

《电工实验及计算机仿真》

图书基本信息

书名：《电工实验及计算机仿真》

13位ISBN编号：9787508380971

10位ISBN编号：7508380975

出版时间：2009-1

出版社：中国电力出版社

作者：瞿红 编

页数：145

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《电工实验及计算机仿真》

前言

本书是根据高职高专院校对电工实验课程的教学要求，结合在电工实验方面长期的教学经验而编写的。本书的主要特色包括：（1）传统实验与计算机仿真实验相结合，在介绍传统实验的同时，还介绍了计算机分析电路的方法和利用虚拟测试仪器对电路进行仿真实验的内容。其目的是使学生学会现代电路分析中先进的分析方法并会使用现代的工具软件，以提高学生解决工程问题的能力，适应现代电路分析、设计工作的需要。（2）验证性实验与设计性实验相结合，紧密联系工程实际，突出理论知识的实用性，注重实践能力和创新精神的培养。（3）本书实验内容丰富，便于教师根据教学重点和课时要求，灵活取舍或合并。（4）简明易学，可操作性强。为了便于教师采用现代化的教学手段进行教学，本书还配有各章节的教学课件，包括电工实验基础知识和每个实验的详细内容。对每一个计算机仿真实验的操作步骤都进行了直观、生动的演示，非常具体、形象，便于读者快速掌握使用Multisim软件进行仿真实验的方法和技巧。全书共4章，各章主要内容如下：第1章为电工实验基础知识，包括电工实验概论、电工测量基础知识、实验操作规范和安全用电知识、常用电工仪器仪表的选择和使用、常用电工工具的使用、电路故障的检查与处理等内容。第2章为电工实验，包括直流电路、单相交流电路、三相交流电路、周期性非正弦交流电路、动态电路、电工测量等的基本实验及设计应用性实验内容，可根据不同专业的教学要求选取实验内容。其中，带“*”号的各节为设计性实验内容。本章通过33个实验，介绍了电流表、电压表、万用表、功率表、功率因数表、稳压电源、示波器、函数发生器和晶体管毫伏表等一些常用仪器仪表的使用方法；介绍了一些常用的测试方法，如电压、电流、功率等物理量和电阻、电容、电感等元件参数的测量方法，信号波形的观测方法和特性曲线的测试方法。同时，还介绍了如何按照实验电路图正确连接实验电路，分析并排除一些简单故障，合理地读取和记录实验数据；如何自拟实验方案，合理设计实验电路，正确选择元器件、确定实验参数；如何整理实验数据，绘制相关曲线，分析并解释实验结果，撰写合格的实验报告。

《电工实验及计算机仿真》

内容概要

《电工实验及计算机仿真》为普通高等教育实验实训规划教材（电力技术类）。《电工实验及计算机仿真》共分四章，主要内容包括电工实验基础知识、电工实验、Multisim软件简介、计算机仿真实验。《电工实验及计算机仿真》通过33个电工实验项目、15个计算机仿真实验项目，介绍了一些常用仪器仪表的使用方法和一些常用的测试方法，以及使用Multisim7软件进行仿真实验的方法和技巧。《电工实验及计算机仿真》内容丰富，具有较强的综合性及典型性，配有电子教案，可满足不同专业的教学要求。

《电工实验及计算机仿真》可作为高职高专院校电力技术类专业的电工基础、电路与磁路、电路分析、电工测量等课程实验教材，也可作为有关工程技术人员的参考书。

《电工实验及计算机仿真》

书籍目录

前言第1章 电工实验基础知识 1.1 概论 1.2 电工测量基础知识及安全用电 1.3 常用电工仪器仪表的选择和使用 1.4 常用电工工具的使用 1.5 电路故障的检查与处理第2章 电工实验 2.1 电阻元件伏安特性的测量 2.2 电路中电位和电压的测量 2.3 基尔霍夫定律的验证 2.4 电路故障的检查与处理 2.5 电阻的星形网络与三角形网络的等效变换 2.6 实际电源的外特性 2.7 两个电源并联供电电路的研究 2.8 叠加定理的验证 2.9 戴维南定理的验证 2.10 电阻的测量(一) 2.11 电阻的测量(二) 2.12 电压表、电流表的校验 2.13 磁电系表头的应用 2.14 用示波器观察信号波形 2.15 RLC串联电路的研究 2.16 线圈参数的测量 2.17 无源二端网络的等效阻抗的测量 2.18 日光灯电路及功率因数的提高 2.19 室内照明电路的设计 2.20 串联谐振电路 2.21 互感电路的观测 2.22 三相负载的星形连接 2.23 三相负载的三角形连接 2.24 三相有功功率的测量 2.25 三相无功功率的测量 2.26 电能表的接线和测试 2.27 二端口网络 2.28 周期性非正弦交流电路 2.29 非线性电阻的串联电路 2.30 一阶电路的研究 2.31 RC微分电路和RC积分电路的研究 2.32 二阶电路的响应 2.33 交流铁芯线圈电路的研究第3章 Multisim软件简介 3.1 Multisim概述 3.2 Multisim 7的主窗口界面 3.3 Multisim 7的使用入门第4章 计算机仿真实验 4.1 采用虚拟仪器测量电位和电压 4.2 对电路进行直流工作点分析得出各点电位 4.3 采用虚拟仪器测量电阻元件伏安特性 4.4 利用直流扫描分析测量电阻元件的伏安特性曲线 4.5 应用直流工作点分析功能计算节点电压 4.6 叠加定理的验证 4.7 有源单口网络等效电路及其参数测定 4.8 测量线圈的参数 4.9 测试RLC串联电路 4.10 测定三相电源的相序 4.11 测量三相电路的电压、电流 4.12 测量三相电路的功率 4.13 用示波器观测动态电路的波形 4.14 对动态电路作暂态分析 4.15 对动态电路作参数扫描分析参考文献

章节摘录

插图：第1章 电工实验基础知识1.1 概论一、实验课意义随着社会的进步、科技的迅猛发展，当今急需一技多能的复合型人才。实验是培养学生一技多能的最基本的环节，是学生最重要的基本训练之一。任何自然科学理论离不开实验，科学实验是研究自然科学的重要手段，是科学技术得以发展的重要保证。对电工技术、电路课程来说，实验课是教学中一个重要的实践性环节，是基本实践技能训练的重要环节。

二、实验课目的（1）进行实验的基本技能训练。（2）支持理论教学，巩固、加深、扩大所学理论知识，培养运用基本理论来分析、解决实际问题的能力。（3）培养实事求是、严肃认真、细致踏实的科学作风和实验习惯。

三、实验课须知（1）实验前必须认真复习相关理论知识，阅读实验指导教材，明确实验目的、内容、步骤和方法等。实验课时，教师对预习的情况进行抽查提问，抽查提问不合格者，暂停本次实验。（2）每个实验小组由组长负责。每次实验要有明确的分工，做到分工协作、相互促进。（3）在指定的实验桌上进行实验，除本次实验设备外，不得擅自取用其他设备（包括其他实验桌设备）。接线完毕后，必须经教师检查后，方可接通电源进行实验，实验时要认真、严肃、集中精力做好实验，不得做与实验无关的事。在改接线路时，必须切断电源，不得带电操作。（4）实验完毕后，首先自己检查实验数据是否符合要求，再请教师检查，经老师同意后可以拆线，并将导线整理好，设备放回原处，打扫卫生后离开实验室。（5）仪器设备是国家财产，必须保护好，若有损坏，应立即报告指导教师，检查处理，不准任意搬动调换实验室仪器设备。（6）实验室内禁止吸烟、喧哗、随地吐痰和乱写乱画，以保持安静、整洁的环境。（7）实验过程中，若发现异常现象，如声响、发热、冒烟、焦臭等，应立即切断电源，保护现场，报告指导教师，共同分析事故发生原因。造成设备损坏者，应填写事故报告单，并酌情给予处理。

《电工实验及计算机仿真》

编辑推荐

《电工实验及计算机仿真》是普通高等教育实验实训规划教材之一。

《电工实验及计算机仿真》

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:www.tushu000.com