

<<电子测量与仪器>>

图书基本信息

书名：<<电子测量与仪器>>

13位ISBN编号：9787040136586

10位ISBN编号：7040136589

出版时间：2004-1

出版时间：高等教育出版社

作者：李明生 编

页数：240

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;电子测量与仪器&gt;&gt;

## 前言

“电子测量与仪器”是高等职业学校电子信息类专业的主干专业课程之一。

课程的总体要求是：电子测量的基本原理和基本测量方法，常用电子测量仪器的基本组成及工作原理，仪器的基本操作及基本应用。

通过本课程的学习，学生应熟练掌握常用电子测量仪器的操作技能，具有正确使用仪器完成基本测量任务的能力。

考虑到电子测量技术发展的形势及社会对高职学生职业技能的需求，本教材对常用测量仪器的典型产品介绍，力求选择当前国内外较为先进的仪器；同时在教学中安排数字存储示波器、逻辑分析仪等内容，介绍相关新的测量仪器和测量技术。

教材内容力求体现先进性、实用性，理论上以必需、够用为度，以应用为目的，结合实际，强化训练，强调对学生创新精神和实践能力的培养。

本教材主要内容包括电子测量的基本原理、基本方法，电子测量仪器的工作原理、使用和基本应用。

全书共分9章。

第1章介绍电子测量和仪器的基本知识；第2章为信号源，介绍正弦信号源、合成信号发生器、函数发生器、脉冲信号源和任意波形发生器；第3章为示波测量技术，介绍了示波测量的基本原理，重点讨论通用示波器和数字存储示波器的工作原理和基本测量方法；第4章为电压测量，介绍了电压测量的原理、方法和要求，模拟电压表、数字电压表和数字万用表的工作原理；第5章为频率、时间和相位的测量，介绍通用电子计数器的工作原理、基本应用和测量误差及数字相位计等内容；第6章为频域测量及其仪器，介绍了频域测量的内容，频率特性测试仪（扫频仪）、频谱分析仪和失真度测量仪的组成、工作原理和应用；第7章为电子元器件参数测量仪器，介绍了晶体管参数测试的重要仪器——晶体管特性测试仪，介绍采用电桥法、谐振法及数字化方法测量集总参数元件及其所使用的仪器——万用电桥、Q表等；第8章为逻辑分析仪，介绍了逻辑分析仪的组成、工作原理和应用；第9章为微机化仪器，介绍智能仪器、虚拟仪器、自动测试系统和网络化仪器。

本教材的参考学时数为70课时。

教学时，建议根据当地实际情况，对仪器的选型进行适当取舍或增补，适度掌握理论教学的深度，注意加强实践环节，探索以学生为中心的教学方法，以提高学生的职业能力和创新能力。

本书由淮安信息职业技术学院李明生担任主编，李伟参编。

其中，李伟编写了第2、3、4、9章，李明生编写了第1、5、6、7、8章。

全书由李明生统稿。

本书由湖南铁道职业技术学院赵承荻老师担任主审。

本书在编写过程中还参考了Tektronix公司、HAMEG GmbH以及扬中光电仪器厂等单位相关产品技术说明书，在此一并表示感谢。

由于编者学识水平有限，不当和错误之处在所难免，请批评指正。

## <<电子测量与仪器>>

### 内容概要

《电子测量与仪器》是高等职业学校电子信息类、电气控制类专业系列教材之一。

《电子测量与仪器》为适应目前高等职业学校教学改革的需要，注意扩宽知识面，适当降低理论知识的难度，突出实用性，加强实践教学环节，介绍新型测量仪器，引进新的测量技术，注重培养学生的综合职业能力。

全书共分9章。

主要内容有：电子测量和仪器的基本知识，信号源，示波测量技术，电压测量，频率、时间和相位的测量，频域测量及其仪器，电子元器件参数测量及仪器，逻辑分析仪和微机化仪器。

《电子测量与仪器》可作为高等职业学校电子信息类及相关专业教材，亦可作为有关岗位培训教材或工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;电子测量与仪器&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 电子测量和仪器的基本知识1.1 测量及其意义1.2 电子测量的意义和特点1.3 电子测量方法的分类1.4 测量误差的基本概念1.5 测量结果的表示及有效数字1.6 电子测量仪器的基本知识本章小结习题

第2章 信号源2.1 概述2.2 正弦信号源2.3 合成信号发生器2.4 函数信号发生器2.5 脉冲信号发生器2.6 任意波形发生器本章小结习题

第3章 示波测量技术3.1 概述3.2 示波测量的基本原理3.3 通用示波器3.4 取样示波器3.5 数字存储示波器3.6 示波器的选择和使用3.7 示波器的基本测量方法本章小结习题

第4章 电压测量4.1 概述4.2 模拟交流电压表4.3 数字电压表4.4 数字多用表4.5 电压表的选择和使用本章小结习题

第5章 频率、时间和相位的测量5.1 概述5.2 通用电子计数器的基本组成5.3 通用电子计数器的测量原理5.4 电子计数器的测量误差5.5 通用电子计数器典型产品介绍5.6 数字相位计本章小结习题

第6章 频域测量及其仪器6.1 概述6.2 线性系统频率特性的测量6.3 频谱分析仪6.4 谐波失真度的测量本章小结习题

第7章 电子元件参数测量及仪器7.1 电子器件特性及参数测量仪器7.2 集总参数阻抗的测量本章小结习题

第8章 逻辑分析仪8.1 数据域分析的基本知识8.2 逻辑分析仪本章小结习题

第9章 微机化仪器9.1 概述9.2 智能仪器9.3 虚拟仪器9.4 自动测试系统9.5 网络化仪器本章小结习题参考文献

## &lt;&lt;电子测量与仪器&gt;&gt;

## 章节摘录

根据性质, 可将测量误差分为系统误差、随机误差和疏失误差。

1. 系统误差 在一定条件下, 误差的数值(大小及符号)保持恒定或按照一定规律变化的误差称为系统误差。

系统误差决定了测量的准确度。

系统误差越小, 测量结果越准确。

2. 随机误差 在相同条件下进行多次测量, 每次测量结果出现无规律的随机变化的误差, 这种误差称为随机误差或偶然误差。

在足够多次的测量中, 随机误差服从一定的统计规律, 具有单峰性、有界性、对称性、相消性等特点。

随机误差反映了测量结果的精密度。

随机误差越小, 测量精密度越高。

随机误差和系统误差共同决定测量结果的精确度, 要使测量的精确度高, 两者的值都要求很小。

3. 疏失误差 疏失误差是指在一定条件下, 测量值明显偏离实际值时所对应的误差。

疏失误差又称粗大误差, 或简称粗差。

疏失误差是由于读数错误、记录错误、操作不正确、测量中的失误及有不能允许的干扰等原因造成的误差。

疏失误差明显地歪曲了测量结果, 就其数值而言, 它远远大于系统误差和随机误差。

对于上述三类误差, 应采取适当措施进行防范和处理, 减小以至消除它们对测量结果的影响。

对于含有疏失误差的测量值, 一经确认, 应首先予以剔除。

对于系统误差, 在测量前应细心做好准备工作, 检查所有可能产生系统误差的来源, 并设法消除; 或决定它的大小, 在测量中采用适当的方法引入修正值加以抵消或削弱。

例如, 为了消除或削弱固定的系统误差, 可采用零示法、替代法、补偿法、交换法等测量方法。

对于随机误差, 可在相同条件下进行多次测量, 对测量结果求平均值来减小它的影响。

<<电子测量与仪器>>

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>