IIR数字滤波器的原理及设计
 - 5.1 滤波器概述
 - 5.1.1 数字滤波器与模拟滤波器
 - 5.1.2 两大类数字滤波器

<<数字信号处理基础>>

- 5.1.3 数字滤波器的设计步骤
 - 5.2 IIR数字滤波器概述
 - 5.2.1 IIR数字滤波器的差分方程和系统函数
 - 5.2.2 IIR数字滤波器的设计方法
 - 5.2.3 借助于模拟滤波器的理论和方法的设计原理
 - 5.3 模拟低通滤波特性的逼近
 - 5.3.1 Butterworth低通滤波特性的逼近
 - 5.3.2 Chebyshev低通滤波特性的逼近
 - 5.3.3 Cauer低通滤波特性简介
 - 5.3.4 3种滤波器的比较
 - 5.3.5 滤波器图表法设计
 - 5.4 冲激响应不变法
 - 5.4.1 冲激响应不变法的变换方法
 - 5.4.2 模拟滤波器与数字滤波器的频率响应之间的关系
 - 5.4.3 z平面与s平面的映射关系
 - 5.5 双线性变换法
 - 5.5.1 双线性变换关系的导出
 - 5.5.2 s平面与z平面的映射关系
 - 5.5.3 频率预畸变
 - 5.5.4 双线性变换法的特点
 - 5.6 数字滤波器的变换
 - *5.7 IIR数字滤波器的优化设计
 - 5.7.1 误差判别准则
 - 5.7.2 最优化算法
 - 5.8 Matlab方法
 - 5.8.1 利用Matlab实现模拟滤波器的设计
 - 5.8.2 冲激响应不变法的Matlab实现
 - 5.8.3 双线性变换法的Matlab实现
 - 5.8.4 用Matlab实现数字滤波器的设计
- 习题
- 第6章 FIR数字滤波器的原理及设计
- 6.1 FIR数字滤波器的差分方程、冲激响应、系统函数及其零极点
 - 6.2 线性相位FIR滤波器
 - 6.2.1 恒延时滤波
 - 6.2.2 线性相位FIR滤波器满足的条件
 - 6.2.3 线性相位FIR滤波器的特性
 - 6.3 窗口法
 - 6.3.1 基本原理
 - 6.3.2 对频率响应的影响
 - 6.3.3 常用窗函数
 - 6.3.4 设计方法小结
 - *6.4 频率抽样法
 - *6.5 FIR数字滤波器的优化设计
 - 6.5.1 切比雪夫等波纹逼近
 - 6.5.2 加权切比雪夫逼近
 - 6.5.3 Remez交换算法
 - 6.6 Matlab方法

<<数字信号处理基础>>

6.6.1 用Matlab进行基于窗函数的FIR数字滤波器的设计

6.6.2 用Matlab进行等波纹FIR滤波器的设计

习题

第7章 数字滤波器的结构

7.1 数字网络的信号流图

7.1.1 信号流图及其有关概念

7.1.2 解代数方程组求节点变量之值

7.1.3 化简信号流图求系统函数

7.1.4 Mason公式

7.1.5 信号流图的转置

7.2 IIR数字滤波器的结构

7.2.1 直接型

7.2.2 正准型

7.2.3 级联型

7.2.4 并联型

7.3 FIR数字滤波器的结构

7.3.1 横截型

7.3.2 级联型

7.3.3 频率抽样型

7.4 FIR数字滤波器与IIR数字滤波器的比较

7.5 用Matlab实现数字滤波器的结构

7.5.1 IIR数字滤波器的结构实现

7.5.2 FIR数字滤波器的结构实现

习题

第8章 数字信号处理中的有限字长效应

8.1 概述

8.1.1 数字系统与有限字长效应

8.1.2 关于数的表示

8.1.3 量化误差

8.2 A/D变换的字长效应

8.2.1 量化效应的统计分析

8.2.2 线性时不变系统对量化噪声的响应

8.3 乘积误差的影响

8.3.1 IIR滤波器中乘积误差的影响

8.3.2 FIR滤波器中乘积误差的影响

8.4 系数的量化效应

8.5 极限环振荡

习题

附录

A1 常用的数学知识

A1.1 傅里叶变换

A1.2 特殊函数

A2 LTI系统因果性的充分必要条件的证明

A3 复变函数中的一个积分的计算

A4 双线性变换法s平面与z平面的映射关系推导

A5 本书所用的符号、术语以及英文缩写词一览表

参考文献

<<数字信号处理基础>>

注：目录中有“*”号的是选学的内容。

<<数字信号处理基础>>

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>