

<<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：9787302154969

10位ISBN编号：7302154961

出版时间：2007-9

出版时间：清华大学出版社

作者：张小虹

页数：291

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

本书是通信、电子信息专业《数字信号处理》课程的基本教材。全书以数字信号处理基础知识、基本理论为主线，同时引入具有强大计算功能的MATLAB软件，通过经典理论与现代技术的结合，将数字信号处理的知识点叙述得更加通俗易懂。

从当前学生已初步具备计算机应用基础的实际出发，本书紧密联系实际，精选了习题。通过习题和模拟实验，学生可以更有效地理解、领会教学内容。

本书概念清楚，系统性强，特色鲜明。

可作为电子、自动化控制、计算机科学等相关专业的教材。

同时，书中给出的一些例题程序，稍作修改就可以在工程设计中加以应用，对于相关专业的工程技术人员也是一本很好的参考价值。

## &lt;&lt;数字信号处理基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 时域离散信号与系统

- 1.1 概述
- 1.2 时域离散信号——序列
  - 1.2.1 序列的描述
  - 1.2.2 常用典型序列
  - 1.2.3 序列的运算
- 1.3 离散时间系统
  - 1.3.1 线性离散系统及其响应
  - 1.3.2 非时(移)变离散系统及其响应
  - 1.3.3 线性非时变离散系统及其响应
  - 1.3.4 系统稳定性
  - 1.3.5 系统因果性
  - 1.3.6 因果稳定系统
- 1.4 卷积
  - 1.4.1 图解法
  - 1.4.2 表格阵法
  - 1.4.3 相乘对位相加法
  - 1.4.4 卷积的性质
- 1.5 常系数线性差分方程
  - 1.5.1 线性非移变离散系统的数学模型
  - 1.5.2 递推法
  - 1.5.3 经典法
- 1.6 数字化处理方法
  - 1.6.1 时域采样
  - 1.6.2 原信号的恢复(插值)
  - 1.6.3 数字化处理方法

## 习题

第2章  $z$ 变换与离散系统的频域分析

- 2.1  $z$ 变换
- 2.2  $z$ 变换收敛域及典型序列 $z$ 变换
  - 2.2.1  $z$ 变换的收敛域
  - 2.2.2 典型序列的 $z$ 变换
- 2.3 逆 $z$ 变换
  - 2.3.1 幂级数法
  - 2.3.2 部分分式法
- 2.4  $z$ 变换的性质与定理
- 2.5  $z$ 变换与拉普拉斯变换、傅里叶变换的关系
- 2.6 序列的傅里叶变换及其性质
  - 2.6.1 序列的傅里叶变换
  - 2.6.2 序列傅里叶变换的性质
  - 2.6.3 序列傅里叶变换的对称性
- 2.7 离散系统的频域分析
  - 2.7.1 系统函数
  - 2.7.2 系统函数与差分方程
  - 2.7.3 系统的因果稳定性

## &lt;&lt;数字信号处理基础&gt;&gt;

2.7.4  $H(z)$ 的零、极点与系统频响

## 习题

## 第3章 离散傅里叶变换

## 3.1 周期序列的傅里叶级数

## 3.1.1 离散傅里叶级数

## 3.1.2 离散傅里叶级数的性质

## 3.2 离散傅里叶变换

## 3.2.1 离散傅里叶变换定义

3.2.2 DFT与 $z$ 变换、DTFT的关系

## 3.3 DFT的性质

## 3.4 频域采样与恢复

## 3.4.1 频域采样

## 3.4.2 频域恢复(频域插值)

## 3.5 用DFT计算线性卷积

## 3.5.1 用循环卷积计算线性卷积的条件

## 3.5.2 用循环卷积计算线性卷积的方法

## 3.6 用DFT作频谱分析

## 3.6.1 对连续信号进行频谱分析

## 3.6.2 频谱分析中的几个问题

## 3.6.3 DFT参数选择

## 习题

## 第4章 离散傅里叶变换的快速算法

## 4.1 DFT运算特点

## 4.2 时间抽取基2 FFT算法

## 4.2.1 基2时选FFT运算

## 4.2.2 基2时选FFT的运算规律

## 4.3 基2频率抽取FFT算法

## 4.3.1 基2频选FFT运算

## 4.3.2 基2频选FFT的运算规律

## 4.4 IFFT及减少运算量的方法

## 4.4.1 IDFT的快速计算方法

## 4.4.2 减少运算量的方法

4.5  $N$ 为组合数的FFT算法4.5.1  $N$ 为任意组合数的FFT算法4.5.2  $N=pM$ 的FFT算法

## 4.6 离散余弦变换

## 4.6.1 离散余弦变换的定义

## 4.6.2 用DFT处理DCT

## 4.6.3 快速余弦变换

## 习题

## 第5章 数字滤波器的结构

## 5.1 离散系统的流图表示与系统分类

## 5.1.1 用信号流图表示系统结构

## 5.1.2 系统分类

## 5.2 IIR系统的基本结构

## 5.2.1 IIR系统的直接形式

## 5.2.2 IIR系统的级联形式

## &lt;&lt;数字信号处理基础&gt;&gt;

5.2.3 IIR系统的并联形式

5.2.4 全通系统

5.2.5 最小相位系统

5.3 FIR系统的基本结构

5.3.1 FIR系统的直接形式

5.3.2 FIR系统的级联形式

5.3.3 线性相位FIR系统的结构形式

5.3.4 FIR系统的频率取样结构

习题

第6章 IIR数字滤波器的设计

6.1 数字滤波器的基本概念

6.1.1 选频数字滤波器

6.1.2 数字滤波器的技术要求

6.1.3 IIR数字滤波器的设计方法

6.2 模拟滤波器设计方法简介

6.2.1 模拟滤波器的模平方函数

6.2.2 模拟滤波器的技术要求

6.2.3 模拟滤波器的逼近方法

6.2.4 巴特沃思滤波器

6.2.5 切比雪夫滤波器

6.3 脉冲响应不变法

6.4 双线性变换法

6.5 原型变换法

6.5.1 z平面变换法——数字域的频率变换

6.5.2 s平面变换法——模拟域的频率变换

6.5.3 模拟原型直接变换法的一般设计方法

习题

第7章 FIR数字滤波器的设计

7.1 线性相位FIR数字滤波器的条件和特点

7.1.1 FIR系统的线性相位条件与线性相位特性

7.1.2 幅度特性

7.1.3 零点特性

7.2 FIR数字滤波器的窗函数设计

7.2.1 FIR数字滤波器的窗函数设计基本方法

7.2.2 矩形窗

7.2.3 其他窗

7.3 频率取样法

7.3.1 基本原理

7.3.2 设计方法

7.3.3 过渡带采样的计算机辅助设计

7.4 简单整系数线性相位FIR DF

7.4.1 设计原理

7.4.2 简单整系数FIR DF的设计

习题

第8章 MATLAB上机实验

8.1 离散系统特性实验

8.2 离散系统频率特性实验

<<数字信号处理基础>>

8.3 IIR滤波器设计与分析实验

8.4 FIR滤波器设计与分析实验

附录 习题答案

参考文献

<<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>