第一图书网, tushu007.com

<<电子测量技术>>

图书基本信息

书名：<<电子测量技术>>

13位ISBN编号：9787030245342

10位ISBN编号：7030245342

出版时间：2009-6

出版时间：科学出版社

作者：秦斌 编

页数：191

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

第一图书网, tushu007.com

前言

我们通常所说的电子信息技术包括三个支柱：信息的获取——电子测量技术；信息的传输——电子通信技术；信息的处理——电子计算机技术。
显然，如果没有对原始数据准确、可靠的测量，那么对任何信息的转换、处理和传输都将失去实际意义，因此电子测量技术是电子信息产业基础中的基础。

科学技术的飞速发展，特别是信息技术、精密工程的发展，催生了众多的新工艺、新材料、新产品，给人们的生产生活带来了日新月异的变化，然而所有这些新工艺、新材料、新产品都离不开测量技术，测量技术是这些产品质量的重要保证。

随着我国电子信息产业的飞速发展，电子测量技术及相关的仪器仪表已成为信息化带动工业化的重要纽带。

目前，我国的中等教育正在从应试教育向素质教育转化，这是我国教育领域的一次具有深远意义的变革。
长期以来，从教师到学生，重视理论知识，轻视实践环节；重视书本知识，轻视动手能力是普遍现象。
“高分低能”限制了某些有潜力的学生向深层次的发展。
因此，本书从实用的角度出发，向广大读者介绍常用的电子测量方法及技巧。
为了使测量器具的特征和测量方法形象化，本书还采用了大量照片，同时尽可能将我们身边的实例用插图的形式加以说明，从而使未接触测量实践的读者避免无所适从的感觉。

第一图书网, tushu007.com

<<电子测量技术>>

内容概要

本书首先介绍测量的基础知识；其次介绍万用表、指示式电工仪表、示波器、波形记录仪等常用测量仪器的原理与使用方法；然后介绍电子元件的特性，以及电阻、电容与电感等各种电路元件参数的测量；接着介绍电流与电压、功率、频率、波形等的测量；最后介绍测量用信号源，以及数据域测试技术等。

本书配有大量照片和图表，并辅以简洁的介绍，有助于读者理解和掌握各种电子测量技术。

本书可供电子工程、通信、自动控制等领域的技术人员阅读，亦可作为工科院校相关专业学生的参考用书。

第一图书网, tushu007.com

<<电子测量技术>>

书籍目录

第1章 测量基础知识1．1概述1．1．1意义1．1．2定义1．2单位1．2．1电学单位制的发展史1．2．2导出量的国际单位制1．2．3标准的等级1．3标准器1．3．1标准电池1．3．2标准电阻器1．3．3标准电容器1．3．4标准电感器1．3．5标准电压／电流发生器1．4测量方法1．4．1直接测量与间接测量1．4．2比较测量与绝对测量1．4．3代换测量1．5测量值的表示方法1．6误差的产生与消除1．6．1什么是误差1．6．2误差的种类1．6．3测量装置的允许误差1．6．4有效数字第2章 常用测量仪器原理与使用方法2．1万用表2．1．1什么是万用表2．1．2模拟式与数字式万用表的比较2．1．3模拟式万用表至今仍被使用的理由2．1．4模拟式万用表的结构与使用方法2．1．5数字式万用表的结构与使用方法2．2指示式电工仪表2．2．1指示式电工仪表的分类2．2．2观察分度盘2．2．3指示式电工仪表的结构2．3示波器2．3．1示波器的原理2．3．2模拟示波器与数字示波器2．3．3示波器的应用2．3．4新型示波器2．3．5如何选购示波器2．4波形记录仪2．4．1记录仪的种类2．4．2直动式记录仪2．4．3自动平衡记录仪2．4．4X-Y记录仪2．4．5多笔式记录仪的相位补偿机构第3章 电路元件参数测量3．1元件特性3．1．1等效电路3．1．2参数的依赖性3．2电阻的测量3．2．1低阻电阻的测量3．2．2中阻电阻的测量3．2．3高阻电阻的测量3．2．4接地电阻的测量3．2．5特殊电阻的测量3．3阻抗的测量3．3．1电压表-电流表法3．3．2电桥法3．3．3谐振法3．3．4自动电桥法3．3．5阻抗测量仪器的技术指标3．4电容与电感的测量3．4．1用万用电桥测量电容与电感3．4．2用Q表测量电容与电感3．5半导体特性的测量3．5．1三极管静特性的测试3．5．2特性曲线测试仪的结构3．5．3电流放大系数的简易测量法3．5．4半导体元器件测量时的注意事项第4章 电流与电压的测量4．1动圈式仪表4．2交流电流与电压的测量4．2．1半波整流电路4．2．2全波整流式电流表4．2．3全波整流式电压表4．2．4峰值电压表4．2．5峰峰值电压表4．2．6不切断电路时电流的测量4．3高频电流与电压的测量4．3．1集肤效应4．3．2杂散电容4．3．3高频电流的测量4．3．4高频电压测量仪表4．4数字式电压测量方式4．4．1双重积分式A／D转换器4．4．2D／A转换器4．4．3逐次比较式A／D转换器4．5高电压测量4．5．1交流高电压的测量4．5．2直流高电压的测量4．5．3脉冲高电压的测量4．5．4高电压时大电流的测量第5章 功率的测量5．1基本定义5．2传输型功率测量5．3吸收型功率测量5．4热敏电阻传感器和功率计5．5热电偶式功率计5．6二极管功率传感器5．7峰值功率测量5．8多次反射的影响5．9技术指标5．10校准第6章 频率的测量6．1频率的各种测量方法6．1．1电容充放电法6．1．2利用示波器的测量方法6．1．3频率电桥法6．1．4频率计法6．2频率计数器6．2．1频率计数器的动作原理6．2．2高分辨率的低频测量6．2．3微波测量法6．3基于频率标准的校正6．3．1频率计数器和校正6．3．2频率的一次标准6．3．3标准的提供第7章 波形的测量7．1概述7．2波形的种类7．2．1正弦波7．2．2复合周期信号波形7．3如何观测波形7．3．1使用示波器观测波形7．3．2使用示波管观测波形7．3．3用频谱分析仪观测波形7．3．4用FFT分析仪观测波形第8章 测量用信号源8．1正弦波振荡器8．1．1射频信号发生器8．1．2音频振荡器8．1．3性能和技术指标8．2函数发生器8．2．1阈值判决振荡器8．2．2用函数发生器产生正弦波8．2．3调制8．2．4技术指标8．3频率合成器8．3．1直接合成8．3．2间接合成8．3．3取样正弦波合成8．4任意波形合成器8．4．1工作原理8．4．2任意波形发生器的技术指标8．5脉冲发生器8．5．1概述8．5．2基本方块图8．5．3前面板和背面板8．5．4特殊脉冲发生器第9章 数据域测试技术9．1数据域简介9．2逻辑分析仪的基本工作9．2．1异步工作方式9．2．2同步工作方式9．2．3方块图9．2．4仿真分析9．2．5高级语言的源相关9．3主要功能的利用9．3．1设置9．3．2触发问题9．3．3计数器资源9．3．4定序9．3．5多个装置之间的触发

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

3．1．2参数的依赖性　　利用实际器件时，依据工作条件，如频率、温度、外加电压和电流以及经历的时间等的不同，它们的电感、电容和电阻成分将发生变化。
因此，在给定测试条件下器件的测试结果在另外的条件下可能不正确。
换句话说，在所有参数都尽可能接近实际工作条件的情况下测量器件的特性是很重要的。
图3．2为具有主要寄生成分的陶瓷介质电容器的等效电路，其中，C为低频上的标称电容。
L和R为主要由引线和电极引起的串联电感和电阻，Ri为绝缘电阻，R为陶瓷材料的介质损耗，C和R为介质吸收电容和电阻。
由于有串联电感，故等效串联电容在串联谐振频率附近会变得大于标称电容（C0）。
介质材料也与频率相关，随着工作频率的升高，它的损耗变得更大。
通常，大介电常数的材料有利于使电容器尺寸更小，但它也对温度有很强的依赖性（即它的电容值随环境温度的变化而变化），且它的温度系数在温度变化范围内可能不是常数。
它对外加信号电平往往也有强烈的依赖关系。
类似描述也可应用于图3．3所示的有磁心的电感器，其中，L为低频的标称电感，R为串联电阻，C和R为寄生电容和相关的介质损耗，R为磁心材料的磁滞损耗和涡流电流损耗。
由于电感器通常是由磁心材料周围的若干层导线绕组制作，故有在各层与绕组之间引入寄生电容的趋势。
电感器的频率依赖性主要由寄生电容和磁性材料决定。
导线电阻、趋肤效应和磁性材料的损耗是电感器损耗的主要来源，且它们均具有频率和温度依赖性。
磁性材料的特性也对磁场强度敏感。
因此，有磁心的电感器的电感将随外加信号电平（这也可转换为磁场强度）的变化而变化。

第一图书网, tushu007.com

<<电子测量技术>>

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:http://www.tushu007.com