

《信号与线性系统》

图书基本信息

书名：《信号与线性系统》

13位ISBN编号：9787560511108

10位ISBN编号：7560511104

出版时间：1999-08

出版社：西安交通大学出版社

作者：阎鸿森

页数：386

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《信号与线性系统》

内容概要

内容简介

本书全面系统地介绍了信号分析、线性系统分析的基本理论和方法，并对数字信号处理的基础知识作了必要的讨论。全书共分9章。第1, 2两章介绍了信号与系统分析的基本概念和必要的预备知识。第3章讨论了信号与系统的时域分析方法。第4章和第5章分别讨论了连续时间信号与系统和离散时间信号与系统的频域分析，并介绍了抽样、调制、DFT及FFT的相关内容。第6章和第7章分别讨论了拉普拉斯变换和z变换分析。第8章讨论了系统函数。第9章介绍了模拟滤波器和数字滤波器的特性及其设计方法。

全书内容取材适当，体系结构合理，融信号分析、信号处理、系统分析、系统设计于一体。适合工科电气、电子、信息、计算机等学科和专业的本科生作为基本教材，也可供从事相关领域工作的工程技术人员参考。

书籍目录

目录

前言

第1章 绪论

1.1信号的概念

1.1.1消息与信号

1.1.2信号的分类

1.2系统的概念

1.2.1系统

1.2.2信号传输系统

1.2.3系统的分类

1.3信号与系统分析

1.3.1信号分析

1.3.2系统分析

1.3.3信号与系统分析的应用领域

第2章 信号与系统

2.0引言

2.1信号的描述与时域变换

2.1.1信号的表示

2.1.2信号的自变量变换

2.1.3奇信号与偶信号

2.1.4周期信号与非周期信号

2.2常用基本信号

2.2.1正弦信号

2.2.2指数信号

2.2.3单位阶跃信号

2.2.4单位脉冲与单位冲激信号

2.3奇异函数

2.3.1 函数及其性质

2.3.2 函数的微分与积分

2.4系统的描述

2.4.1系统模型的概念

2.4.2系统的表示

2.4.3系统的互联

2.5系统的性质

2.5.1即时系统与动态系统

2.5.2系统的可逆性与逆系统

2.5.3系统的因果性

2.5.4系统的稳定性

2.5.5时变与时不变系统

2.5.6线性与非线性系统

2.5.7增量线性系统

习题

第3章 信号与系统的时域分析

3.0 引言

3.1信号的时域分解

3.1.1用 (t) 表示连续时间信号

3.1.2用 (n) 表示离散时间信号

3.2 连续时间LTI系统的时域分析

3.2.1 卷积积分

3.2.2 卷积积分的图解计算

3.2.3 卷积积分的性质

3.3 离散时间LTI系统的时域分析

3.3.1 卷积和

3.3.2 卷积和的计算

3.3.3 卷积和的性质

3.4 线性时不变系统的性质

3.4.1 即时系统与动态系统

3.4.2 系统的可逆性

3.4.3 系统的因果性

3.4.4 系统的稳定性

3.4.5 系统的单位阶跃响应

3.5 LTI系统的微分、差分方程描述

3.5.1 连续时间LTI系统的微分方程描述

3.5.2 离散时间LTI系统的差分方程描述

3.5.3 LTI系统的方框图表示

习题

第4章 连续时间信号与系统的频域分析

4.0 引言

4.1 连续时间LTI系统的特征函数

4.2 周期信号与连续时间傅里叶级数

4.2.1 连续时间傅里叶级数

4.2.2 傅里叶级数的系数

4.2.3 频谱的概念

4.2.4 周期性矩形脉冲信号的频谱

4.2.5 信号对称性与傅里叶级数的关系

4.3 非周期信号与连续时间傅里叶变换

4.3.1 从傅里叶级数到傅里叶变换

4.3.2 常用连续时间信号的傅里叶变换

4.3.3 信号的带宽

4.4 吉布斯 (Gibbs) 现象

4.4.1 傅里叶级数的收敛

4.4.2 傅里叶变换的收敛

4.4.3 吉布斯现象

4.5 周期信号的傅里叶变换

4.6 连续时间傅里叶变换的性质

4.7 连续时间LTI系统的频域分析

4.7.1 连续时间LTI系统的频域分析

4.7.2 系统的频率响应

4.7.3 信号的不失真传输条件

4.7.4 理想低通滤波器

4.8 幅度调制

4.8.1 双边带正弦幅度调制 (DSB) 与同步解调

4.8.2 带载波的正弦幅度调制 (AM) 与包络解调

4.8.3 频分复用 (FDM)

4.8.4 脉冲幅度调制 (PAM) 与时分复用 (TDM)

4.9 连续时间信号的时域抽样

4.9.1 抽样定理

4.9.2 信号的内插恢复

4.9.3 欠抽样与频谱混叠

4.10 频域抽样

习题

第5章 离散时间信号与系统的频域分析

5.0 引言

5.1 离散时间LTI系统的特征函数

5.2 周期信号与离散时间傅里叶级数

5.2.1 离散时间傅里叶级数 (DFS)

5.2.2 傅里叶级数的系数

5.2.3 周期性矩形脉冲序列的频谱

5.2.4 离散时间傅里叶级数的收敛

5.3 非周期性信号与离散时间傅里叶变换

5.3.1 从傅里叶级数到傅里叶变换

5.3.2 常用信号的离散时间傅里叶变换

5.4 周期信号的离散时间傅里叶变换

5.5 离散时间傅里叶变换的性质

5.6 离散傅里叶变换 (DFT)

5.6.1 从DFS到DFT

5.6.2 DFT与频域抽样的关系

5.7 离散傅里叶变换的性质

5.8 DFT应用中的几个具体问题

5.8.1 频谱的混叠现象

5.8.2 信号截断与频谱泄漏

5.8.3 频率分辨率

5.8.4 栅栏效应

5.9 快速傅里叶变换 (FFT)

5.9.1 DFT的运算特点

5.9.2 按时间抽取的FFT算法 (Cooley - Tukey算法)

5.9.3 按频率抽取的FFT算法 (Sand - Tukey算法)

5.9.4 IDFT的快速算法 (IFFT)

5.10 离散时间LTI系统的频域分析

5.10.1 离散时间LTI系统的频域分析

5.10.2 系统的频率响应

5.10.3 IIR系统与FIR系统

习题

第6章 拉普拉斯变换

6.0 引言

6.1 双边拉普拉斯变换

6.2 拉普拉斯变换的收敛域

6.2.1 收敛域的概念

6.2.2 拉氏变换的几何表示：零极点图

6.2.3 收敛域的特征

6.3 拉普拉斯变换的性质

6.4 常用信号的拉普拉斯变换

6.5 拉普拉斯反变换

6.6 连续时间LTI系统的复频域分析

6.6.1 复频域分析法

- 6.6.2系统函数计算
- 6.7单边拉普拉斯变换
- 6.8利用单边拉普拉斯变换分析增量线性系统
 - 6.8.1由微分方程表征的增量线性系统
 - 6.8.2由电路描述的增量线性系统
- 习题
- 第7章z变换
 - 7.0引言
 - 7.1双边z变换
 - 7.1.1z变换的定义
 - 7.1.2z变换与拉普拉斯变换的关系
 - 7.1.3z变换与离散时间傅里叶变换 (DTFT) 的关系
 - 7.1.4z变换与离散傅里叶变换 (DFT) 的关系
 - 7.2z变换的收敛域
 - 7.2.1收敛域的概念
 - 7.2.2z变换的几何表示；零极点图
 - 7.2.3收敛域的特征
 - 7.3z变换的性质
 - 7.4常用信号的z变换
 - 7.5z反变换
 - 7.5.1z反变换的定义
 - 7.5.2幂级数展开法
 - 7.5.3部分分式展开法
 - 7.6离散时间LTI系统的z域分析
 - 7.6.1z域分析法
 - 7.6.2系统函数的计算
 - 7.7单边z变换
 - 7.8利用单边z变换分析增量线性系统
- 附录：部分分式展开
- 习题
- 第8章 系统函数
 - 8.0引言
 - 8.1系统函数
 - 8.2系统的级联与并联结构
 - 8.2.1系统的级联结构
 - 8.2.2系统的并联结构
 - 8.3系统函数零极点分布对系统时域特性的影响
 - 8.3.1连续时间LTI系统
 - 8.3.2离散时间LTI系统
 - 8.4系统函数零极点对系统频率特性的影响
 - 8.4.1连续时间LTI系统
 - 8.4.2离散时间LTI系统
 - 8.5波特图
 - 8.6一阶与二阶系统
 - 8.6.1一阶系统
 - 8.6.2二阶系统
- 习题
- 第9章 滤波器
 - 9.0引言

- 9.1理想滤波器
 - 9.1.1理想滤波器的频率响应
 - 9.1.2理想滤波器的时域特性
 - 9.1.3物理可实现滤波器频率响应的约束条件
- 9.2非理想滤波器 逼近问题
 - 9.2.1巴特沃思滤波器
 - 9.2.2切比雪夫滤波器
- 9.3模拟滤波器的设计
 - 9.3.1频率归一化与阻抗归一化
 - 9.3.2低通滤波器的设计
 - 9.3.3频率变换
- 9.4IIR数字滤波器的设计
 - 9.4.1脉冲响应不变法
 - 9.4.2双线性变换法
 - 9.4.3原型变换
- 9.5线性相位FIR数字滤波器
 - 9.5.1线性相位的条件
 - 9.5.2线性相位FIR滤波器的幅度特性
 - 9.5.3线性相位FIR滤波器的零点分布
- 9.6FIR滤波器的设计 窗口法
 - 9.6.1窗口法
 - 9.6.2对窗函数的要求
 - 9.6.3常用的窗函数
- 9.7FIR滤波器的设计 频率采样法
 - 9.7.1频率采样法
 - 9.7.2FIR滤波器的频率采样型结构
- 习题
- 参考书目

《信号与线性系统》

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:www.tushu000.com