

图书基本信息

书名：<<数字万用表检测方法与应用(世纪新版)>>

13位ISBN编号：9787115128447

10位ISBN编号：7115128448

出版时间：2004-11-1

出版时间：第1版(2004年1月1日)

作者：沙江,沙占友

页数：186

字数：292000

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>

内容概要

本书从实用角度出发,全面、系统、深入地介绍了新型数字万用表的基本测量原理、检测方法及应用。

全书共5章:第1章为数字万用表概述;第2章介绍了数字万用表基本测量原理与应用;第3章介绍使用注意事项;第4章重点阐述利用数字万用表检测常用电子元器件的方法;第5章详细介绍了数字万用表的功能扩展及应用。

全书共计65个应用实例,所介绍的应用技术和扩展方法均经过作者的实践验证,可满足广大电子工作者和业余爱好者的急需。

本书与《数字万用表功能扩展与应用》共为姊妹篇。

本书题材新颖,内容丰富,深入浅出,具有科学性、先进性和很高的实用价值,可供有关电子工程技术人员、家电维修人员及电子爱好者阅读。

作者简介

沙占友，是河北科技大学教授，享受国务院政府特殊津贴，校级教学名师及河北省优秀教师。已出版《数字化测量技术与应用》、《数字万用表的原理、使用与维修》、《新型数字多用表实用大全》、《智能传感器系统设计与应用》及《单片机外围电路设计》等21部著作，发表学术

书籍目录

- 第1章 数字万用表概述 11.1 数字万用表的主要特点 11.2 数字万用表的基本构成 41.2.1 普通数字万用表的基本构成 41.2.2 单片数字万用表的基本构成 51.2.3 智能数字万用表的基本构成 51.3 数字万用表的产品分类 61.3.1 按照量程转换方式分类 61.3.2 按照用途及功能分类 71.4 数字万用表典型产品介绍 81.4.1 DT890D型数字万用表的性能特点 81.4.2 DT890D型数字万用表的主要技术指标 8第2章 数字万用表基本测量原理及应用 102.1 测量直流电压 102.2 测量交流电压 112.3 测量电流 122.4 测量电阻 132.4.1 用比例法测量常规电阻 132.4.2 测量高阻的电路 142.5 测量电导 162.5.1 测量电导的基本原理 162.5.2 数字电导表的电路工作原理 162.6 测量电容 172.7 测量频率 192.8 测量二极管 202.9 测量晶体管hFE 212.10 测量温度 222.10.1 测温电桥的工作原理 222.10.2 测量注意事项 242.11 检测线路通断 24第3章 数字万用表的使用注意事项 263.1 使用前的注意事项 263.2 测量时的注意事项 283.3 其他使用注意事项 32第4章 用数字万用表检测常用元器件的方法 344.1 检测二极管并区分硅管与锗管的方法 344.1.1 判定二极管的正、负极 344.1.2 区分硅管与锗管 354.1.3 使用注意事项 354.2 检测整流桥的方法 364.2.1 检测整流桥的方法 364.2.2 注意事项 374.3 检测变容二极管的方法 374.3.1 变容二极管的构造原理 374.3.2 检测变容二极管的方法 384.3.3 注意事项 394.4 识别肖特基二极管的方法 394.4.1 肖特基二极管的工作原理 404.4.2 识别肖特基二极管的方法 414.4.3 注意事项 414.5 检测晶体管并区分硅管与锗管的方法 414.5.1 判定基极 424.5.2 鉴别NPN管与PNP管 424.5.3 判定集电极和发射极,同时测量hFE值 424.5.4 注意事项 434.6 利用复测法消除hFE挡测量误差的方法 434.6.1 hFE挡测量误差的分析 434.6.2 利用复测法消除hFE挡的测量误差 444.7 扩展电阻挡测量范围的方法 444.7.1 扩展电阻挡测量范围的简便方法 444.7.2 注意事项 454.8 利用hFE挡应急测量电阻的方法 454.9 检测场效应管的方法 464.9.1 检测结型场效应管 464.9.2 估测绝缘栅型场效应管的跨导 494.10 检测VMOS管的方法 494.10.1 VMOS管的结构 504.10.2 检测VMOS管的方法 504.10.3 注意事项 504.11 检测单结晶体管的方法 514.11.1 判定单结管的电极 524.11.2 检查单结管的触发能力,兼区分B1、B2极 524.11.3 测量单结晶体管的分压比 534.12 检测晶闸管的方法 534.12.1 判定晶闸管的电极 544.12.2 检查晶闸管的触发能力 544.12.3 注意事项 554.13 检测双向晶闸管的方法 554.13.1 判定双向晶闸管的电极 564.13.2 检查双向晶闸管的触发能力 564.13.3 注意事项 574.14 估测电容器容量的方法 574.14.1 直接测量法 574.14.2 间接测量法 584.15 检查电解电容器的方法 594.15.1 测量方法 604.15.2 注意事项 604.16 检查压电陶瓷片的方法 604.16.1 压电陶瓷片的性能特点 604.16.2 用数字万用表检查压电陶瓷片的方法 604.17 检测普通发光二极管的方法 614.17.1 用数字万用表检测单色发光二极管的方法 624.17.2 用数字万用表检测变色发光二极管的方法 634.18 检测蓝光、白光发光二极管的方法 644.18.1 蓝光LED的性能特点及检测方法 654.18.2 白光LED的性能特点及检测方法 664.19 检测闪烁发光二极管的方法 674.20 检测LED数码管的方法 684.21 检查液晶显示器的方法 714.21.1 液晶显示器的性能特点与工作原理 714.21.2 用数字万用表检查液晶显示器的方法 724.22 检测光耦合器的方法 734.22.1 光耦合器的类型及性能特点 744.22.2 利用数字万用表检测光耦合器的方法 754.23 检测固态继电器的方法 764.23.1 固态继电器的工作原理 764.23.2 检测固态继电器的方法 774.24 精确测量表头内阻的方法 784.25 检测CMOS模拟开关的方法 794.25.1 CMOS模拟开关的工作原理 794.25.2 用数字万用表检测模拟开关 814.26 检测磁珠的方法 814.26.1 磁珠的基本工作原理 814.26.2 磁珠在开关电源中的典型应用 834.26.3 用数字万用表检测磁珠的方法 844.27 检测数字电位器的方法 854.27.1 数字电位器的主要特点及产品分类 854.27.2 数字电位器的工作原理与典型应用 864.27.3 数字电位器的误差分析与检测方法 884.28 检测数字电容器的方法 904.28.1 X90100型数字电容器的主要特点 904.28.2 X90100型数字电容器的原理与应用 904.28.3 数字电容器的检测方法 92第5章 数字万用表的应用 935.1 给数字万用表增加自动关机功能 935.1.1 自动关机电路的工作原理 935.1.2 改装方法 945.1.3 注意事项 955.2 提高数字万用表稳定性的方法 955.2.1 用外部稳压管来提高基准电压的稳定性 955.2.2 用外部基准电压源来提高基准电压的稳定性 965.3 改善数字万用表频率特性的方法

995.3.1 利用高频探头改善数字万用表的频率特性 995.3.2 注意事项 1005.3.3 改装前后数字万用表的频率特性对照 1015.4 数字万用表的单电源/双电源转换电路 1015.4.1 利用CMOS门电路产生-5V电源 1015.4.2 利用ICL7660产生-5V电源 1025.4.3 正负压连续可调、对称输出的稳压电源 1045.5 数字万用表电源适配器及电源模块 1045.5.1 数字万用表电源适配器 1055.5.2 智能数字万用表电源模块 1075.6 提高电压挡灵敏度的方法 1105.6.1 ICL7650的性能简介 1105.6.2 由ICL7650构成的前置放大电路 1115.7 扩展电压挡测量范围的简便方法 1125.7.1 利用分压电阻扩展电压量程 1125.7.2 利用外部分压器扩展电压量程 1135.8 测量高内阻信号源电压的方法 1135.9 测量真有效值电压的方法 1145.9.1 真有效值数字仪表的基本原理 1155.9.2 单片真有效值/直流转换器的产品分类 1165.9.3 真有效值数字电压表的实用电路 1175.10 减小真有效值数字电压表交流误差的方法 1195.10.1 增大平均电容CAV的容量 1205.10.2 增加后置滤波器 1205.11 多量程真有效值数字电压表 1215.12 测量真有效值电平的方法 1225.12.1 电平的测量 1225.12.2 由AD536A构成的真有效值数字电平表 1235.12.3 由AD637构成的真有效值数字电平表 1245.13 多量程真有效值数字电压/电平表 1245.14 单片真有效值/直流转换器的使用技巧 1255.14.1 给AD737增加测量电平的功能 1255.14.2 利用两片AD637完成求矢量和的运算 1265.14.3 提高测量准确度的方法 1275.15 数字万用表的保护电路 1275.15.1 电流挡的保护电路 1275.15.2 电压挡的保护电路 1285.15.3 电阻挡的保护电路 1295.15.4 二极管挡的保护电路 1305.15.5 电容挡的保护电路 1305.15.6 频率挡的保护电路 1315.15.7 电导挡的保护电路 1315.16 给数字万用表增加液晶条图显示功能 1315.16.1 多重液晶显示仪表专用集成电路的分类 1325.16.2 ICL7182型高分辨率液晶条图A/D转换器 1325.16.3 多重数字/液晶条图显示仪表的电路设计 1345.17 给数字万用表增加LED条图显示功能 1365.17.1 LM3914型LED条图驱动器 1365.17.2 高精度100段LED条图显示仪表 1375.18 利用数字万用表的单片A/D转换器完成运算功能 1385.18.1 做乘法、除法及倒数运算 1385.18.2 做加法、减法运算 1395.18.3 典型应用实例 1395.18.4 使用注意事项 1405.19 检查数字万用表A/D转换器的方法 1405.19.1 ICL7106的功能检查(200mV量程) 1405.19.2 ICL7107的功能检查(200mV量程) 1415.19.3 MCI4433的功能检查(2V量程) 1425.20 智能数字万用表A/D转换器的特殊应用 1425.20.1 MAX134的典型应用 1425.20.2 MAX134的特殊应用 1455.21 给数字万用表增加读数保持功能 1465.21.1 给ICL7106增加读数保持功能 1465.21.2 给ICL7107增加读数保持功能 1475.21.3 MCI4433的读数保持电路 1475.21.4 其他单片A/D转换器的读数保持电路 1475.22 给数字万用表增加峰值保持功能 1485.22.1 最大读数保持电路 1485.22.2 峰值保持电路 1485.23 给数字万用表增加自动转换量程功能 1495.24 给数字万用表增加超量程闪烁报警功能 1515.25 给数字万用表增加电池低电压检测电路 1525.25.1 由异或门构成的电池低电压检测电路 1525.25.2 由晶体管构成的低电压检测电路 1535.26 给数字万用表增加电池测试电路 1535.27 利用数字万用表兼作信号发生器 1545.27.1 常见数字万用表中的信号源 1545.27.2 使用注意事项 1565.28 给数字万用表增加方波信号发生器 1565.28.1 50Hz方波信号发生器 1575.28.2 两级反相式阻容振荡器 1575.28.3 频率连续可调的方波信号发生器 1585.28.4 方波信号发生器的特殊应用 1595.29 给数字万用表增加占空比可调的矩形波信号发生器 1605.29.1 由门电路构成占空比可调的振荡器 1605.29.2 由定时器构成占空比可调的振荡器 1615.30 利用石英晶体振荡器来提高时钟频率的稳定性 1625.30.1 石英晶体的工作原理 1625.30.2 晶振电路的工作原理 1635.31 给数字万用表增加秒基准信号发生器 1645.31.1 由CD4060构成的秒基准信号发生器 1645.31.2 由石英钟表集成电路构成的秒基准信号发生器 1655.32 利用频率合成技术获取多种晶振频率的方法 1665.33 3 1/2位数字电压表的印制板设计 1685.33.1 MAX139的印制板设计 1685.33.2 ICL7106和ICL7116的印制板设计 1705.33.3 ICL7107与ICL7117的印制板设计 1715.33.4 MCI4433的印制板设计 1735.34 数字万用表的印制板设计 1745.34.1 3 3/4位数字万用表的印制板 1745.34.2 3 1/2位数字万用表的印制板 1755.35 利用锁相时钟提高数字万用表抗电网干扰的能力 1765.36 利用电磁干扰滤波器抑制数字万用表的噪声干扰 1775.36.1 电磁干扰滤波器的构造原理及应用 1775.36.2 电磁干扰滤波器的技术参数及测试方法 1795.37 利用高频噪声模拟器测量数字万用表的抗干扰性能 1805.37.1 高频噪声模拟器的性能特点 1805.37.2 高频噪声模拟器的工作原理 1815.37.3 高频噪声模拟器的应用 183参考文献 186

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>