

信号与线性系统分析



[信号与线性系统分析 下载链接1](#)

著者:主编：朱钟霖

出版者:中国铁道出版社

出版时间:1998-07

装帧:平装

isbn:9787113014049

内 容 简 介

本书是1982年出版的《信号与线性系统分析》试用教材的修订版。全书内容包括：导论，连续时间信号与系统的时域分析、变换域（频域和复频域）分析，系统函数与系统特性，离散时间信号与系统的时域分析、变换域（频域和z域）分析，状态空间分析等十章。本书保留了试用教材的体系和特色，融合了近十年的教学实践经验，各章内容都有所更新。为便于学生学习，各章附有思考题及习题，书后附有习题答案。

本书可作为高等院校通信、控制、信息和计算机等专业的本科生教材，也可供从事电路设计、通信工程、控制工程、信息工程以及计算机等专业

为广大科技工作者自学参考。

作者介绍:

目录: 目录

第一章 信号与系统分析导论

第一节 信号的分类和特性

一、确定信号与随机信号

二、连续时间信号与离散时间信号

三、周期信号与非周期信号

四、能量信号与功率信号

第二节 系统的分类和特性

一、连续时间系统与离散时间系统

二、线性系统与非线性系统

三、非时变系统与时变系统

四、因果系统与非因果系统

第三节 信号与系统分析概述

习题

第二章 连续时间信号的时域分析

第一节 确定信号的时域描述

一、普通信号的时域描述

二、奇异信号的时域描述

第二节 确定信号的时域运算

一、普通信号的展缩、平移和翻转

二、普通信号的叠加、相乘 微分和积分

三、冲激信号的性质与运算

四、冲激偶信号的性质与运算

第三节 确定信号的时域分解

一、信号分解为直流分量与交流分量

二、信号分解为偶分量与奇分量

三、信号分解为实部分量与虚部分量

四、信号分解为冲激信号序列

五、信号分解为正交信号集

习题

第三章 连续时间系统的时域分析

第一节 确定信号通过系统的时域分析

一、经典时域分析方法

二、系统的零输入响应

三、系统的冲激响应

四、系统的零状态响应

第二节 卷积积分的计算

一、脉冲波形的卷积积分

二、任意波形的卷积积分

三、卷积积分的代数性质

四、奇异信号的卷积积分

第三节 随机信号通过系统的时域分析

一、随机信号的基本概念

二、平稳随机信号的统计特征

三、平稳随机信号的遍历特性

四、随机信号通过系统的统计特征

习题

第四章 连续时间信号的频域分析

第一节 周期信号的频谱分析

- 一、周期信号的傅里叶级数展开式
- 二、周期信号的对称性质
- 三、周期信号傅里叶级数展开式的其他形式
- 四、周期信号的频谱

第二节 非周期信号的频谱分析

- 一、非周期信号的傅里叶积分变换式
- 二、典型信号的频谱函数

第三节 频谱函数的基本特性

- 一、频谱函数的奇偶特性
- 二、频谱函数的变换特性
- 三、非周期信号的能量频谱

习题

第五章 连续时间系统的频域分析

第一节 系统响应的频域分析

- 一、系统特性的频域表示
- 二、任意信号激励下的系统响应
- 三、周期信号激励下的系统响应

第二节 理想滤波器与实际滤波器

- 一、无失真传输系统
- 二、理想低通滤波器
- 三、实际低通滤波器

第三节 调制原理与频分复用

- 一、信号的调制
- 二、信号的解调
- 三、频分复用通信

第四节 随机信号通过系统的频域分析

- 一、随机信号的功率谱密度函数
- 二、功率谱密度与自相关函数
- 三、随机信号通过系统的功率谱特征

习题

第六章 连续时间系统的复频域分析

第一节 单边拉普拉斯变换

- 一、单边拉普拉斯变换及其收敛条件
- 二、常用信号的拉普拉斯变换
- 三、拉普拉斯变换和傅里叶变换之间的关系
- 四、拉普拉斯变换的性质
- 五、拉普拉斯反变换

第二节 双边拉普拉斯变换

- 一、双边拉普拉斯变换及其收敛条件
- 二、双边拉普拉斯变换的性质
- 三、双边拉普拉斯反变换

第三节 系统响应的复频域分析

- 一、应用拉普拉斯变换法分析系统
- 二、系统函数与复频域分析法
- 三、关于系统函数的计算
- 四、激励为复指数信号时系统响应的特点

习题

第七章 连续时间系统函数与系统特性

第一节 系统函数的零极点特性

- 一、系统的固有频率
- 二、零极点与冲激响应
- 三、零极点与系统频响特性

第二节 系统的信号流图与系统模拟

- 一、系统的联结
- 二、系统的信号流图
- 三、系统模拟

第三节 系统的稳定性分析

- 一、系统的因果性和稳定性
- 二、系统稳定性的判据

习题

第八章 离散时间信号与系统的时域分析

第一节 离散时间信号的时域分析

- 一、离散时间信号的时域描述
- 二、序列的变换和运算
- 三、序列的卷积和

四、常用基本序列及其特性

第二节 离散时间系统的时域分析

- 一、线性非时变离散系统的特性及其描述

二、线性常系数差分方程的求解

三、离散时间系统响应的时域分析

第三节 连续时间信号的离散化

- 一、取样信号及其频谱

二、取样定理

三、取样的实际问题

四、时分复用

习题

第九章 离散时间信号和系统的变换域分析

第一节 离散时间信号与系统的频域分析

- 一、线性非时变离散系统对复指数序列的响应

二、周期序列的傅里叶级数 (DFS)

三、非周期序列的傅里叶变换 (DTFT)

四、离散时间系统的频域分析

五、几种傅里叶变换之间的对偶关系

六、离散傅里叶变换 (DFT)

第二节 离散时间信号与系统的z域分析

- 一、序列的单边z变换

二、序列的双边z变换

三、z变换与DTFT、DFT以及拉普拉斯变换之间

的关系

四、离散时间系统响应的z域分析法

五、系统函数 $H(z)$ 与系统特性

第三节 离散时间系统的结构与实现

一、离散时间系统的结构与实现

二、连续时间系统的离散化处理

习题

第十章 系统的状态空间分析

第一节 系统的状态方程

- 一、状态方程的建立方法

二、状态方程的普遍形式

三、状态方程的规范型实现

第二节 系统的状态方程解

一、线性非时变连续状态方程式解

二、线性非时变离散状态方程式解

三、线性时变状态方程式解

第三节 系统的可控性和可观测性

一、系统的可控性

二、系统的可观测性

三、系统可控和可测的充要条件

[习题](#)

[习题答案](#)

[参考书目](#)

• • • • • (收起)

[信号与线性系统分析](#) [下载链接1](#)

[标签](#)

[评论](#)

[信号与线性系统分析](#) [下载链接1](#)

[书评](#)

[信号与线性系统分析](#) [下载链接1](#)