

数字信号处理

——绪论

《数字信号处理》微信群

❖ 实名入群:



自动化学院DSP2019课程群



该二维码7天内(3月5日前)有效, 重新进入将更新

2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

2

信号的基本概念

❖ 信号的概念

- 信号与信息
- 信号的概念
- 信号的分类

模拟与数字信号

❖ 数字与模拟

- 模拟信号
- 数字信号
- 离散时间信号

2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

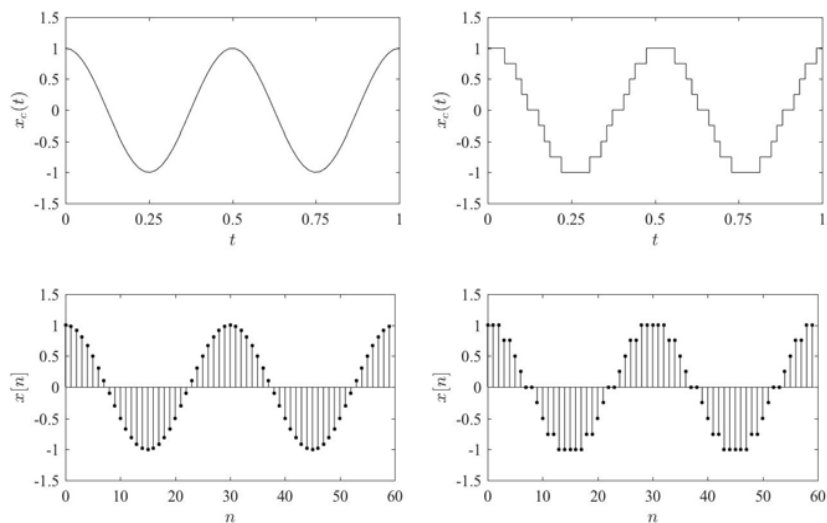
3

2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

4

信号分类



2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

5

信号分类

❖ 按维度划分

➤ 1-D信号

➤ 2-D信号

➤ 3-D信号

➤ 高维信号

2019/2/27

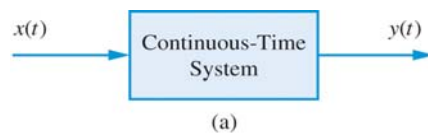
数字信号处理 北京航空航天大学

6

数字信号处理系统

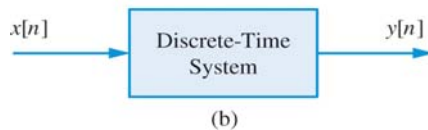
❖ 模拟与数字系统

➤ 模拟系统



(a)

➤ 数字系统



(b)

2019/2/27

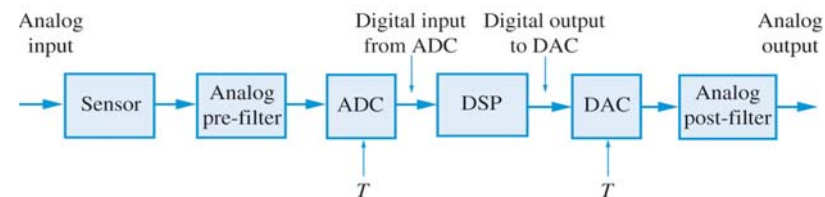
数字信号处理 北京航空航天大学

7

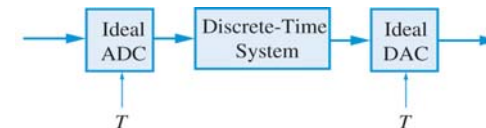
数字信号处理系统

❖ 数字信号处理系统

➤ 总体框图



➤ 简化框图



2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

8

数字信号处理内容

❖ 主要内容

- 系统预处理
- 采样与恢复
- 信号分析
- 系统分析
- 快速算法
- 数字滤波器
- 多速率系统
- ...

2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

9

数字信号处理实现

❖ 基本类型

- 硬件实现
- 软件实现
- 软硬件结合

2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

10

数字信号处理优点

❖ 主要优点

- 实现灵活
- 稳定可靠
- 处理精度高
- 容易集成...

2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

11

数字信号处理应用

❖ 典型应用

- 遥感遥测
- 现代交通
- 模式识别...
- 雷达通信
- 控制工程
- 航空航天
- 人工智能
- 生物医学

2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

12

课程性质与掌握要点

❖ 课程性质

- 基础性;
- 抽象性;
- 系统性;
- 实践性。

❖ 掌握要点

- 基本概念;
- 基本内容;
- 实现方法;
- 典型应用。

2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

13

课程性质与考核方法

❖ 重要课程

- 学位课程;
- 基础课程;
- 实践课程。

❖ 平时作业

- 统一使用A4纸单面书写。

❖ 考核方法

- 作业-考勤—20%;
- 期末考试—80%。

❖ 课程答疑

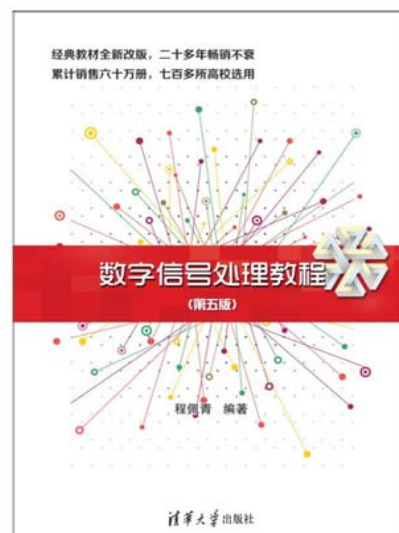
- 周三5:00-6:00, E904室 (第15周左右)

2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

14

参考书目



2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

15

参考书目



2019/2/27

数字信号处理 北京航空航天大学

16

课后习题

0.1 简述模拟信号、时域离散信号和数字信号之间的区别与联系。

0.2 数字信号处理的对象是不是仅限于数字信号？如果不是，针对其它信号，应采取哪些步骤？

0.3 数字信号处理的实现方法有哪些？

0.4 简述模拟信号处理与数字信号处理各自优缺点。

