

<<数字信号处理教程>>

图书基本信息

书名：<<数字信号处理教程>>

13位ISBN编号：9787121071836

10位ISBN编号：7121071835

出版时间：1970-1

出版时间：陈怀琛 电子工业出版社 (2008-10出版)

作者：陈怀琛

页数：361

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>

<<数字信号处理教程>>

前言

本书第1版于2004年11月出版以后，得到了很好的反应。

因为这本书与其他传统的教材不同，它是一本用MATLAB全面阐述数字信号处理教材，给出了所有概念阐述的形象演示和分析设计的计算机算法，而且提供了例题和演示的程序集，书中所有的理论和公式都可以通过执行程序得到验证，理论联系实际，学完了会快速地用计算机解决问题。

心中有数。

读者反映这本书的缺点主要是对本科生而言，内容有些偏多。

在修订出版第2版的时候，开始我们想把书改浅一些，薄一点，为此又专门征求了一些曾仔细阅读使用过本书的教授的意见。

现把他们的意见

<<数字信号处理教程>>

内容概要

《数字信号处理教程：MATLAB释义与实现》（第2版）系统地讲解了数字信号处理的基本理论和方法，注重物理概念的阐述，尽量把MATLAB的多媒体功能用于图形、动画和声音等形象的演示，是一本自始至终使用MATLAB来阐述问题和进行计算的数字信号处理教材。

《数字信号处理教程：MATLAB释义与实现》（第2版）中的全部例题程序和演示程序都可以免费从网上下载。

本教程把《数字信号处理》课程定位为讲述“用数字方法处理（任何）信号”的技术，因此，对模拟信号的计算机处理给予了充分的篇幅，而这正是目前许多数字信号处理教材的弱点。

<<数字信号处理教程>>

作者简介

陈怀琛陈怀琛教授 1934年生于上海，1953年毕业于军事电信工程学院，留校任教至今。期间曾到美国宾夕法尼亚大学系统工程系做访问学者，他先后在西安电子科技大学机械系，自动控制系统，和电子工程系讲授过十多门课程，并曾任副校长。

主管科研和研究生教育。

他还曾兼任中国自动化学会理事，中国电子学会教育学会副理事长，陕西人民对外友协副会长，陕西自动化学会副理事长等职务。

陈怀琛教授1994年卸任后，继续任教并致力于推动大学课程和教学的计算机化。

目标是使教师及学生都用计算机取代计算器来解决各课程的问题。

出版著作多本，并多次应邀在各研究所和大学做系列讲座。

<<数字信号处理教程>>

书籍目录

第1章 信号和信号处理1.1信号的分类1.2信号处理51.2.1信号处理的举例51.2.2信号处理的一般任务61.2.3数字信号处理71.3信号采样和复原实例81.4本书概貌的说明10复习思考题12习题12第2章 时域中的离散信号和系统132.1模拟信号与其采样序列的关系132.2基本序列及序列的基本运算142.2.1序列的表示方法142.2.2常用的典型序列152.2.3序列的运算和变换172.3序列的奇偶分解.卷积和相关212.3.1周期序列212.3.2实对称序列212.3.3复数域的偶序列和奇序列222.3.4序列的卷积232.3.5序列的相关252.4时域离散系统262.4.1线性系统272.4.2线性时不变离散系统272.4.3LTI离散系统的数学描述——线性常系数差分方程282.4.4用MATLAB的递推解法292.4.5用时移算子 z^{-1} 表示的离散系统292.5脉冲响应——用时间序列表征的系统特性302.5.1脉冲响应的特性302.5.2用解析卷积方法求系统输出312.5.3用向量?矩阵乘法进行卷积计算322.5.4用脉冲响应判断系统的因果性342.5.5用脉冲响应判断系统的稳定性342.5.6用脉冲响应分类数字滤波器352.6序列运算的MATLAB函数列表36复习思考题37习题38第3章 离散序列的两种傅里叶变换403.1序列信号的周期性和频率403.1.1序列信号的周期性403.1.2序列信号的频率413.1.3连续信号的频谱433.1.4有限带宽序列443.2离散时间傅里叶变换(DTFT)453.2.1离散时间傅里叶变换(DTFT)的定义453.2.2DTFT的性质463.2.3实数奇偶序列的DTFT483.2.4复数奇偶序列的DTFT483.2.5DTFT的解析计算示例493.2.6DTFT的数值计算示例513.2.7用MATLAB计算DTFT523.2.8MATLAB计算举例543.3离散系统的频率特性573.3.1定义573.3.2用MATLAB计算系统频率特性593.4周期序列的频谱——离散傅里叶级数603.4.1从一个计算实例出发603.4.2周期序列的傅里叶级数623.4.3用MATLAB计算离散傅里叶级数633.5离散傅里叶变换(DFT)643.5.1离散傅里叶变换(DFT)的定义643.5.2用MATLAB计算DFT和IDFT663.5.3两种离散傅里叶变换(DFT与DTFT)的关系663.6离散傅里叶变换(DFT)的特性683.6.1隐含周期性683.6.2线性性质693.6.3循环移位性质693.6.4循环折叠性质713.6.5DFT的循环对称性723.6.6循环卷积特性753.6.7帕瑟瓦尔定理773.7用DFT计算线性卷积783.7.1循环卷积与线性卷积783.7.2分段卷积813.7.3分段卷积的MATLAB函数82复习思考题84习题84第4章 信号频谱的高效计算884.1各种傅里叶变换及其相互关系884.1.1傅里叶变换的主要类型884.1.2DFT与其他变换的直接关系904.2快速傅里叶变换(FFT)914.2.1时域抽取(DIT)基二FFT算法914.2.2用MATLAB程序描述FFT算法954.2.3基四和其他基的FFT算法964.2.4其他FFT算法984.3用FFT计算离散时间序列的频谱994.3.1有限长离散时间序列的频谱计算994.3.2用补零方法由FFT求DTFT1004.3.3无限长序列的频谱计算1014.4连续信号采样中的频谱变换1034.4.1时域采样定理(奈奎斯特定理)1034.4.2由离散序列重构模拟信号1064.4.3理想预滤波作用的定量分析1094.5连续信号的频谱计算1104.5.1非周期连续信号的频谱计算1104.5.2连续周期信号的频谱计算1164.5.3循环计算中对应频点的确定方法1174.6从频谱计算序列信号(IDFT)1194.6.1频率域采样定理1194.6.2从频谱计算离散时间序列1204.6.3从频谱计算连续时间信号1234.7用FFT计算能量1254.8小结126复习思考题127习题128第5章 变换域中的离散时间系统1305.1z变换1305.1.1z变换的定义与收敛性1305.1.2z变换的重要特性和定理1335.1.3z变换的计算实例1355.2z反变换和差分方程的解1365.2.1用留数定理求z反变换1365.2.2用部分分式法求z反变换1375.2.3幂级数法(长除法)求z反变换1405.2.4用z变换解差分方程1425.3z域中对系统的描述1465.3.1系统函数(传递函数)1465.3.2正幂系统函数和零极增益形式1495.3.3零极点分布与系统的因果性和稳定性1515.4z平面上的谱分析1535.4.1零极点与频率特性的关系1535.4.2非单位圆周上的频谱分析1545.4.3z平面螺旋线上的谱分析(Chirp-z变换)1555.5理想滤波器1585.5.1理想的因果低通滤波器的频率特性1585.5.2线性相位条件对脉冲响应对称性的要求1605.5.3考虑因果性和对称性对理想滤波器的影响1615.6低阶数字滤波器1625.6.1一阶数字滤波器1625.6.2二阶数字滤波器1645.6.3梳状滤波器的零极点分布1655.7全通滤波器166复习思考题167习题168第6章 数字滤波器结构..1716.1概述1716.2滤波器的信号流程图结构及解法1726.2.1信号流程图1726.2.2信号流程图方程的计算机解法1736.2.3信号流程图与数字系统的网络结构图1756.3FIR基本网络结构1756.3.1概述1756.3.2直接形式1766.3.3级联形式1766.3.4线性相位形式1776.3.5频率样本结构1786.4IIR基本网络结构1816.4.1直接形式1826.4.2级联形式1826.4.3并联形式1846.5一些其他类型的滤波器结构1896.5.1全零点格型(Lattice)滤波器1896.5.2全极点格型滤波器1916.5.3用信号流程图与MATLAB结合求解格型滤波器1936.6状态变量分析法1956.6.1状态方程和输出方程1956.6.2状态方程和其他结构参数的转换1966.6.3信号流程图方程与状态方程的关系1976.6.4例题:正余弦序列产生器1976.7各种结构形式的比较2006.7.1从计算的复杂性做比较2006.7.2从减小系数量化影响做比较200复

<<数字信号处理教程>>

习思考题200习题201第7章 FIR滤波器设计2047.1数字滤波器设计的基本要求2047.1.1数字滤波器的设计基本步骤2047.1.2数字滤波器的主要指标2047.1.3为什么以低通滤波器为典型2077.2线性相位滤波器的特性2077.2.1线性相位和幅特性(AmplitudeResponse)2077.2.2幅特性的计算举例2117.2.3计算幅特性的MATLAB程序2127.2.4线性相位滤波器的零极点分布2147.3设计FIR滤波器的窗函数法2157.3.1对脉冲响应进行截断的分析方法2157.3.2矩形窗截断的定量分析2167.3.3几种其他窗函数的介绍2197.3.4MATLAB提供的窗函数2207.3.5用窗函数设计FIR滤波器的步骤2227.4利用频率样本法设计FIR滤波器2287.4.1预期频率特性的设置方法2287.4.2频率样本法的设计过程2297.4.3MATLAB中频率样本法的设计函数2327.5FIR滤波器的最优设计法2337.5.1设计FIR滤波器的离散最小二乘法2347.5.2最小最大波动法设计滤波器2387.5.3MATLAB中最优等波动滤波器的设计函数2417.6FIR滤波器设计的一些深入问题2447.6.1关于四种线性相位滤波器类型的应用范围2447.6.2数字微分器的设计2447.6.3Hilbert变换器的设计247复习思考题249习题250第8章 IIR滤波器设计2538.1关于模拟滤波器的预备知识2538.1.1模拟滤波器的指标2538.1.2以模拟滤波器为基础的设计方法2558.2模拟滤波器原型的设计2568.2.1巴特沃斯低通滤波器2568.2.2切比雪夫I型低通滤波器2618.2.3切比雪夫II型低通滤波器2668.2.4椭圆低通滤波器2688.2.5滤波器原型的相位响应2708.3由模拟滤波器变换为数字滤波器2708.3.1脉冲响应不变法2708.3.2双线性变换法2768.4模拟滤波器的频带变换2848.4.1低通到低通的频带变换2858.4.2低通到高通的频带变换2858.4.3低通到带通的频带变换2868.4.4低通到带阻的频带变换2878.4.5信号处理工具箱中的频带变换函数2888.5数字滤波器的频带变换2918.6MATLAB中直接设计IIR数字滤波器的函数2968.7IIR和FIR数字滤波器的比较2978.8MATLAB中的滤波器设计工具(fdatool)298复习思考题300习题301第9章 综合应用3039.1信号处理工具(sptool)的介绍3039.2语音数字化量化噪声的改善3069.3系数量化和运算量化的影响3109.3.1数的浮点和定点表示方法3109.3.2系数量化对FIR滤波器的影响举例3119.3.3系数量化对IIR滤波器的影响举例3129.3.4运算量化和溢出问题3139.3.5滤波器设计工具中的量化处理3149.3.6定点(Fix-point)工具箱3159.4数字信号处理在双音拨号系统中的应用3169.4.1双音多频拨号3169.4.2Goertzel算法3169.4.3检测DTMF信号的DFT参数选择3189.4.4生成和检测DTMF信号的演示程序3199.5正余弦信号的频谱分析3209.6音乐信号处理3269.6.1时域处理方法3269.6.2频域处理方法3279.7变采样率数字滤波3299.7.1信号的整数倍内插3299.7.2信号的整数倍抽取3319.7.3分数倍变采样率和相应的MATLAB函数3329.7.4整数倍抽取和内插的应用举例3339.8稀疏天线阵列设计333复习思考题335习题336第10章信号处理从概念设计到芯片实现33810.1嵌入式系统及其开发流程33810.2系统仿真(Simulink)工具简介33910.2.1概述33910.2.2模块库及模型的建立34010.2.3仿真的运行34110.3MATLAB与嵌入式代码的衔接34210.4基于模型的开发流程34310.5嵌入式代码开发的一个实例34510.6数字信号处理的未来349附录A信号处理工具箱函数集351附录B本书自编子程序索引表357附录C例题程序索引表358附录D图形生成和演示程序索引表362参考文献363

<<数字信号处理教程>>

章节摘录

插图：

<<数字信号处理教程>>

编辑推荐

《数字信号处理教程:MATLAB释义与实现》(第2版)适合作为电子信息专业的大学本科学学生教材,书中采用了大小两种字号混排,目的是适应不同专业和不同要求的本科学生。对于学过数字信号处理课程,但没有用MATLAB来解决有关问题的研究生和工程技术人员,也有很好的参考价值。

<<数字信号处理教程>>

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>