

<<基于Multisim的电子系统设计、仿真与综合应用>>

图书基本信息

书名：<<基于Multisim的电子系统设计、仿真与综合应用>>

13位ISBN编号：9787115289667

10位ISBN编号：7115289662

出版时间：2012-10

出版时间：人民邮电出版社

作者：郭锁利 刘延飞 李琪 王晓戎 张延伟 编著

页数：370

字数：580000

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>

<<基于Multisim的电子系统设计、>>

内容概要

《基于Multisim的电子系统设计、仿真与综合应用(第2版)》通过大量的实例引入，从简单到复杂，系统地介绍了Multisim

9集成环境的基本操作，重点通过大量实例介绍了Multisim

9在模拟电路、数字电路、电子系统设计、单片机等课程的仿真应用，同时为相应课程设计提供了大量的选题；用LabVIEW来实现完全自定义的虚拟仪器，并将这些仪器应用于Multisim环境中，最后对Multisim10~12版本新增功能进行了相应的介绍。

本书力求使读者在较短时间内全面掌握Multisim精华。

读者只要按照本书中的实例步骤实践，就能在最短的时间内跨越Multisim

9的初、中、高级，全面掌握这一软件。

本书力求为电子爱好者及高校学生提供先进的电子实验方法，通过学、例、练的方式，提高读者对知识的学习和运用能力。

《基于Multisim的电子系统设计、仿真与综合应用(第2版)》内容丰富实用，讲解深入浅出、先易后难、循序渐进，以实例贯穿全书，可作为高等院校电子、通信、自动化、电气、信息等专业的EDA教材和电子技术课程仿真实验教程，也可作为全国大学生电子设计竞赛培训教材。

本书对进行电子电路设计的工程技术人员也有相当大的参考和借鉴价值。

<<基于Multisim的电子系统设计、>>

作者简介

郭锁利，西北工业大学硕士毕业，任我军著名大学第二炮兵工程大学副教授，硕士生导师，西安地区军校电子学会副理事长，常年从事电子技术相关领域的理论与实践教学、研究工作。1999年以来一直担负全国电子设计大赛指导任务，所带学生获多项国家和赛区大奖，本人也获得优秀指导教师称号。

负责本校EDA实验室的建设和电路、电子技术实验课程实验大纲及教材的编写，设计开发的“电子技术综合仿真系统”获全军优秀成果，并在全军推广，获得了一致好评。

书籍目录

第一部分 入门篇

第1章 Multisim 9概述

1.1 EWB与Multisim 9

1.1.1 Electronics Workbench

1.1.2 Multisim 9的特点

1.2 Multisim 9的安装

1.2.1 Multisim 9的安装前的准备工作

1.2.2 安装Multisim 9

1.3 Multisim 9的用户界面

1.3.1 介绍Multisim 9用户界面

1.3.2 菜单栏

1.3.3 工具栏

1.3.4 电路窗口

1.3.5 电路元件属性视窗

1.3.6 设计工具栏

思考与实践

第2章 Multisim 9入门

2.1 绘制一个电路

2.1.1 开始创建电路文件

2.1.2 放置元件

2.1.3 改变单个元件和节点的属性

2.1.4 给元件连线

2.1.5 为电路增加标题栏和文本注释

2.1.6 保存电路

2.2 给电路添加仪器

2.2.1 虚拟仪器的添加方法

2.2.2 添加与连接仪器

2.2.3 设置仪器

2.3 电路的仿真分析

2.3.1 仿真电路

2.3.2 观察仿真结果

2.3.3 停止电路仿真

2.4 界面的定制

2.4.1 Preferences对话框

2.4.2 Sheet Properties对话框

思考与实践

第3章 Multisim 9元件与元件库

3.1 Multisim 9元件库

3.1.1 元件库的结构

3.1.2 查找元件

3.2 Multisim 9元件库的管理

3.2.1 筛选显示的元件

3.2.2 元件系列管理

3.2.3 修改用户域标题

3.2.4 复制仿真元件

<<基于Multisim的电子系统设计、>>

- 3.2.5 删除仿真元件
- 3.2.6 保存电路图元件
- 3.2.7 转换Multisim 2001或者Multisim 7元器件库
- 3.2.8 升级老版本电路图的元件
- 3.2.9 元器件库文件的合并
- 3.3 元件创建与编辑
- 3.3.1 利用元件创建向导创建元件
- 3.3.2 编辑仿真元件

思考与实践

第4章 Multisim 9虚拟仪器

4.1 概述

- 4.1.1 虚拟仪器介绍
- 4.1.2 虚拟仪器的主要特点
- 4.1.3 虚拟仪器的分类
- 4.1.4 虚拟仪器的添加和使用
- 4.1.5 保存打印虚拟仪器显示数据
- 4.1.6 交互仿真设置

4.2 交流和直流测量类仪器

- 4.2.1 万用表
- 4.2.2 函数发生器
- 4.2.3 双通道示波器
- 4.2.4 4通道示波器
- 4.2.5 功率表
- 4.2.6 伏安特性分析仪
- 4.2.7 频率计
- 4.2.8 扫频仪
- 4.2.9 失真度分析仪

4.3 数字逻辑测试类仪器

- 4.3.1 逻辑分析仪
- 4.3.2 逻辑转换器
- 4.3.3 字函数发生器

4.4 射频测量类仪器

- 4.4.1 频谱分析仪
- 4.4.2 网络分析仪

4.5 仿真仪器

- 4.5.1 仿安捷伦函数发生器
- 4.5.2 仿安捷伦数字万用表
- 4.5.3 仿安捷伦数字示波器
- 4.5.4 仿泰克数字示波器

4.6 测量探针

思考与实践

第二部分 应用篇

第5章 Multisim 9在模拟电路中的应用

- 5.1 共射极放大电路的仿真分析
- 5.1.1 实验电路
- 5.1.2 静态工作点的测试与调整
- 5.1.3 放大器动态指标测试

<<基于Multisim的电子系统设计、>>

5.2 差动放大电路的仿真分析

5.2.1 实验电路

5.2.2 典型差动放大器性能测试

5.2.3 具有恒流源的差动放大电路性能测试

5.3 负反馈放大电路仿真分析

5.3.1 实验电路

5.3.2 静态工作点的设置与调整

5.3.3 观测负反馈对放大电路输出波形的影响, 并测量电压放大倍数及反馈深度

5.3.4 观测负反馈对放大电路输出波形非线性失真的影响

5.3.5 观测负反馈对放大电路通频带的影响

5.3.6 观测负反馈对放大电路输入、输出电阻的影响

5.4 单电源功率放大电路仿真分析

5.4.1 实验电路

5.4.2 电路静态工作点的调整

5.4.3 测量最大输出功率

5.4.4 观察交越失真及改善措施

5.5 集成运算放大器的线性应用仿真分析

5.5.1 比例运算电路

5.5.2 加法运算电路

5.5.3 积分运算电路

5.5.4 测量放大电路

5.6 有源滤波器的设计与仿真分析

5.6.1 低通滤波电路

5.6.2 高通滤波电路

5.6.3 带通滤波电路

5.6.4 带阻滤波电路

5.7 集成运算放大器的非线性应用仿真分析

5.7.1 三角波-方波发生电路

5.7.2 电压-频率转换电路

5.8 直流稳压电源仿真分析

5.8.1 串联型直流稳压电源

5.8.2 三端集成稳压器电路

5.9 模拟电子技术课程设计选题

选题1 多功能信号发生器

选题2 二阶RC有源滤波器

选题3 直流稳压电源

选题4 音响放大器设计

选题5 电容值测量仪

选题6 增益可自动变换的交流放大器

选题7 多级低频阻容耦合放大器的设计

选题8 集成运放交流放大器设计

思考与实践

第6章 Multisim 9在数字电路中的应用

6.1 分立元件特性测试与分析

6.1.1 二极管开关特性测试与分析

6.1.2 三极管开关特性测试与分析

6.1.3 TTL与非门电压传输特性测试与分析

<<基于Multisim的电子系统设计、>>

- 6.2 组合逻辑电路的仿真分析
 - 6.2.1 基本逻辑电路转换测试与分析
 - 6.2.2 键控8421BCD编码器测试与分析
 - 6.2.3 由译码器构成数据分配器
 - 6.2.4 由译码器构成16位跑马灯电路
 - 6.2.5 由数据选择器构成全加器电路
 - 6.2.6 8421码转换5421码的电路测试
 - 6.2.7 竞争冒险电路测试分析
- 6.3 时序逻辑电路的仿真分析
 - 6.3.1 D触发器构成的八分频电路
 - 6.3.2 二十四进制计数器测试分析
 - 6.3.3 可变进制计数器3D仿真
 - 6.3.4 74LS90实现不同码制计数器
- 6.4 A/D与D/A转换电路的仿真分析
 - 6.4.1 倒T型电阻网络D/A转换器测试
 - 6.4.2 并行比较A/D转换器测试
 - 6.4.3 实时模拟信号采集数字化电路测试与分析
- 6.5 555集成定时电路的仿真分析
 - 6.5.1 555构成的多谐振荡器
 - 6.5.2 可控单音发声电路
 - 6.5.3 555构成的单稳态触发器
 - 6.5.4 555构成的施密特触发器
- 6.6 数字电子技术仿真实验选题
- 第7章 综合应用实例分析
 - 7.1 智力抢答器电路测试与分析
 - 7.1.1 抢答器介绍
 - 7.1.2 功能要求
 - 7.1.3 工作原理
 - 7.1.4 测试电路创建
 - 7.1.5 测试方法说明及测试结果分析
 - 7.2 24小时制多功能电子钟设计与仿真
 - 7.2.1 功能要求
 - 7.2.2 工作原理
 - 7.2.3 各模块测试电路创建仿真
 - 7.2.4 全系统电路仿真
 - 7.3 电子设计大赛实例--测量放大器设计与仿真
 - 7.3.1 大赛要求
 - 7.3.2 方案设计
 - 7.3.3 各模块电路创建与仿真分析
 - 7.4 电子设计大赛实例--低频数字式相位测量仪
 - 7.4.1 大赛要求
 - 7.4.2 方案设计
 - 7.4.3 各模块电路创建与仿真分析
 - 7.5 综合仿真电路设计报告书写结构
 - 7.5.1 仿真设计报告书写要求
 - 7.5.2 具体书写构架
 - 7.5.3 电子设计大赛报告实例--正弦信号发生器

<<基于Multisim的电子系统设计、>>

- 7.6 电子技术课程设计选题
- 第8章 宽带直流放大器的设计与仿真
 - 8.1 设计要求
 - 8.1.1 任务
 - 8.1.2 设计要求
 - 8.1.3 设计说明
 - 8.2 系统设计及工作原理
 - 8.2.1 宽带放大器的主要技术指标
 - 8.2.2 总体设计思路
 - 8.2.3 系统设计方案论证
 - 8.2.4 AD603芯片
 - 8.2.5 仿真元器件的创建
 - 8.3 各模块电路仿真实战
 - 8.3.1 前置放大电路
 - 8.3.2 增益可控放大电路
 - 8.3.3 功率放大电路
 - 8.3.4 电源模块
 - 8.4 电子类毕业设计选题
 - 8.4.1 基于单片机的波形发生器的设计
 - 8.4.2 电子秤控制电路的设计
 - 8.4.3 粮仓多点温度与湿度控制系统设计
 - 8.4.4 电动机转速测定显示系统设计
 - 8.4.5 台灯亮度自动调节电路的设计
- 第9章 足球机器人驱动电路的设计与仿真
 - 9.1 足球机器人世界杯
 - 9.1.1 前言
 - 9.1.2 FIRA国际赛事
 - 9.1.3 RoboCup世界杯足球赛发展
 - 9.1.4 RoboCup各类比赛规范
 - 9.1.5 足球机器人系统研究的关键技术
 - 9.2 足球机器人控制方案设计
 - 9.2.1 比赛设计规定
 - 9.2.2 典型机器人控制驱动电路方案
 - 9.2.3 驱动控制电路部分设计说明
 - 9.3 直流电机驱动原理设计
 - 9.3.1 直流电机调速原理与方案设计
 - 9.3.2 直流电机选择和工作参数
 - 9.3.3 驱动电路设计中需要考虑的问题
 - 9.4 各模块电路设计与仿真
 - 9.4.1 驱动模块
 - 9.4.2 光电码盘模块
 - 9.4.3 鉴相模块
 - 9.4.4 测速模块
 - 9.5 控制类毕业设计选题
 - 9.5.1 自动仓储搬运机器人设计
 - 9.5.2 自动书写笔设计
 - 9.5.3 避障智能车设计

<<基于Multisim的电子系统设计、>>

9.5.4 消防机器人设计

9.5.5 液体转移监控装置设计

9.5.6 简易智能液体加注装置设计

第三部分 提高篇

第10章 Multisim在单片机仿真中的应用

10.1 MultiMCU 9的单片机仿真平台入门

10.1.1 MultiMCU 9的环境介绍

10.1.2 汇编源程序窗口

10.1.3 寄存器观察窗口

10.1.4 实例入门

10.2 液面控制系统设计与仿真

10.2.1 系统介绍

10.2.2 电路的设计仿真过程

10.2.3 高级调试过程

10.3 8051单片机的人机界面接口设计与仿真

10.3.1 4 4键盘输入接口电路的设计仿真

10.3.2 LED显示器接口电路的设计仿真

思考与实践

第11章 Multisim 9与LabVIEW 8结合

11.1 LabVIEW 8 简介

11.1.1 LabVIEW概述

11.1.2 LabVIEW开发环境

11.1.3 LabVIEW8.2中文版软件安装

11.2 Multisim 9与LabVIEW 8

11.2.1 Multisim 9与LabVIEW结合

11.2.2 Multisim 9的两种LabVIEW仪器

11.3 创建一个LabVIEW仪器

11.3.1 Multisim环境下的LabVIEW虚拟仪器

11.3.2 创建虚拟仪器

11.4 LabVIEW虚拟仪器的安装与使用

11.4.1 安装使用LabVIEW仪器

11.4.2 分享自己创建的LabVIEW仪器

11.4.3 正确创建LabVIEW仪器必须遵循的原则

11.5 Multisim与LabVIEW仪器的数据通信

11.5.1 将从LabVIEW仪器产生的数据传送到Multisim仿真电路

11.5.2 将Multisim仿真电路结果输出到LabVIEW仪器

思考与实践

第12章 Multisim 9仿真电路的各种处理

12.1 产生报告

12.1.1 材料清单

12.1.2 元件详细报告

12.1.3 网表报告

12.1.4 电路图统计报告

12.1.5 闲置门电路统计报告

12.1.6 模型数据报告

12.1.7 混合参考报告

12.1.8 变量过滤对话框

<<基于Multisim的电子系统设计、>>

12.2 Multisim 9与其他应用程序通信

- 12.2.1 将电路图输出到PCB板制作软件
- 12.2.2 Multisim仿真电路图的输出
- 12.2.3 Multisim仿真结果的输出
- 12.2.4 Multisim 9导入其他版本仿真文件

12.3 Multisim 9的后处理器

- 12.3.1 后处理器的功能
- 12.3.2 后处理器的使用方法
- 12.3.3 后处理器变量
- 12.3.4 后处理器函数

思考与实践

第13章 Multisim新版本介绍

13.1 Multisim新特性

- 13.1.1 Multisim新版本教学应用的优势
- 13.1.2 Multisim新版本电路设计应用的优势
- 13.1.3 Multisim 9 ~ 12各版本新增功能对照表

13.2 Multisim 10新增功能

- 13.2.1 在电路图捕捉方面Multisim 10新增功能
- 13.2.2 在电路仿真方面Multisim 10新增功能

13.3 Multisim 11新增功能

- 13.3.1 在电路图捕捉方面Multisim 11新增功能
- 13.3.2 在电路仿真方面Multisim 11新增功能

13.4 Multisim 12新增功能

- 13.4.1 在电路图捕捉方面Multisim 12新增功能
- 13.4.2 在电路仿真方面Multisim 12新增功能

思考与实践

附录 网络资源

附录1 Multisim相关网站

附录2 大型电子技术类综合网站

附录3 常用资源下载网站

参考文献

章节摘录

版权页：插图：（4）仿真仪器（Simulated Vendor Instruments）。

主要包括安捷伦信号发生器（Agilent Function Generator 33120A）、安捷伦数字万用表（Agilent DMM 34401A）、安捷伦数字示波器（Agilent Oscilloscope 54622D）以及泰克数字示波器（Tektronix Oscilloscope TDS 2024）。

（5）测量探针（Measurement Probe）。

主要包括测量探针（Measurement Probe）。

（6）基于LabVIEW仪器（NI LabVIEW Based Instruments）。

主要包括LabVIEW的麦克风（Microphone）、扬声器（Speaker）、信号分析仪（Signal Analyzer）和信号发生器（Signal Generator）。

这些仪器的具体介绍参阅11.3.1小节。

4.1.4 虚拟仪器的添加和使用 1.添加虚拟仪器 在电路图中添加一个虚拟仪器的具体操作步骤如下。

（1）在默认情况下，虚拟仪器工具栏显示在电路图绘制窗口中的右边。

如果没有显示，可以通过单击View Toolbars Instruments菜单项，或者在菜单栏的下方工具栏的空白区右击，从弹出菜单中单击Instruments菜单项，那么虚拟仪器工具栏就会显示出来。

（2）在该工具栏中单击要添加的仪器按钮图标，而LabVIEW仪器会弹出一个子菜单用来选择所需仪器，然后移动鼠标指针，就会出现一个随鼠标指针移动的虚拟显示仪器框，在电路窗口合适的位置上，再次单击，仪器的标签和符号图就被放置到工作区中，这样就在工作区中放置了一台虚拟仪器。

仪器的标签包括仪器标识和编号两个部分。

例如，在工作区中放置的第1台示波器为“XSC1”，第2台为“XSC2”等，其中标识“XSC”表示这台仪器是示波器，后面紧跟的数字是对仪器进行的唯一编号，表示当前仿真电路所使用的同类仪器的台数。

（3）单击仪器符号的接线端子，移动鼠标指针到电路图的连接位置上（管脚、连线或交叉点）单击，这样一个接线端子与电路就连接好了。

按照同样的操作方法，连接仪器其他端子。

2.使用仪器（1）查看与修改仪器的控制设置。

要查看和修改仪器的控制设置，可以通过双击电路图窗口的仪器符号，弹出仪器面板，然后就像操作真实仪器一样，修改仪器的控制设置。

由于每种仪器的设置不尽相同，因此可以参考有关仪器的使用说明。

对于仪器的控制设置一定要符合电路的测试要求，否则就有可能出现仿真结果显示错误或者无法正确读取的情况。

（2）仿真的开始与停止。

单击标准工具栏上的Run / Stop Simulation（开始 / 停止仿真）按钮，Multisim 9开始对电路的工作情况进行仿真，仪器连接处的信号同时被显示在仪器面板上，仿真结果则取决于电路的结构。

在整个仿真过程中，有关仿真结果的信息以及仿真中出现的问题都被记录在仿真错误记录或者核查跟踪（Simulation Error Log / Audit Trail）窗口中。

要观察仿真进程中的有关记录信息，可以在仿真过程中单击Simulate Simulation Error Log Audit Trail菜单项，打开此窗口。

在电路仿真执行的同时，还可以改变虚拟仪器的控制设置，但是电路中其他元器件、连线等均不能改动。

单击Simulate Pause菜单项，仿真暂停。

再单击Run / Stop Simulation按钮，可以使仿真继续执行。

单击Simulate Stop菜单项，停止仿真。

此时整个电路的仿真结果显示在仪器面板中。

4.1.5 保存打印虚拟仪器显示数据 1.仿真数据与仪器一起被保存在电路图文件中 在Multisim 9中，如果在Preferences对话框的Save选项卡中选中了Save simulation data with instruments复选框，那么仪器面板显

<<基于Multisim的电子系统设计、>>

示的数据（包括仪器设置和可见状态）就会与仿真电路一起被保存。

由于仿真过程中仪器显示的数据量非常大，如示波器，因此电路图与仪器数据的保存使得文件也变得很大。

基于这个原因，可以设置文件大小的上限，如果保存文件大小超过这一上限，那么就会弹出一个提示对话框，如图4 - 2所示，提示的保存方式包括：以任何形式保存所有仿真数据（Save all data anyway），保存一部分仪器数据（Save a subset of the instrument data）或者不保存仿真数据（Don't save simulation data）3种。

编辑推荐

不仅适应于具有初级语言基础和电子类常识的初学者，而且适应于掌握一定基础的进阶者；枯燥无趣的语言和技术难点被分散于各个实例分析中，没有长篇的技术数据资料罗列，学习变得更有效；每个实例均是已实现的实例，均可免费下载，确保实例的正确性！

读者除掌握基本的 Mutisim软件的基本应用外，还可获得有关 Mutisim的新特性应用以及其他领域的应用。

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>