

<<Multisim 10电路仿真技术应用>>

图书基本信息

书名：<<Multisim 10电路仿真技术应用>>

13位ISBN编号：9787121166235

10位ISBN编号：7121166232

出版时间：2012-4

出版时间：电子工业出版社

作者：赵永杰，王国玉 主编

页数：220

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;Multisim 10电路仿真技术应用&gt;&gt;

## 前言

前言 EDA ( Electronics Design Automation ) 是电子设计自动化的意思, 借助于先进的计算机技术, EDA技术已能依靠EDA软件平台完成各类电子系统的设计、仿真和特定目标芯片的设计。

本书介绍优秀EDA软件Multisim 10, 它是电子线路分析与设计的优秀仿真软件。

Multisim 10界面直观、操作方便, 创建电路需要的元件和电路仿真需要的测量仪器都可以直接从屏幕抓取, 且元件和仪器的图形与实物外形接近。

Multisim 10已经成为电子技术领域进行教学、学习和实验的必不可少的辅助软件, 是每一个电子技术爱好者、学习者和工程技术人员必须掌握的工具软件之一。

全书以NI Multisim 10教育版作为软件平台, 共分为11个项目, 分别是直流电路仿真、三端稳压电源电路仿真、放大电路仿真、波形发生器电路仿真、数码管显示电路仿真、简单数字钟电路仿真、可编程任意波形发生器电路仿真、声音录放电路仿真、交通灯电路仿真、单片机电路仿真和综合应用电路。

全书在内容组织、结构编排及表达方式等方面都做出了重大改革, 以“基本功”为基调, 通过做项目学习理论, 通过学习理论指导实训, 充分体现了理论和实践的结合; 强调“做中学, 学中做”的教学模式, 使学生能够快速入门, 把学习Multisim 10软件的过程变得轻松愉快, 越学越想学。

全书以具体项目为单元, 以操作为主线, 以技能为核心, 将仿真技术的基本操作和基础理论融合到具体电子线路中进行编写, 同时兼顾项目前、后的相关要求和所学知识的衔接。

全书不再按照传统体系分述, 而是将仿真技能知识点分散到11个项目中, 由易到难, 循序渐进地学习, 使理论服务于应用。

在每个项目中遵循“用到什么就讲什么”的原则, 并将知识点分解为不同的独立完成的任务。

本书最后一个项目还专门安排了综合应用, 可以将模拟电路和数字电路中重要的知识点加以巩固, 在实验条件有限的情况下替代真实的实训环节。

本书由南阳广播电视大学赵永杰副教授和河南信息工程学校王国玉高级工程师担任主编。

参编老师分工如下: 王国玉编写项目一; 南阳农业学校的蔡永超编写项目二; 安阳市电子信息学校的刘志明编写项目三; 郑州市电子信息工程学校的李良老师编写项目四; 平顶山市财经学校的景伟华老师编写项目五; 河南经济管理学校的李晗老师编写项目六; 南阳市第四中等职业学校的侯建胜老师编写项目九; 赵永杰编写项目七、项目八、项目十和项目十一。

全书由赵永杰统稿。

本书由南阳理工学院电子与电气工程系徐源博士担任主审, 他对全书进行了认真、仔细的审阅, 提出了许多具体、宝贵的意见, 在此表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限, 书中难免有疏漏之处, 敬请广大读者批评指正。

## <<Multisim 10电路仿真技术应用>>

### 内容概要

本书以目前使用最为广泛的电子仿真软件Multisim 10为软件平台，以具体项目为单元，以操作为主线，以技能为核心，将仿真技术的基本操作和基础理论巧妙地融合到具体电子线路中进行讲解，让读者在“做中学，学中做”，轻松、高效地掌握Multisim 10仿真软件的应用技巧。

全本共分为11个项目，分别是直流电路仿真、三端稳压电源电路仿真、放大电路仿真、波形发生器电路仿真、数码管显示电路仿真、简单数字钟电路仿真、可编程任意波形发生器电路仿真、声音录放电路仿真、交通灯电路仿真、单片机电路仿真和综合应用电路。

本书可作为职业院校电子、通信、自动化、电气、信息等专业的教材，可供广大的电子设计人员阅读参考，也可用做仿真设计培训班的教材。

## <<Multisim 10电路仿真技术应用>>

### 书籍目录

#### 目录

#### 项目一 直流电路仿真

##### 一、项目基本技能

任务一欧姆定律的验证

任务二基尔霍夫定律的验证

任务三叠加定理的验证

任务四戴维南定理的验证

##### 二、项目基本知识

知识点一Multisim简介

知识点二Multisim 10的用户界面及设置

知识点三数字万用表

知识点四电压表和电流表

知识点五功率表

#### 项目二 三端稳压电源电路仿真

##### 一、项目基本技能

任务一变压器仿真

任务二二极管仿真

任务三滤波电路仿真

任务四三端稳压电源电路仿真

##### 二、项目基本知识

知识点一Multisim的基本操作

知识点二示波器

知识点三函数信号发生器

知识点四IV(伏安特性)分析仪

##### 三、项目拓展

三相交流电路仿真

#### 项目三 放大电路仿真

##### 一、项目基本技能

任务一三极管放大电路仿真

任务二差动放大电路仿真

任务三功率放大电路仿真

##### 二、项目基本知识

知识点一元器件库介绍

知识点二波特图示意

知识点三失真分析仪

知识点四电流探针和测量探针

知识点五电路分析方法

##### 三、项目拓展

#### 面包板

#### 项目四 波形发生器电路仿真

##### 一、项目基本技能

任务一正弦振荡电路仿真

任务二集成运算放大器的仿真

任务三555定时电路

任务四波形发生器

## <<Multisim 10电路仿真技术应用>>

### 二、项目基本知识

知识点一频率计

知识点二频谱分析仪

知识点三网络分析仪

### 项目五 数码管显示电路仿真

#### 一、项目基本技能

任务一逻辑门电路仿真

任务二逻辑转换

任务三组合逻辑电路仿真

任务四数码管显示电路仿真

### 二、项目基本知识

知识点一逻辑转换仪

知识点二方波信号发生器

知识点三逻辑分析仪

### 三、项目拓展

竞争-冒险现象

### 项目六 简单数字钟电路仿真

#### 一、项目基本技能

任务一触发器电路仿真

任务二移位寄存器电路仿真

任务三计数器电路仿真

任务四简单数字钟电路仿真

### 二、项目基本知识

知识点一子电路和层次化

### 项目七 可编程任意波形发生器电路仿真

#### 一、项目基本技能

任务一ADC电路仿真

任务二DAC电路仿真

任务三可编程任意波形发生器

### 二、项目基本知识

知识点一元件操作

### 项目八 声音录放电路仿真

#### 一、项目基本技能

任务一声音录放电路仿真

### 二、项目基本知识

知识点一LabVIEW虚拟仪器

知识点二创建虚拟仪器

知识点三Multisim使用虚拟仪器

知识点四Multisim与LabVIEW的数据通信

### 项目九 交通灯电路仿真

#### 一、项目基本技能

任务一两地控制一灯

任务二交通灯电路仿真

### 二、项目基本知识

知识点一梯形图语言概述

知识点二梯形图中的逻辑

知识点三梯形图中的编程元素

## <<Multisim 10电路仿真技术应用>>

项目十 单片机电路仿真

一、项目基本技能

任务一跑马灯电路仿真

任务二数码管显示电路仿真

二、项目基本知识

知识点一总线

项目十一 综合应用电路

项目基本技能

任务一智力抢答器设计与仿真

任务二篮球24s倒计时器

任务三函数波形发生器

任务四监测报警系统

## 章节摘录

版权页：插图：1. 叠加定理 叠加定理：线性电阻电路中，任一电压或电流都是电路中各个独立电源单独作用时，在该处产生的电压或电流的叠加。

使用叠加定理时应注意以下几点：（1）叠加定理适用于线性电路，不适用于非线性电路。

（2）在叠加的各分支电路中，不作用的电压源置零，在电压源处用短路代替；不作用的电流源置零，在电流源处用开路代替。

电路中所有电阻都不予更动，受控源则保留在各分支电路中。

（3）叠加时各分支电路中的电压和电流的参考方向可以取为与原电路中的相同。

取和时，应注意各分量前的“+”、“-”号。

（4）原电路的功率不等于按各分电路计算所得功率的叠加，这是因为功率是电压和电流的乘积。

2. 仿真实验与分析 叠加定理实验电路如图1—17所示，用万用表测量R3支路的电流为3.5A。

1A电流源单独作用时，电压源置零，用短路代替，用万用表测量R3支路的电流为0.5A，如图1—18所示。

从图中万用表测量R3支路电流的结果可见，R3支路的电流等于各个电压源和电流源单独作用时，在R3上产生的电流的叠加，满足叠加定理。

进一步实验，若在图1—17至图1—19中分别测量R3两端电压，也满足叠加定理。

如果在R3支路串联一个正向导通的二极管1N1202C，如图1—20所示，R3支路的电流为3.163A，12V电压源单独作用时电流为2.669A，1A电流源单独作用时电流为0.238A，由于电路中有非线性元件二极管，不再满足叠加定理，显然与测量结果相符合。

如果图1—17中万用表用功率表代替，测量R3的功率，如图1—21所示，R3的功率为12.25W，12V电压源单独作用时R3的功率为9W，1A电流源单独作用时R3的功率为0.25W，功率不再满足叠加定理，与测量结果也相符合。

## <<Multisim 10电路仿真技术应用>>

### 编辑推荐

《职业教育课程改革创新规划教材:Multisim 10电路仿真技术应用》可作为职业院校电子、通信、自动化、电气、信息等专业的教材,可供广大的电子设计人员阅读参考,也可用做仿真设计培训班的教材。



<<Multisim 10电路仿真技术应用>>

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>