

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

的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 信号的特性和分类

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 系统的特性和分类

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 系统的可控性和可测性

- 一、系统的可控性
- 二、系统的可测性

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](#)