

《电子测试、仿真与制作技术》

图书基本信息

书名：《电子测试、仿真与制作技术》

13位ISBN编号：9787811059984

10位ISBN编号：7811059983

出版时间：2009-12

出版社：中南大学出版社

作者：吴新开 编

页数：316

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

《电子测试、仿真与制作技术》

前言

近10年来，电子测量技术与计算机网络信息技术、微电脑技术、微电子技术、仪器仪表技术、工业自动化技术等密切配合、互相渗透、飞速发展着。使得从事现代科学领域研究和实际技术工作的人员不仅需要对它有一个较深程度的学习了解，而且需要及时地跟踪它的发展，例如：在20世纪90年代，电子元器件已发展成为超小型、高精度、低功耗、单电源、数字化、可编程、高速度、抗干扰的多系列产品，并已广泛应用于中国工业市场。20世纪90年代后期，信息的检测、转换、处理乃至计算已向着多变量、一体化的高集成度、高智能化方向发展，并且已有成熟的产品推出。远距离、超远距离的数字传输技术在国际上已被成功应用。而在国内则以采集、传输、对话、管理融为一体的形式出现，首先应用在规模大、幅员广的集中供热网络管理及环保与安全监测系统中。在测量仪器方面，数字式仪器、与PC机网络通信系统兼容的仪器以及基于PC机总线的仪器已日趋成熟。电子测量技术正与各相关学科紧密相连、互相促进、相辅相成地共同跨入21世纪，在新的科技、工业浪潮中继续蓬勃发展。由于电子技术具有的高精度、高速度、易于运用计算机系统、易于实现自动化等优点，使得它能很好地与建立在随机过程及统计学观点基础上的信号、系统与模型理论紧密结合，与基于PC机的网络通信系统紧密结合，朝着高集成度、低功耗、大容量、可编程、超远距离采集与传输以及数字信息化的方向发展，这些都是现代电子测量技术的显著特点。

《电子测试、仿真与制作技术》

内容概要

《电子测试、仿真与制作技术》基于现代电子整机产品的设计、制作与调试工艺，系统地介绍了MATLAB7.0、Workbench、Pspice和AgilentADS通信系统设计仿真软件在电子产品设计中的应用，从Protel99SE的印制电路板（PCB）工艺设计入手，围绕电子电路的设计、PCB板简易制作、手工锡焊技术和系统调试技术进行了详细的介绍，还就调试中将要应用的仪器、仪表特性与应用作了讨论，当然测试技术离不开电子测量的基本理论与基本方法。这是一本详细介绍电子整机的原理仿真技术、工艺设计技术、产品制作工艺技术和产品调试技术等内容的教材，可供大专院校从事电子产品开发与制作的本、专科学生使用，特别适用于全国大学生电子竞赛和“挑战杯”电子产品制作与调试，也可供从事电子产品开发与设计的工程技术人员、技术工人参考。

书籍目录

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--|----------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|--|-----------------|------------------|----------------|-----------|----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|--------------|-------------------|-------------------|------------|--------------|---------------|----------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------------|
| 第1章 电子测量技术基础 | 1.1 电子测量的特点 | 1.2 电子测量的内容 | 1.3 电子测量的方法 | 1.3.1 电路基本元器件参数的测量 | 1.3.2 电压的测量 | 1.3.3 电平的测量 | 1.3.4 噪声电压的测量 | 1.3.5 时间与频率的测量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 测量误差分析 | 1.4.1 概述 | 1.4.2 误差的分类 | 1.4.3 测量误差的表示方法 | 1.5 测量结果的处理 | 1.5.1 随机误差的分布规律 | 1.5.2 系统误差的判断及消除方法 | 1.5.3 粗大误差判断准则及消除方法 | 1.5.4 等精度测量结果的处理步骤 | 1.5.5 误差合成与分配 | 1.5.6 实验数据处理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第2章 常用电子测量仪器仪表 | 2.1 高精度直流稳压电源 | 2.1.1 参数规格及面板特征 | 2.1.2 使用说明 | 2.1.3 技术参数 | 2.1.4 维护 | 2.2 信号源 | 2.2.1 正弦信号发生器的主要技术特性 | 2.2.2 低频信号发生器 | 2.2.3 高频信号发生器 | 2.3 电子示波器 | 2.3.1 示波器显示波形的基本原理 | 2.3.2 通用示波器 | 2.3.3 双踪示波器 | 2.3.4 示波器的选择和使用 | 2.3.5 示波器的基本测量方法 | 2.4 电子计数器 | 2.4.1 电子计数器简介 | 2.4.2 电子计数器的测量原理 | 2.4.3 电子计数器的应用 | 2.5 电子电压表 | 2.5.1 电子电压表的简介 | 2.5.2 模拟式交流电压表 | 2.5.3 数字电压表 | 2.6 扫频仪 | 2.6.1 扫频仪简介 | 2.6.2 扫频仪的应用 | 2.7 晶体管特性图示仪 | 2.7.1 晶体管特性图示仪简介 | 2.7.2 晶体管特性图示仪的应用 | 2.8 失真度仪 | 2.8.1 失真度仪简介 | 2.8.2 失真度仪的应用 | 2.9 DDS函数信号发生器 | 2.9.1 DDS函数信号发生器的性能指标和技术规格 | 2.9.2 DDS函数信号发生器的基本概念和工作原理 | 2.9.3 DDS函数信号发生器的基本使用方法 | 2.10 现代电子测量仪器 | 2.10.1 存储示波器 | 2.10.2 逻辑分析仪 | 2.10.3 现代电子测量仪器的应用 |
| 第3章 常用电子仿真软件的使用 | 3.1 MATLAB7.0应用基础与仿真方法 | 3.1.1 MATLAB初步知识 | 3.1.2 MATLAB应用基础 | 3.1.3 MATLAB的程序设计应用与仿真 | 3.1.4 MATLAB的simulink应用与仿真 | 3.2 workbench应用基础与仿真方法 | 3.2.1 Workbench应用基础 | 3.2.2 Workbench应用仿真 | 3.3 Pspice应用基础与仿真方法 | 3.3.1 Pspice应用基础 | 3.3.2 Pspice电路设计与仿真 | 3.4 AgilentADS通信系统设计仿真软件应用基础与仿真方法 | 3.4.1 AgilentADS通信系统设计仿真软件概述 | 3.4.2 AgilentADS应用基础 | 3.4.3 Analog / RF应用系统设计与仿真 | 3.4.4 DigitalSignalProcessing应用系统设计与仿真 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第4章 印制电路板的设计 | 4.1 Protel99SE软件简介 | 4.1.1 Protel99 / 99SE新增功能 | 4.1.2 ProtelDXP简介 | 4.1.3 Protel99 / 99SE的安装与启动 | 4.1.4 系统参数设置 | 4.2 Protel99SE原理图 (SCH) 和印刷电路板 (PCB) 的设计 | 4.2.1 电路原理图的设计步骤 | 4.2.2 电路原理图设计工具栏 | 4.2.3 图纸的放大与缩小 | 4.2.4 图纸类型、尺寸、底色、标题栏等的选择 | 4.2.5 设置SCH的工作环境 | 4.2.6 电路原理图设计 | 4.2.7 制作元件与创建元件库 | 4.2.8 PCB印刷电路板的制作 | 4.3 印制电路板设计工艺规则 | 4.3.1 印制电路板的制作工艺流程 | 4.3.2 元件布局及布线要求 | 4.4 印制电路板制作技术简介 | 4.4.1 印制板用基材 | 4.4.2 过孔 | 4.4.3 导线尺寸 | 4.4.4 焊盘尺寸 (外层) | 4.4.5 金属镀 (涂) 覆层 | 4.4.6 印制接触片 | 4.4.7 非金属涂覆层 | 4.4.8 永久性保护涂覆层 | 4.4.9 敷形涂层 | 4.4.10 印制电路板基板的选择 | 4.5 PCB设计的一般方法 | 4.5.1 设计流程 | 4.5.2 PCB布局 | 4.6 热处理设计 | 4.7 焊盘设计 | 4.8 布线 | 4.9 PCB生产工艺对设计的要求 | | | | | |
| 第5章 电子产品制作工艺 | 5.1 印制电路板的简易制作 | 5.2 焊接的基础知识 | 5.2.1 概述 | 5.2.2 锡焊的机理 | 5.2.3 锡焊的工艺要素 | 5.2.4 焊点的质量要求 | 5.3 焊接工具与材料 | 5.3.1 电烙铁 | 5.3.2 焊料 | 5.3.3 助焊剂 | 5.3.4 阻焊剂 | 5.4 手工焊接工艺 | 5.4.1 焊接准备 | 5.4.2 手工焊接的步骤 | 5.4.3 手工焊接的分类 | 5.4.4 印制电路板的手工焊接 | 5.4.5 焊接缺陷分析 | 5.4.6 拆焊技术 | 5.5 浸焊与波峰焊 | 5.5.1 浸焊 | 5.5.2 波峰焊 | 5.6 表面安装技术 | 5.6.1 表面安装技术 | 5.6.2 表面安装技术工艺流程 | 5.6.3 几种SMT工艺简介 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第6章 调试工艺基础 | 6.1 调试工艺过程 | 6.1.1 研制阶段调试 | 6.1.2 调试工艺方案设计 | 6.1.3 生产阶段调试 | 6.2 静态测试与调整 | 6.2.1 静态测试内容 | 6.2.2 电路调整方法 | 6.3 动态测试与调整 | 6.3.1 测试电路动态工作电压 | 6.3.2 测量电路重要波形及其幅度和频率 | 6.4 频率特性的测试与调整 | 6.5 整机性能测试与调整 | 6.5.1 一般的整机调试 | 6.5.2 I2C总线的整机调试技术参考文献 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

章节摘录

插图：什么叫测量？测量是人们为了确定被测对象的量值或确定一些量值的依从关系而进行的实验过程。人们在对生产过程或生产设备进行控制的过程中，要构成反馈控制系统，必须从控制对象那里获取信息，然后，将其进行变换、输送，并转化为控制器所能接受和理解的信号。例如，在计算机控制系统中，研究者在计算机帮助下对信号进行处理、分析和研究，从而得出认识、结论以及对对象的本质与规律的描述。最后，按研究结果对对象进行控制或改造。又如，在生物电子系统中，首先要检测大脑的信息，了解大脑细胞的蛋白质含量和酸碱度、脑电波频率及强度、遗传基因信息等。从而通过控制器，实现对大脑的保养、治疗或相关的基因信息调整。这个信息的检测与物理实现是以电子技术为主要手段的电子测量技术。当然，这里不仅仅是物理学和电子技术的问题，还有大量的数学理论、方法和软件技术问题。因此，电子测量技术几乎渗透到所有现代学科领域中，成为不可缺少的得力工具，并成为衡量各学科现代化发展的标志之一。测量的任务不仅是测试物理量，还包括对目标和事件进行定位，如确定地震震源，辨识出人造卫星的方位以及寻找鱼群，等等。近几年来发展的“可视性”测量技术，它是以测量目标的形状、大小、明暗、颜色的类别与层次来描述和衡量测量结果的。测量系统在科学研究、现场监测和自动控制中起着十分重要的作用。为了确定被测量的量值，需要把它与标准量进行比较。因此，通过实验所获得的被测量的量值总要包括两部分，即数值（大小及符号）和用于比较的标准量的单位名称。用来确定被测量量值的装置称为测量器具，它包括测量仪器和量具。测量仪器将被测的量转换成示值，或与示值相等效的信息。量具是以固定的形式复现出某一个量或几个量的已知量值，可作为标准元件使用，例如电阻器、电容器、电感器等。

《电子测试、仿真与制作技术》

编辑推荐

《电子测试、仿真与制作技术》：高等院校培养应用型人才电子技术类课程系列规划教材。

《电子测试、仿真与制作技术》

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