

<<信号与线性系统分析>>

图书基本信息

书名：<<信号与线性系统分析>>

13位ISBN编号：9787040186772

10位ISBN编号：7040186772

出版时间：2006-5

出版时间：高等教育出版社

作者：梁虹、普园媛、梁洁/国别：中国大陆

页数：351

字数：420000

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>

## &lt;&lt;信号与线性系统分析&gt;&gt;

## 前言

“信号与系统”课程是电子信息、自动控制、通信工程、电气工程等电类专业的主干课程，也是这些学科研究生入学考试的一门重要课程。

该课程是一门理论性与应用性并重的课程，它以“高等数学”、“工程数学”、“电路分析基础”等课程为基础，同时又是后续“数字信号处理”、“通信原理”、“自动控制原理”等专业课程的基础，在教学环节中起着承上启下的重要作用。

因此，如何有效地提高“信号与系统”课程的教学质量和效果，让学生具备扎实的信号与系统分析的基本方法和理论，为后续专业课程培养数学概念、物理概念和工程概念相结合的学习方法和思维方法，是一项具有重要意义的工作。

但是长期以来，由于“信号与系统”课程本身的特点，该课程主要依靠传统黑板式的单一教学方式来进行教学，学生仅依靠做习题来巩固和理解教学内容，一定程度上影响和制约了该课程的教学效果，主要表现在以下几个方面：（1）该课程强调对数学概念、物理概念及工程概念的理解和统一，对数学要求较高，理论分析结果往往来源于复杂的数学运算及推导，这就可能导致学生将大量的时间用于手工数学运算，过度关注信号与系统分析的数学过程，而忽视了分析结果在信号处理中的实际应用。因此学生迫切需要一种工具软件来辅助完成课程中的数值计算与分析。

（2）由于黑板式的单一教学模式，课程中大量二维、三维的信号与系统分析过程和结果缺乏可视化的准确表现，一定程度上影响了学生对所学知识的深入理解和掌握。

（3）由于缺乏交互式的仿真实践环节，学生在学习过程中存在一定的被动性，特别是在系统设计方面，自己设计的系统经过复杂的手工数学计算后，往往不能直观地得到系统的可视化测试结果，一定程度制约了学生的学习兴趣和学习主动性。

因此，该课程迫切需要进行教学方法和教学手段的改革，即改革传统的单一教学模式，加强实践教学，将计算机仿真引入到“信号与系统”课程的教学中来，实现在交互式的可视化实验环境中，以计算机为辅助教学手段，用信号分析软件帮助学生完成数值计算、信号与系统分析的可视化建模及仿真，为学习后续专业课打下坚实的基础。

## &lt;&lt;信号与线性系统分析&gt;&gt;

## 内容概要

本书是高等学校电子信息、自动控制、通信工程、电气工程等电类专业“信号与系统”课程的配套教材，为“信号与系统”计算机仿真实践专用教材。

本书针对“信号与系统”课程，应用MATLAB具体形象地演绎“信号与系统”课程中的基本概念和理论方法，在介绍MATLAB使用方法的同时，通过大量应用实例，全面系统地介绍利用MATLAB进行信号与系统分析的基本原理、方法与实现过程。

本书的第1章至第6章，系统介绍MATLAB的基本操作、常用命令与函数、基本功能(数值计算、符号运算、图形处理)及使用方法、图形用户界面设计以及MATLAB的程序设计方法，为运用MATLAB进行信号与系统分析打下基础。

本书的第7章至第13章，通过大量的应用实例，详细介绍运用MATLAB进行信号与系统分析及计算机仿真的基本原理、方法与实现过程，重点介绍基于MATLAB的信号与系统时域、频域、复频域及z域分析方法与实现。

本书7-13章附有上机习题，读者可通过这些上机习题掌握和实践应用MATLAB进行信号与系统分析的方法和过程。

为方便读者学习和实践，本书中的所有应用实例源代码将以随书光盘形式提供给读者。

本书构思新颖，内容丰富、翔实，可操作性强，是学生上机实践的良好指导书，是教师备课制作电子教案有价值的参考资料。

本书可供高等学校电子类专业的教师、本科生及研究生使用，也可供从事信号与系统分析、信号处理的科研人员以及对利用MATLAB进行信号与系统分析与实现感兴趣的读者参考。

## &lt;&lt;信号与线性系统分析&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 MATLAB入门与操作	1.1 MATLAB概述	1.2 安装MATLAB	1.3 启动与退出MATLAB	1.3.1 启动MATLAB	1.3.2 退出MATLAB	1.4 MATLAB的操作桌面 (Desktop)	1.5 MATLAB命令窗口的基本操作	1.5.1 命令行操作	1.5.2 变量、数值与表达式	1.5.3 MATLAB的命令格式	1.6 MATLAB的常用命令与操作	1.6.1 工作空间 (Workspacc) 及操作	1.6.2 常用操作命令	1.6.3 MATLAB的命令行编辑	1.7 MATLAB的帮助系统	1.7.1 联机帮助系统	1.7.2 获取文本帮助信息	1.7.3 MATLAB的联机演示系统 (Dcmo)	
第2章 MATLAB的数值计算	2.1 矩阵、数组与函数	2.2 矩阵的创建、编辑与保存	2.2.1 创建矩阵	2.2.2 编辑矩阵	2.2.3 保存矩阵	2.3 向量的生成	2.4 矩阵元素的引用与赋值	2.5 利用子矩阵生成大矩阵	2.6 矩阵变换	2.7 MATLAB的基本运算	2.7.1 数组运算与矩阵运算	2.7.2 关系运算	2.7.3 逻辑运算	2.8 常用矩阵运算函数	2.9 常用数学运算函数	2.10 多项式及其运算	2.10.1 多项式的表达与创建	2.10.2 多项式运算	
第3章 MATLAB的符号运算	3.1 符号对象	3.1.1 符号运算入门	3.1.2 定义符号变量	3.1.3 定义符号表达式和符号方程	3.1.4 定义抽象函数和符号数学函数	3.2 符号算术运算	3.2.1 定义符号矩阵	3.2.2 符号矩阵的加、减运算	3.2.3 符号矩阵的乘、除运算	3.2.4 符号变量替换	3.3 符号微积分运算	3.3.1 符号表达式中变量的确定	3.3.2 符号微分运算	3.3.3 符号积分运算	3.3.4 符号微分和积分运算综合示例	3.4 符号函数的可视化	3.4.1 绘制二维符号函数曲线	3.4.2 绘制三维符号函数曲线	
第4章 MATLAB程序设计语言	4.1 MATLAB语言简介	4.2 M文件	4.2.1 M脚本文件	4.2.2 M函数文件	4.3 M文件的创建、保存与编辑	4.3.1 启动M文件编辑器	4.3.2 创建新M文件	4.3.3 编辑M文件	4.3.4 保存M文件	4.3.5 运行M文件	4.3.6 MATLAB的搜索路径	4.4 变量的作用域	4.5 M文件的程序流程控制	4.5.1 for循环结构	4.5.2 while循环结构	4.5.3 if分支结构	4.5.4 switch-case结构	4.5.5 其他程序流控制命令	
第5章 MATLAB的数据图形可视化	5.1 二维图形的绘制	5.1.1 绘制二维曲线	5.1.2 绘制离散序列图	5.1.3 二维图形的修饰	5.2 三维图形的绘制	5.2.1 三维折线及曲线的基本绘图命令	5.2.2 绘制三维网格曲面	5.2.3 绘制三维阴影曲面	5.2.4 三维图形的视角变换	5.3 图形窗口的控制与表现	5.3.1 创建或打开图形窗口	5.3.2 图形重叠	5.3.3 图形窗口分割	5.4 图形对象及其属性设置	5.4.1 MATLAB的图形对象	5.4.2 句柄——图形对象的标识	5.4.3 图形对象属性的获取与设定	5.4.4 图形对象常用属性	5.4.5 MATLAB的图形可视编辑工具
第6章 图形用户界面 (GUO) 设计	6.1 MATLAB的图形用户界面开发环境 (GUIDE)	6.2 利用GUIDE创建、设计和保存CUI	6.3 编程控制GUI																
第7章 信号的可视化及时域运算与变换	7.1 信号的可视化	7.1.1 连续时间信号	7.1.2 离散时间信号	7.2 基本时间信号的图形可视化	7.2.1 基本连续信号的可视化	7.2.2 基本离散序列的可视化	7.3 用MATLAB生成标准信号波形	7.4 信号的时域运算和变换与MATLAB实现	7.4.1 信号的时域运算	7.4.2 连续信号的时域变换	7.4.3 离散序列的时域变换								
第8章 基于MATLAB的LTI系统时域分析与实现	8.1 连续时间系统的时域分析及MATLAB实现	8.1.1 LTI连续系统的数学模型	8.1.2 用MATLAB求LTI连续时间系统的响应	8.1.3 LTI连续时间系统冲激响应与MATLAB实现	8.1.4 LTI连续时间系统阶跃响应与MATLAB实现	8.2 离散时间系统的时域分析及MATLAB实现	8.2.1 LTI离散系统的数学模型	8.2.2 用MATLAB求LTI离散时间系统的响应	8.2.3 用MATLAB求LTI离散时间系统的单位序列响应	8.3 离散时间序列卷积和与MATLAB实现	8.3.1 卷积和	8.3.2 卷积和的MATLAB实现	8.4 卷积积分与MATLAB实现	8.4.1 卷积积分	8.4.2 卷积积分的MATLAB实现				
第9章 周期信号的傅里叶级数分析及MATLAB实现	9.1 周期信号的傅里叶级数	9.1.1 三角函数形式的傅里叶级数	9.1.2 指数形式的傅里叶级数	9.1.3 三角函数形式和指数形式傅里叶级数之间的关系	9.1.4 利用MATLAB实现周期信号的分解与合成	9.2 利用MATLAB实现周期信号的频谱分析	9.2.1 周期信号的频谱	9.2.2 利用MATLAB观察和分析周期信号的频谱	9.3 典型周期信号的频谱分析及MATLAB实现	9.3.1 周期方波信号	9.3.2 周期锯齿脉冲信号	9.3.3 周期三角脉冲信号							
第10章 连续信号与系统的频域分析及MATLAB实现	10.1 连续时间信号的频域分析	10.1.1 傅里叶变换及MATLAB实现	10.1.2 非周期信号的频谱	10.2 利用MATLAB实现典型非周期信号的频谱分析	10.2.1 门信号	10.2.2 冲激信号	10.2.3 直流信号	10.2.4 阶跃信号	10.3 连续时间信号傅里叶										

## &lt;&lt;信号与线性系统分析&gt;&gt;

变换的数值近似 10.4 傅里叶变换的性质 10.4.1 对称性 10.4.2 尺度变换 10.4.3 时移特性  
 10.4.4 频移特性 10.4.5 时域卷积定理 10.4.6 频域卷积定理 10.5 连续时间系统的频域分析  
 10.5.1 连续时间系统的频率响应 $H(j\omega)$  10.5.2 利用MATLAB分析连续时间系统的频域特性 上  
 机习题第11章 连续时间信号的采样与重构 11.1 采样定理及MATLAB实现 11.2 由样本重构信号 上  
 机习题第12章 连续信号与系统的复频域分析及MATLAB实现 12.1 拉普拉斯变换及MATLAB实现  
 12.1.1 拉普拉斯变换 12.1.2 利用MATLAB符号运算功能实现拉普拉斯变换 12.1.3 拉普拉斯逆  
 变换的MATLAB实现 12.2 拉普拉斯变换曲面图及其可视化 12.2.1 拉普拉斯变换曲面图 12.2.2  
 拉普拉斯变换曲面图的MATLAB实现 12.3 通过曲面图观察和分析拉普拉斯变换的性质 12.3.1 尺度  
 变换特性 12.3.2 复频移特性 12.3.3 时移特性 12.4 由拉普拉斯曲面图观察分析频域与复频域的  
 关系 12.5 连续时间系统的零、极点分析与MATLAB实现 12.5.1 系统函数及其零、极点 12.5.2  
 利用MATLAB绘制连续系统零、极点分布图 12.5.3 利用MATLAB实现连续系统的零、极点分析 上  
 机习题第13章 离散系统的Z域分析与MATLAB实现 13.1 z变换及其MATLAB实现 13.1.1 z变换  
 13.1.2 利用MATLAB的符号运算实现z变换 13.1.3 逆z变换的MATLAB实现 13.2 离散时间系统的  
 系统函数及其零、极点 13.2.1 系统函数 13.2.2 系统函数的零、极点 13.2.3 用MAYLAB实现  
 传递函数模型与零、极点增益模型的转换 13.3 利用MATLAB绘制离散系统零、极点分布图 13.4  
 用MATLAB实现离散系统零、极点分析 13.4.1 零、极点分布与系统时域特性 13.4.2 零、极点分  
 布与系统稳定性 13.5 离散系统的频率特性分析与MATLAB实现 13.5.1 离散系统的频率响应  
 13.5.2 用MATLAB实现离散系统频率特性分析 13.5.3 使用MATLAB的离散系统特性分析工具 上  
 机习题附录 MATLAB常用函数表

<<信号与线性系统分析>>

章节摘录

版权页：插图：

<<信号与线性系统分析>>

编辑推荐

《信号与线性系统分析:基于MATLAB的方法与实现》：高等学校教材

<<信号与线性系统分析>>

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>