

<<电子测量技术与仪器>>

图书基本信息

书名：<<电子测量技术与仪器>>

13位ISBN编号：9787564036577

10位ISBN编号：7564036575

出版时间：2010-7

出版时间：周继国、王川 北京理工大学出版社 (2010-07出版)

作者：王川

页数：231

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>

## <<电子测量技术与仪器>>

### 前言

电子测量技术或电子测量仪器作为专业基础课程，并不能解决对电子测量仪器熟练使用的问题。电子测量仪器的使用并不仅仅是单纯的操作，这其中还包括测量方法、大量的感性认识、仪器的工作原理，以及一些工程上的知识和常识等内容，在一般的教科书中却很难有这些内容的体现。本书从职业技术教育的特点出发，将电子测量仪器这门课程作为一门技能性的课程来处理，加大应用的内容，从具体的电子测量仪器去理解和掌握某种电参数的测量原理和测量方法，掌握具体的电子测量仪器的基本工作原理和操作原理，以及在测量过程中的一系列的具体现象和问题的处理方法。通过对本课程的学习和训练，要求能够熟练地掌握具体的电子测量仪器的操作使用方法，掌握相应的操作原理，并且能够从中积累感性认识，丰富处理经验，提高分析和判断问题的能力。所以，本课程不宜采用纯粹的课堂教学，而必须进入实验室，从实际操作和各种实验现象中去学习。电子测量仪器种类繁多，并且还有大量的专用电子测量仪器，全面介绍和学习显然是不可能的。但是，电子测量，就方法而言，有诸多相通和相同的地方，只要对几种基本的电子测量仪器的工作原理、操作原理和测量方法熟练掌握，就能够较容易地理解和学会其他的电子测量仪器的使用。因此，本书以几种基本的电子测量仪器为例，介绍其工作原理、操作原理和相应的测量方法。

## <<电子测量技术与仪器>>

### 内容概要

《电子测量技术与仪器》主要介绍了通用电子测量仪器的基本工作原理、技术指标、面板装置及操作原理与应用。

内容包括：电子测量方法及数据处理、信号发生器、电子电压表、电子示波器、扫频测量仪、电子计数器、元器件参数测量及智能仪器。

《电子测量技术与仪器》既可作为高等院校电子信息类教材，也可作为电子工程技术人员及电子爱好者的学习参考书。

## 书籍目录

第1章 电子测量与仪器的基础知识1.1 电子测量的一般方法1.1.1 静态测量与动态测量1.1.2 直接测量、间接测量与组合测量1.1.3 直读测量与比较测量1.1.4 等精度测量与非等精度测量1.1.5 选择测量方法的原则1.2 电子测量仪器的分类与操作安全1.2.1 电子测量仪器的分类1.2.2 电子测量仪器的操作安全1.3 测量误差的来源及表达方法1.3.1 测量误差的定义1.3.2 测量误差的来源1.3.3 测量误差的表示方法1.3.4 测量误差的分类1.3.5 精密度、正确度和准确度1.4 测量结果的表示及数据处理1.4.1 测量结果的表示1.4.2 有效数字的处理本章 小结思考与练习第2章 测量用信号发生器2.1 信号发生器分类及指标2.1.1 按正弦信号频段分类2.1.2 正弦信号发生器的主要质量指标2.2 低频信号发生器2.2.1 低频信号发生器的工作原理2.2.2 低频信号发生器的主要性能指标与要求2.2.3 低频信号发生器的使用2.3 高频信号发生器2.3.1 基本组成和工作原理2.3.2 高频信号发生器2.4 函数信号发生器2.4.1 函数信号发生器工作原理2.4.2 函数信号发生器(EE1641B型)应用2.5 合成信号发生器2.5.1 直接合成法2.5.2 间接合成法本章 小结思考与练习第3章 电子电压表3.1 交流电压的表征3.1.1 交流电压的表征3.1.2 常用的电压测量仪器3.2 模拟电子电压表的工作原理3.2.1 模拟式交流电压表的类型3.2.2 电子电压表的检波器3.2.3 电子电压表的放大器3.3 模拟电子电压表3.3.1 YB2173型晶体管毫伏表3.3.2 YB2174型超高频电压表3.3.3 电压表的波形误差3.3.4 均值电压表的定度系数和波形误差3.3.5 峰值电压表的定度系数和波形误差3.3.6 有效值电压表的定度系数和波形误差3.3.7 三种电子电压表的比较3.4 数字电压表3.4.1 数字电压表的主要技术指标3.4.2 数字电压表的组成原理3.4.3 YB2173B数字电压表3.5 数字多用表3.5.1 数字多用表的主要特点3.5.2 数字万用表的基本组成3.5.3 9804数字万用表3.6 电压的测量3.6.1 直流电压的测量3.6.2 交流电压的测量3.6.3 电平的测量3.6.4 噪声的测量3.6.5 电压测量中的几个问题本章 小结思考与练习第4章 电子示波器4.1 概述4.2 波形显示原理4.2.1 示波管及波形显示原理4.2.2 波形稳定原理4.3 触发原理4.3.1 触发脉冲的形成4.3.2 扫描锯齿波的形成4.3.3 扫描锯齿波与所显示的波形4.4 双踪显示原理4.4.1 交替方式的双踪显示4.4.2 断续方式的双踪显示4.5 示波器结构原理4.5.1 垂直通道4.5.2 垂直模式4.5.3 水平通道4.5.4 触发电路4.5.5 示波器面板的其他操作4.6 示波器操作原理4.6.1 寻迹4.6.2 工频干扰现象4.6.3 踪迹亮度4.6.4 稳定波形的操作4.6.5 垂直参数的测量——电平测量4.6.6 水平参数的测量——时间测量4.6.7 示波器探头4.6.8 其他示波器的面板布置4.7 特殊测量方法4.7.1 脉冲边沿的测量4.7.2 释抑调节HOLD OFF的应用4.7.3 X-Y模式4.8 双时基示波器4.8.1 双时基示波器的特点4.8.2 双时基产生原理4.8.3 双时基示波器的使用特点4.9 数字存储示波器4.9.1 数字存储示波器的原理4.9.2 YB54100示波器的性能简介4.9.3 YB54100示波器的使用本章 小结思考与练习第5章 扫频测量仪5.1 概述5.2 扫频仪的测量原理5.2.1 基本测量原理5.2.2 中心频率和频偏5.2.3 频标原理5.3 扫频仪组成与仪器面板5.3.1 扫频信号方框图5.3.2 频标方框图5.3.3 Y轴放大器方框图5.4 扫频仪基本操作5.4.1 馈线与探头5.4.2 零分贝校正5.4.3 特征频率、带宽的测量5.4.4 带内增益与带外衰减的测量5.4.5 测量时应注意问题5.5 性能指标5.5.1 概述.....第6章 电子计数器第7章 电子元器件参数测量第8章 智能仪器技术

## 章节摘录

插图：双时基示波器和普通示波器在面板操作上并没有很大的不同，其最大区别在于延迟时基的操作以及相应的踪迹的操作。

首先，双时基示波器上有两个时基调节旋钮（实际上是两个波段开关），即MTB和DTB。

为了不另外占用有限的仪器面板空间，这两个旋钮一般是同轴套装的。

外层旋钮是主时基MTB，内层旋钮是延迟时基DTB。

同时，双时基示波器中有两个触发电平调节旋钮（电位器）。

主时基的触发电平调节旋钮LEVEL用于稳定所显示的波形，而延迟时基的触发电平调节旋钮称为延迟量调节旋钮DELAY，用于调节延迟时基的扫描锯齿波相对于主时基的扫描锯齿波的延迟量，或者说，在时间轴上的平移量。

调节该旋钮时，所显示波形的被加亮的部分会在水平方向上相应移动，而延迟时基旋钮置于不同挡位时，被加亮部分的宽度会相应改变（因为延迟时基的扫描锯齿波正程期时间被改变了）。

双时基示波器中还有时基选择开关，用于选择将主时基还是延迟时基的扫描锯齿波作用到示波管的水平偏转板，或者说，用于选择显示原始波形还是显示被展宽的波形。

这个选择开关至少有两挡，即MTB和DTB。

但是在双踪四线示波器中，这个开关还有一个挡位，即交替ALT挡位，它用于以交替方式同时将原始波形和被展宽的波形显示出来。

这样，一踪信号被显示成两个波形，而双踪信号同时显示时，就会显示出四个波形，所以称为“双踪四线”。

另外，当时基选择开关置于交替ALT挡位时，原始波形和被展宽波形虽然同时显示在屏幕上，但是可能重叠在一起，为此，还需要对延迟时基所对应的波形进行垂直方向的位移。

所以在双踪四线示波器中，还多出一个垂直位移旋钮，用于调节延迟时基所对应的波形在垂直方向的移动。

其原理是将加亮脉冲在作用到示波管的控制电极的同时，还作用到两个垂直通道的放大器中，使得在加亮脉冲的高电平期间放大器的输出静态直流电位发生改变，改变量由这个旋钮调节。

所以在“双踪四线”的显示模式下，调节该旋钮时，则两路对应于延迟时基的波形将同时发生移动。

<<电子测量技术与仪器>>

编辑推荐

《电子测量技术与仪器》：高等教育课程改革项目研究成果。

<<电子测量技术与仪器>>

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>