

目录



❖第一章: 时域离散信号和系统

❖第二章: 时域离散信号与系统的频域分析

❖第三章: 离散傅里叶变换及其快速算法

❖第四章:模拟信号的数字处理

❖第六章: IIR数字滤波器设计

❖第七章: FIR数字滤波器设计

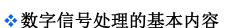
❖第八章: 时域离散系统的实现

2019/5/29

数字信号处理 北京航空航天大学

2

绪论



- ❖数字信号处理的实现方法
- ❖数字信号处理的主要优点

第一章: 时域离散信号和系统—时域



- ❖信号的分类及表示方法
- ❖常用离散时间信号
- ❖LTI离散时间系统
- ❖LTI系统的卷积
- ❖LTI系统的因果性、稳定性
- ❖LTI系统的输入输出表示—线性常系数差分方程

第二章: 时域离散信号与系统的频域分析

- ❖连续时间傅里叶变换与傅里叶级数(补充)
- ❖时域离散信号的傅里叶变换(DTFT)
- ❖离散傅里叶级数(DTFS)
- ❖DTFT的性质
- ❖Z变换的定义及其与DTFT的关系
- ❖Z变换的收敛性及收敛域

2019/5/29

数字信号处理 北京航空航天大学

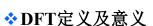
第二章: 时域离散信号与系统的频域分析

- ❖Z逆变换(部分分式法)
- ❖Z变换的性质及其定理
- ❖利用Z变换对信号与系统进行分析
 - > 系统函数
 - ▶零极点与因果性、稳定性的关系
 - ▶根据零极点分布分析系统频率特性
- ❖ 几种滤波器介绍

2019/5/29

数字信号处理 北京航空航天大学

第三章: 离散傅里叶变换及其快速算法



- **❖DFT与ZT、FT、DFS**之间的关系
- **❖DFT**的矩阵表示
- ❖DFT的主要性质
 - > 线性、隐含周期性
 - > 循环移位性质
 - > 复共轭序列的DFT
 - >循环卷积定理(时域、频域)

第三章: 离散傅里叶变换及其快速算法



- ❖频域采样及采样定理
- ❖FFT原理的了解
- ❖DFT的应用(卷积计算)

第四章:模拟信号的数字处理

- ❖模拟信号的数字处理原理方框图
- ❖时域采样定理 (A/D)
- ❖将数字信号恢复成模拟信号的方法(D/A)
- ❖数字系统设计的考虑
- ❖模拟系统的数字处理(设计)
 - > 频域
 - ▶时域
- ❖模拟信号的频谱分析

2019/5/29

第六章: IIR数字滤波器设计



- ❖滤波器设计概述
 - > 滤波器种类
 - > 理想滤波器
- ❖模拟滤波器指标
- ❖模拟滤波器设计流程(巴特沃思为例)
- ❖ⅡR滤波器设计
 - > 脉冲响应不变法
 - > 双线性变换法

数字信号处理 北京航空航天大学

2019/5/29

数字信号处理 北京航空航天大学

第七章: FIR数字滤波器设计



- ❖线性相位FIR数字滤波器及其特点
 - > 两类线性相位
 - > 时域约束
 - > 频域约束
 - > 零极点分布特性
- ❖用窗函数法设计FIRDF
 - > 基本方法
 - > 设计性能分析

第六章: IIR数字滤波器设计



- ❖典型窗口函数介绍
 - > 经典窗
 - > 凯塞窗
- ❖FIR数字滤波器设计流程
 - > 经典窗
 - > 凯塞窗
- ❖IIRDF与FIRDF比较

第八章: 时域离散系统的实现



- ❖概述
- *FIR网络结构
 - > 直接型结构
 - > 级联型结构
 - > 线性相位结构
- ❖ⅡR网络结构
 - > 直接型结构
 - > 级联型结构
 - > 并联型结构

2019/5/29

数字信号处理 北京航空航天大学

13

平时作业要求



- ❖平时作业:
 - ▶集中上交: 所有平时作业钉在一起,6月5日考试前上交,逾期或不交将直接影响期末总成绩。
- ❖期末答疑:
 - ▶集中答疑: 6月4日下午2:00-5:30, 新主楼E904
 - ▶答疑注意: 仅解答学习中的疑难问题,不解答考什么与不考什么、某个知识点考不考等涉及考试内容的问题。

2019/5/29

2019/5/29

数字信号处理 北京航空航天大学

- 1

考试时间地点



- ❖时间:
 - >6月5日(周三)10:00-12:00
- ❖地点:
 - ▶主M201: 袁老师班学生
 - ▶主M202: 王老师班学生
 - ▶主M301: 崔老师班学生
- ❖题型:
 - >填空题:
 - ▶问答/论述题:
 - ▶ 计算题:
 - ▶证明题:

期末考试纪律



数字信号处理——闭卷笔试

请同学们严格遵守考试纪律!

