

<<Mathcad在信号与系统中的应用>>

图书基本信息

书名：<<Mathcad在信号与系统中的应用>>

13位ISBN编号：9787301209189

10位ISBN编号：7301209185

出版时间：2012-9

出版时间：北京大学出版社

作者：郭仁春 编

页数：221

字数：339000

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>

<<Mathcad在信号与系统中的应用>>

内容概要

郭仁春主编的《Mathcad在信号与系统中的应用》主要讲述采用Mathcad软件对“信号与系统”中的数学原理进行数学仿真。

信号与系统是信息类专业重要的基础理论课程，该课程充斥了大量的数学原理及工程应用，计算复杂，讲解难度大。

采用Mathcad软件可以用演算、图形、动画等形式简单明了地演示复杂的数学原理及计算过程，特别是Mathcad的符号运算，其界面非常友好直观，采用Mathcad软件进行公式演算和推导有一种“手写”的感觉，这是同类型的其他软件所无法比拟的。

《Mathcad在信号与系统中的应用》分为两大部分，第一部分着重介绍Mathcad的相关知识，如基本运算、矩阵、微积分、方程、绘图等基本操作。

第二部分讲解Mathcad在信号与系统中的应用，该部分主要包括信号的四大变换——时域变换、傅里叶变换、拉普拉斯变换和Z变换，在掌握“信号”的四种变换的基础上继续讲述相应的“系统”知识。

<<Mathcad在信号与系统中的应用>>

书籍目录

第一部分 Mathcad应用详解

第1章 Mathcad基础

- 1.1 第一印象
- 1.2 Mathcad简介
- 1.3 Mathcad的基本概念
 - 1.3.1 Mathcad主窗口
 - 1.3.2 【数学】工具栏
 - 1.3.3 Mathcad区域
 - 1.3.4 数字格式及数制

第2章 Mathcad的数值与符号运算

- 2.1 关于等号
 - 2.1.1 几种等号
 - 2.1.2 关于“等号”的显示
- 2.2 变量与函数的定义
 - 2.2.1 变量的定义
 - 2.2.2 函数
 - 2.2.3 自定义运算符
- 2.3 基本数值运算
 - 2.3.1 基本数值运算介绍
 - 2.3.2 复数运算
 - 2.3.3 进制运算
 - 2.3.4 单位运算
- 2.4 初等代数运算
 - 2.4.1 关于符号运算
 - 2.4.2 因式分解
 - 2.4.3 代数式的展开
 - 2.4.4 三角函数展开
 - 2.4.5 代数式的化简“simplify”
 - 2.4.6 收集项“collect”
 - 2.4.7 组合“combine”与重写“rewrite”
 - 2.4.8 以直角坐标形式写入复数“rectangular”
 - 2.4.9 求多项式系数
 - 2.4.10 级数展开
 - 2.4.11 连分式
 - 2.4.12 关键字“float”
 - 2.4.13 替换“substitute”
 - 2.4.14 显示计算“explicit”
 - 2.4.15 假设变量“assume”
- 2.5 极限、微积分的运算
 - 2.5.1 极限运算
 - 2.5.2 微分运算
 - 2.5.3 积分运算
- 2.6 求和与积运算
 - 2.6.1 求和运算
 - 2.6.2 积运算

<<Mathcad在信号与系统中的应用>>

第3章 矩阵和向量

3.1 创建矩阵

- 3.1.1 使用创建矩阵工具
- 3.1.2 使用表格创建矩阵
- 3.1.3 使用下标直接定义矩阵
- 3.1.4 使用值域变量创建矩阵
- 3.1.5 使用数据导入向导创建矩阵
- 3.1.6 复制、粘贴矩阵
- 3.1.7 特殊矩阵
- 3.1.8 使用矩阵创建函数
- 3.1.9 关于矩阵原点

3.2 矩阵的加、减、乘、求逆、转置

3.3 矩阵合并和子矩阵

3.4 嵌套矩阵

3.5 向量

- 3.5.1 定义向量
- 3.5.2 向量化运算符
- 3.5.3 向量和、点积与向量积
- 3.5.4 特征向量与特征值
- 3.5.5 对数间隔点向量

3.6 矩阵的其他函数

第4章 方程与优化求解

4.1 代数式求根

4.1.1 roOt

4.1.2 polyroots

4.2 解方程

- 4.2.1 方程的数值解法
- 4.2.2 方程的符号解法

4.3 求解线性方程组

4.4 使用模块Given-Find求解方程组

4.5 优化求解

- 4.5.1 线性规划求解
- 4.5.2 非线性规划求解
- 4.5.3 求解参数系统
- 4.5.4 矩阵作为未知量的求解
- 4.5.5 方程的近似解

第5章 图形与动画

5.1 二维图形

- 5.1.1 直角坐标系二维图形
- 5.1.2 设置图形格式
- 5.1.3 极坐标绘图

5.2 三维图形

- 5.2.1 用普通函数创建曲面图
- 5.2.2 用矩阵创建曲面图
- 5.2.3 创建参数曲面图
- 5.2.4 创建三维曲线

5.3 动画制作

<<Mathcad在信号与系统中的应用>>

5.3.1 动画制作基础

5.3.2 动画制作实例

第6章 编程

6.1 编程工具

6.2 分支

6.3 循环

6.4 break、continue和return

6.5 Onerror

6.6 矩阵在编程模块中的应用

6.7 程序调试

第二部分 Mathcad在信号与系统中的应用

第7章 连续信号的时域分析

7.1 连续时间信号的表示方法

7.2 离散时间信号的表示方法

7.3 信号的时域变换

7.4 卷积

7.4.1 连续信号的卷积

7.4.2 离散信号的卷积

7.4.3 逆卷积运算deconvol

7.4.4 卷积过程的动画演示

习题

第8章 连续信号的频域分析

8.1 傅里叶级数

8.1.1 周期信号的Mathcad表示方法

8.1.2 三角形式的傅里叶级数

8.1.3 指数形式的傅里叶级数

8.2 周期信号的频谱图

8.2.1 三角形式的傅里叶频谱图

8.2.2 指数形式的频谱图

8.2.3 周期与频率, 时宽与频宽的关系

8.3 傅里叶变换

8.3.1 傅里叶变换的Mathcad实现

8.3.2 非周期信号的频谱分析

习题

第9章 连续信号的复频域分析

9.1 拉普拉斯变换

9.2 拉普拉斯反变换

9.3 拉普拉斯变换的频谱图

9.4 拉普拉斯变换和傅里叶变换的关系

习题

第10章 离散信号的Z域分析

10.1 Z变换

10.2 Z反变换

习题

第11章 线性系统的时域分析

11.1 微分方程的齐次解和特解

11.2 微分方程奇次解和特解的Mathcad实现

<<Mathcad在信号与系统中的应用>>

11.3 微分方程数值解的Mathcad实现

习题

第12章 连续系统的频域分析

12.1 傅里叶分析方法

12.2 理想低通滤波器

12.3 系统函数与系统的频率特性

12.4 连续信号的采样与重构

12.4.1 抽样定理

12.4.2 信号重构

12.4.3 信号重构的Mathcad实现

习题

第13章 连续系统的复频域分析

13.1 系统函数 $H(s)$ 的零极点图

13.2 零极点分布与系统的稳定性

13.3 零极点分布与系统频率特性

13.4 系统全响应的拉普拉斯变换求解

习题

第14章 离散系统的时域分析

14.1 离散系统的经典解法

14.2 离散系统的数值解法

14.3 离散系统的零输入和零状态响应

14.3.1 离散系统的零输入响应

14.3.2 离散系统的单位函数响应

14.3.3 系统的零状态响应

习题

第15章 离散系统的Z域分析

15.1 系统函数 $H(z)$ 的零极点图

15.2 系统的零极点图与系统的稳定性

15.3 系统的零极点图与系统的频率特性

15.4 Z变换求解系统的差分方程习题

第16章 离散傅里叶变换

16.1 FFT与IFFT

16.2 FFT与IFFT结果的含义

16.3 fft与ifft

16.4 CFFT、ICFFT与cfft、icfft

16.5 功率谱

习题

后记

参考文献

<<Mathcad在信号与系统中的应用>>

编辑推荐

界面直观友好 步骤简洁明了 编程方法领域里堪称神奇 数学计算软件中的战斗机

<<Mathcad在信号与系统中的应用>>

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>