

<<MATLAB电子仿真与应用教程>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB电子仿真与应用教程>>

13位ISBN编号：9787118069471

10位ISBN编号：7118069477

出版时间：2010-6

出版时间：国防工业出版社

作者：王华，李有军，刘建存 编著

页数：416

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>

<<MATLAB电子仿真与应用教程>>

前言

MATLAB是Math Works公司推出的一套高效率的数值计算和可视化软件，它集数值分析、矩阵运算、信号处理和图形显示于一体，构成了一个方便的、界面友好的用户环境。

MATLAB的推出得到了各个领域专家学者的广泛关注，其强大的扩展功能更是为各个工程领域提供了分析和设计的基础。

随着MATLAB在各个工程领域应用的日益广泛，专家学者们相继推出了控制系统工具箱（Control Systems Toolbox）、模糊逻辑工具箱（Fuzzy Logic Toolbox）、虚拟现实工具箱（Virtual Reality Toolbox）、数字信号处理模块库（DSP Blockset）、神经网络模块库（Neural Network Blockset）和航天器控制模块库（Aerospace Blockset）等简单实用的工具箱和模块库，这些工具箱给各个领域的研究和工程应用提供了强有力的工具，而且这些工具箱还在不断增加。

借助于日渐完善的MATLAB软件，各个领域的研究人员可以直观、方便地进行分析、计算和设计工作，大大节省了时间，提高了工作效率。

此外，在MATLAB中，所有的分析工具都可以立即获得，因此可以很方便地看到运行结果、分析这些结果，并且使结果可视化。

特别需要说明的是作为MATLAB扩展功能的Simulink软件包，它是一个集成在MATLAB中的集建模、仿真和系统分析为一体的软件包，它具有相对独立的功能和使用方法。

利用Simulink，设计人员可以建立起一套直观、完整的模型图，并依据所描述的系统模型的数学关系对整个系统进行仿真。

事实上，在世界各国的电子系统理论教学中，MATLAB及Simulink都已经成为必备的辅助教学软件之一，利用这个软件不但可以摆脱繁杂的大规模计算，而且还可以使学生自己动手构建模型。

本书的第4章对Simulink的使用和仿真过程进行了详细的阐述，目的是希望读者能够掌握并熟练运用这个有用的仿真工具。

本书的最大特点就是与工程实际的紧密结合，书中所列举的例子基本来源于工程实际，甚至有些就是现实当中的工程设计，因此本书很好地做到了理论联系实际，使读者对各种MATLAB仿真应用有一个感性的认识，使得书中的内容更加易学易用。

本书的另一大特色就是注重仿真工程应用的系统化，书中严格地按照各种理论系统进行仿真过程的设计，使所有的工程内容都可以找到理论根源，从而方便了读者对各种理论背景的查询。

同时本书根据各种理论设计了一套严整的仿真函数，这些函数都是MATLAB库函数中所没有而工程实际中又经常用到的，因而工程设计人员可以直接调用书中提供的一些函数来进行电子仿真，从而大大方便了系统分析设计人员的仿真应用。

由于MATLAB是一个极其庞大，而且功能完善的软件，不可能将其所有的功能一一介绍给读者，但本书涉及的内容基本覆盖了工程实际中常用的分析工具和分析方法。

限于作者的水平，本书的不足之处在所难免，欢迎广大读者和用户批评指正。

<<MATLAB电子仿真与应用教程>>

内容概要

本书主要介绍MATLAB的基础知识和电子仿真技术，并详细介绍集成在MATLAB中的Simulink软件包。本书的内容涉及MATLAB仿真应用数学基础、MATLAB中的控制系统仿真与设计、MATLAB中的数字信号处理仿真与滤波器设计以及MATLAB中的通信系统仿真及应用，这些内容基本涵盖了电信工程中电子仿真的各个方面，也反映了近年来电子仿真发展的主要趋势。

本书的最大特色就是从MATLAB的入门开始，详细阐述MATLAB开发环境的主要工具及使用，在介绍MATLAB的实际应用时，用大量的范例将理论设计与工程实际紧密结合，读者可以从本书中直接找到工程实际中大量问题的解决方法。

本书不但适合初学MATLAB的读者，而且可以作为工程技术人员的参考资料，也可以作为高年级本科生或硕士研究生的“系统仿真”教材。

<<MATLAB电子仿真与应用教程>>

书籍目录

第1章 MATLAB入门 1.1 MATLAB简介 1.1.1 MATLAB的功能及特点 1.1.2 MATLAB系统 1.1.3
MATLAB安装的目录结构 1.2 MATLAB开发环境 1.2.1 设置MATLAB 1.2.2 MATLAB桌面工具 1.3
MATLAB语言初步 1.3.1 MATLAB语言的特点 1.3.2 MATLAB的语言结构和编程方法 1.3.3 MATLAB
的主要语法和操作符 1.4 本章小结第2章 MATLAB常用数学方法第3章 MATLAB中控制系统的数
学描述与建模第4章 Simulink建模与仿真第5章 控制系统的时域分析和设计方法第6章 控制系统的频域
分析和设计方法第7章 MATLAB在数字信号处理中的应用第8章 FIR滤波器设计第9章 IIR滤波器设计
第10章 MATLAB在通信仿真中的应用

<<MATLAB电子仿真与应用教程>>

章节摘录

插图：在计算机技术日益发展的今天，计算机的应用正逐步将科技人员从繁重的计算工作中解脱出来。

在科学研究和工程应用中，往往需要进行大量的数学计算，一些科技人员曾经尝试使用BASIC、Fortran以及C语言编写程序，以减轻工作量。

但编制程序需要掌握高级语言的语法，还需要对各种算法有深刻的了解，这对大多数科技人员来说是不现实的，而且也是没有必要的。

为了满足用户对数学计算的要求，一些著名的软件公司都分别推出了一批数学类计算应用软件，如MATLAB、MATHEMATICA、MAPLE和MATHCAD。

其中Math Works公司推出的MATLAB，由于其强大的功能以及应用性，受到越来越多的科技工作者的欢迎。

在美国、欧洲等发达国家的大学中，已成为一种必须掌握的编程语言。

本章简要介绍MATLAB的功能特点、安装过程及其用户界面，希望读者通过这些内容能够对MATLAB有一定程度的感性了解。

1.1 MATLAB简介目前，在国际流行的科技应用软件中，数学类（区别于文字处理和图像处理类）软件共有30多种。

从它们的数学处理的原始内核来看，不外乎两种类型：数值计算型和数学分析型。

前者如MATLAB、Xmath等，它们对大量数据具有较强的管理、计算和可视化能力，运行效率较高；

后者如MATHEMATICA、MAPLE等，它们长于符号计算，可以得到问题的解析符号解和任意精度解，但处理大量数据速度较慢。

<<MATLAB电子仿真与应用教程>>

编辑推荐

《MATLAB电子仿真与应用教程(第3版)》：理论与工程实际紧密结合，书中所列举的例子基本上都来源于工程实际，甚至有些就是现实当中的工程设计。

仿真工程应用系统化，书中严格地按照各种理论系统进行仿真过程的设计，使所有的工程内容都可以找到理论根源。

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>