

<<信号与系统分析>>

图书基本信息

书名：<<信号与系统分析>>

13位ISBN编号：9787030285133

10位ISBN编号：7030285131

出版时间：2010-9

出版时间：科学出版社

作者：徐亚宁，李和 主编

页数：244

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：<http://www.tushu007.com>

<<信号与系统分析>>

前言

信号与系统分析是高等院校电子信息类专业本科生的一门重要专业基础课程，其内容是研究信号与系统的基本概念和基本分析方法。

通过本课程的学习，学生可初步认识如何建立信号与系统的数学模型、如何求解系统响应，并对所得结果予以物理意义。

本书根据高等院校电子信息类专业基础课教学指导委员会对该门课程的基本要求编写，参考学时数为64学时。

本书内容精选、加强基础、例题典型、重点突出；在文字论述上力求简洁明了、通俗易懂；在方法上力求使学生在学信号与系统分析的基本理论和方法的同时，深入掌握MATLAB的使用，将大量繁杂数学运算用计算机实现，并将课程中的重点、难点及课后练习用MATLAB进行形象、直观的计算机模拟与仿真实现，从而加深对信号与系统基本原理、方法及应用的理理解，从基本理论过渡到实际应用。

本书由桂林电子科技大学徐亚宁、桂林电子科技大学信息科学院李和担任主编，广西大学行健学院赵玲峰、广西工学院鹿山学院曹乃文、桂林理工大学博文管理学院雷亚平参加了部分章节的编写，桂林电子科技大学信息科技学院唐璐舟、周斌参加了部分程序的编写。

限于编者水平，书中还会存在疏漏和差错，恳请读者批评指正！

<<信号与系统分析>>

内容概要

本书系统论述了信号与系统分析的基本理论和方法，以及利用MATLAB进行信号与系统分析的方法。全书共7章，内容包括绪论、连续时间信号与系统的时域分析、连续时间信号与系统的频域分析、连续时间信号与系统的复频域分析、离散时间信号与系统的时域分析、离散时间信号与系统的z域分析、系统的信号流图和模拟。

本书力求使学生在在学习信号与系统分析的基本理论和方法的同时，深入掌握MATLAB的使用，将大量繁杂数学运算用计算机实现，并将课程中的重点、难点及课后练习用MATLAB进行形象、直观的计算机模拟与仿真实现，从而加深对信号与系统基本原理、方法及应用的理理解，从基本理论过渡到实际应用。

本书各章均附有相应的上机练习题，供读者在学习完各章内容后进行上机实践。

本书构思新颖，实践性强，内容叙述清楚，深入浅出，所有应用实例均通过MATLAB上机调试。

本书可作为普通高等学校电气信息类及相关专业的教材，也可作为专科、高职及函授教材和相关专业工程技术人员的参考书。

<<信号与系统分析>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 信号与系统 1.2 信号的描述与分类 1.3 系统的描述与分类 1.4 信号与系统分析方法概述 1.5 MATLAB基本知识 1.5.1 MATLAB简介 1.5.2 MATLAB快速入门 习题第2章 连续时间信号与系统的时域分析 2.1 常用信号及信号的基本运算 2.1.1 常用信号 2.1.2 信号的基本运算 2.1.3 常用信号及其运算的MATLAB实现 2.2 单位阶跃信号和单位冲激信号 2.2.1 单位阶跃信号 2.2.2 单位冲激信号 2.2.3 冲激信号的性质 2.2.4 阶跃信号和冲激信号的MATLAB表示 2.3 连续系统及其描述 2.4 连续系统的零输入响应 2.4.1 连续系统的零输入响应求解 2.4.2 连续系统的零输入响应的MATLAB实现 2.5 冲激响应和阶跃响应 2.5.1 冲激响应和阶跃响应的定义及计算 2.5.2 冲激响应和阶跃响应的MATLAB实现 2.6 连续系统的零状态响应——卷积积分 2.6.1 卷积积分 2.6.2 卷积积分的图解法 2.6.3 卷积积分的MATLAB实现 2.7 连续系统的时域分析 2.7.1 连续系统的时域分析 2.7.2 利用MATLAB求解零状态响应 习题 上机练习第3章 连续时间信号与系统的频域分析 3.1 周期信号的傅里叶级数分析 3.1.1 三角函数形式的傅里叶级数 3.1.2 指数形式的傅里叶级数 3.1.3 周期信号频谱的特点 3.1.4 周期信号频谱分析的MATLAB实现 3.2 非周期信号的傅里叶变换分析 3.2.1 从傅里叶级数到傅里叶变换 3.2.2 频谱函数 $F(j\omega)$ 的特性 3.2.3 典型非周期信号的傅里叶变换 3.2.4 非周期信号频谱的MATLAB求解 3.3 傅里叶变换的性质 3.3.1 线性特性 3.3.2 对称特性 3.3.3 时移特性 3.3.4 频移特性 3.3.5 时频展缩特性 3.3.6 时域微分特性 3.3.7 频域微分特性 3.3.8 时域积分特性 3.3.9 卷积特性(卷积定理) 3.4 连续系统的频域分析 3.4.1 系统频域分析法 3.4.2 系统频域分析法举例 3.4.3 连续信号频域分析的MATLAB实现 3.4.4 用MATLAB计算连续系统的频率响应 3.5 连续系统频域分析应用举例 3.5.1 无失真传输系统 3.5.2 理想低通滤波器 3.5.3 调制与解调 3.6 抽样及抽样定理 3.6.1 信号的抽样 3.6.2 时域抽样定理 习题 上机练习第4章 连续时间信号与系统的复频域分析 4.1 拉普拉斯变换 4.1.1 单边拉普拉斯变换 4.1.2 拉普拉斯变换的收敛域 4.1.3 常用信号的拉普拉斯变换 4.2 单边拉普拉斯变换的性质 4.2.1 线性特性 4.2.2 时移特性 4.2.3 复频移(s域平移)特性 4.2.4 尺度变换(时-复频展缩)特性 4.2.5 时域卷积定理 4.2.6 微分定理 4.3 拉普拉斯变换的MATLAB实现 4.4 部分分式展开及拉普拉斯逆变换的MATLAB实现 4.5 连续系统的复频域分析 4.5.1 微分方程的拉普拉斯变换求解 4.5.2 电路网络的复频域模型分析法 4.5.3 系统函数(转移函数) 4.5.4 连续系统复频域分析的MATLAB实现 4.5.5 利用MATLAB分析 $H(s)$ 的零极点与系统特性 习题 上机练习第5章 离散信号与系统的时域分析 5.1 离散信号 5.1.1 离散信号概述 5.1.2 典型的离散信号 5.1.3 典型离散信号的MATLAB表示 5.2 离散信号的基本运算及MATLAB实现 5.3 离散系统及其描述 5.4 离散系统的零输入响应 5.4.1 离散系统的零输入响应求解 5.4.2 用MATLAB求解离散系统的零输入响应 5.5 离散系统的单位样值响应 5.5.1 单位样值响应的定义及求解 5.5.2 用MATLAB求解离散系统的单位样值响应 5.6 离散系统的零状态响应——卷积和 5.6.1 卷积和的定义 5.6.2 卷积和的计算 5.6.3 卷积和及系统零状态响应的MATLAB实现 5.7 离散系统响应的时域分析 5.7.1 离散系统的时域分析 5.7.2 离散系统时域分析的MATLAB实现 习题 上机练习第六章 离散信号与系统的Z域分析 6.1 离散信号的z变换 6.1.1 z变换的定义 6.1.2 常用离散信号的单边z变换 6.2 z变换的基本性质 6.2.1 线性 6.2.2 移位特性 6.2.3 尺度变换特性 6.2.4 时间翻转特性 6.2.5 z域微分(时域线性加权) 6.2.6 卷积定理 6.3 利用MATLAB计算z变换和逆z变换 6.4 离散系统的z域分析 6.4.1 差分方程的变换解 6.4.2 系统函数 6.4.3 离散系统因果性、稳定性与 $H(z)$ 的关系 6.4.4 离散系统z域分析的MATLAB实现 6.4.5 利用MATLAB分析 $H(z)$ 的零极点与系统特性 6.4.6 利用MATLAB求解离散系统的频率响应 习题 上机练习第7章 系统的信号流图及模拟 7.1 系统的信号流图 7.2 系统的信号流图模拟 7.2.1 直接形式(卡尔曼形式) 7.2.2 串联形式(级联形式) 7.2.3 并联形式 习题附录A 部分分式展开 A.1 $F(s)$ 的 $D(s)$ 中都是单实根 A.2 $F(s)$ 的 $D(s)$ 中有重根 A.3 $F(s)$ 的 $D(s)$ 中有共轭复根附录B 卷积积分表附录C 常用周期信号的傅里叶系数表附录D 常用信号的傅里叶变换及其频谱图附录E 傅里叶变换的性质附录F 常用信号的拉普拉斯变换附录G 单边拉普拉斯变换的性质附录H 常用序列单、双边z变换对附录I 单、双边z变换的性质参考文献

<<信号与系统分析>>

章节摘录

在人类认识和改造自然的过程中都离不开获取自然界的

所谓信息，是指存在于客观世界的一种事物形象。

千万年来，人类用自己的感觉器官从客观世界获取各种信息，如语言、文字、图像、声音、自然景物等。

可以说，我们是生活在信息的海洋之中，因此获取信息的活动是人类最基本的活动之一。

信息和消息密切相关，所谓消息，是指用来表达信息的某种客观对象，如电报中的电文、电话中的声音、电视中的图像等都是消息。

通常我们把欲传输的语言、图像、文字、数码等统称为信息。

很久以来，人类曾寻求各种方法来传递信息（消息）。

从利用手势、声音、光这类非语言传播发展到语言传播，是人类信息传播史上的第一次革命；文字的出现，印刷术、纸张的发明和推广使用，是人类信息传播史上的第二次革命；第三次信息传播革命是与电磁波传播媒介联系在一起的，如电报、电话、无线电广播、电视乃至通信卫星等一系列现代电磁波传播媒介的发现，这是人类信息传播史上具有划时代意义的革命。

可见，消息的传送一般不是直接的，而必须借助于一定形式的信号才便于传输和处理。

所以，信号是指消息的表现形式，如电信号、光信号和声音信号等。

本课程着重研究电信号的分析、传输和处理。

由于信号是带有信息的某种物理量，这些物理量的变化包含着信息，因此更具体地将信号定义为带有信息的随时间变化的物理量。

为了实现某些特定的功能（如能量转换或处理信息），人们把若干个部件有机地组合成一个整体，这样的整体就是一个系统。

所以，我们将系统定义为由若干相互作用和相互依赖的事物组合而成的具有特定功能的整体。

如通信系统、控制系统、电力系统、机械系统等。

系统的概念不仅适用于自然科学领域，还适用于社会科学领域。

图1-1就是一个典型的通信系统示意图。

信号、电路与系统之间有着十分密切的联系。

信号作为运载信息的工具，而电路或系统则作为传送信号或对信号进行加工处理的组合。

<<信号与系统分析>>

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:<http://www.tushu007.com>