

《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：9787111392491

10位ISBN编号：7111392493

出版时间：2012-9

出版社：机械工业出版社 机械工业出版社 (2012-09出版)

页数：196

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

《电子测量技术与仪器》

内容概要

书籍目录

前言 项目一 电子测量与仪器仪表 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) 电子测量仪器的认识 (二) 测量误差的认识 (三) 测量数据的处理 四、相关理论知识 (一) 电子测量的内容 (二) 电子测量的特点 (三) 电子测量的方法 (四) 测量误差的分类 五、练习 项目二 信号的产生与信号发生器的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) DG1022型双通道函数信号发生器的介绍 (二) DG1022型双通道函数信号发生器的操作使用 (三) 函数信号发生器的应用 四、相关理论知识 (一) 信号发生器的分类 (二) 信号发生器的主要技术特性 (三) 信号发生器的组成及工作原理 五、练习 六、项目实训 (项目名称: 用信号发生器产生各种波形信号) 项目三 万用表的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) 万用表的正确使用 (二) 用万用表测量电压和电流 (三) 用万用表测量电阻 (四) 用万用表检测半导体器件的极性 (五) 用万用表检测常用电子元器件的性能 四、相关理论知识——万用表的组成及基本工作原理 五、练习 六、项目实训 (项目名称: 万用表的校验及使用) 项目四 电压与电流的测量 模块一 直流电压与电流的测量 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) 直流电压的测量 (二) 直流电流的测量 四、相关理论知识 (一) 直流电压表量程扩大的原理 (二) 直流电流表量程扩大的原理 五、练习 模块二 交流电压与电流的测量 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) 模拟式电压表 (二) 数字式电压表 (三) 电压表的使用注意事项 四、相关理论知识 (一) 电压表的基本要求 (二) 交流电压的表征 (三) 电压表的检波器 (四) 数字式电压表的工作原理 (五) A-D转换器 五、练习 六、项目实训 (项目名称: 电压测量与电压表的使用) 项目五 波形测试与示波器的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) HZ4318型双踪示波器的使用介绍 (二) 示波器的应用 四、相关理论知识 (一) 示波器波形显示 (二) 通用示波器的基本组成 (三) 示波器的多波形显示 (四) 示波器的主要技术指标 五、扩展知识——数字存储示波器 六、练习 七、项目实训 (项目名称: 波形测试与示波器的使用) 项目六 频率与时间测量及电子计数器的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) E312A型通用电子计数器面板旋钮的名称与作用 (二) E312A型通用电子计数器的应用 (三) E312A型通用电子计数器的主要技术指标 四、相关理论知识 (一) 测量频率的方法 (二) 通用电子计数器的组成 (三) 通用电子计数器的测量原理 (四) 通用电子计数器的测量误差及分析 五、扩展知识——数字相位计 六、练习 七、项目实训 (项目名称: 用电子计数器测量信号参数) 项目七 电子元器件的测量与仪器 模块一 电桥的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) 惠斯顿电桥 (二) 开尔文电桥 (三) 交流电桥 四、相关理论知识 (一) 惠斯顿电桥的工作原理 (二) 开尔文电桥的工作原理 (三) 交流阻抗电桥的工作原理 五、练习 六、项目实训一 (项目名称: 利用直流电桥测量交流电动机参数) 七、项目实训二 (项目名称: 利用交流电桥测量电容、电感及其损耗) 模块二 Q表的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) QBG-3D型数字式高频Q表面板旋钮的名称与作用 (二) QBG-3D型数字式高频Q表的应用 四、相关理论知识 (一) Q表的组成 (二) Q表的工作原理 (三) 测量电感原理 (四) 测量电容原理 五、练习 六、项目实训 (项目名称: 用Q表测量电感及电容) 模块三 电路的基本测量 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) 伏安法测量灯泡电阻实验 (二)、分流法测量电流表的内阻 (三) 分压法测量电压表的内阻 四、相关理论知识 (一) 伏安法测电阻原理 (二) 三表法 (电压表、电流表、功率表) 测量交流参数 (三) 三电压表法测量电感线圈的参数 五、练习 六、项目实训 (项目名称: 电路的基本测量) 模块四 晶体管特性图示仪的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) XJ4810型晶体管特性图示仪面板旋钮的名称与作用 (二) XJ4810型晶体管特性图示仪的应用 (三) XJ4810型晶体管特性图示仪测试实例 四、相关理论知识 (一) 晶体管特性图示仪的组成 (二) 晶体管特性图示仪的测试原理 (三) 晶体管特性图示仪的使用注意事项 五、练习 六、项目实训 (项目名称: 晶体管特性图示仪的使用) 项目八 频域测量与仪器 模块一 扫频仪的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) BT-3G 型扫频仪的介绍 (二) 扫频仪的应用 四、相关理论知识 (一) 静态频率特性测量——点频法 (二) 动态频率特性测量——扫频法 (三) 扫频仪的工作原理 (四) 频标电路的工作原理 五、练习 六、项目实训 (项目名称: 放大电路幅频特性及参数的测量) 模块二 频谱分析仪的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识 (一) AT5010型频谱分析仪的介绍 (二) 频谱分析仪的应用 四、相关理论知识 (一) 时域分析与频域分析 (二) 频谱分析仪的工作原理 五、练习 模块三 失真仪的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识——KH4126型失真仪的介绍 四、相

《电子测量技术与仪器》

关理论知识（一）失真及失真度的定义（二）失真仪的工作原理 五、练习 项目九 数据域测量与仪器 模块一 逻辑笔的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识——LP系列逻辑笔的介绍 四、相关理论知识——逻辑笔的基本工作原理 五、练习 模块二 逻辑分析仪的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识（一）逻辑分析仪的作用（二）逻辑分析仪的主要技术性能分析 四、相关理论知识（一）逻辑分析仪的主要特点（二）逻辑分析仪的工作原理（三）逻辑分析仪的触发方式（四）逻辑分析仪的数据捕获（五）逻辑分析仪的数据存储（六）逻辑分析仪的显示方式 五、练习 六、项目实训（项目名称：用逻辑笔、逻辑分析仪测量数字电路） 项目十 智能仪器的使用 一、教学目标 二、工作任务 三、相关实践知识（一）NI教学实验虚拟仪器套件的介绍（二）NI ELVIS 的使用 四、相关理论知识——智能仪器的介绍 五、练习 六、项目实训（项目名称：基于NI ELVIS 的RLC电路分析） 参考文献

章节摘录

版权页：插图：（4）输入阻抗 当被测信号接入示波器时，示波器输入阻抗 Z_1 为被测信号的等效负载，要求足够大，一般可等效为输入电阻 R_1 和输入电容 C_1 的并联。测量高频信号时应考虑输入电容的影响。（5）输入方式 输入方式即输入耦合方式，一般有直流(DC)、交流(AC)和接地(GND)3种，可通过示波器面板选择。接地耦合将示波器Y通道输入端短路，一般在测试信号时，为确定零电平位置而选用；交流耦合可隔离被测信号中的直流及慢变化分量，抑制工频干扰，便于测量高频及交流瞬变信号；直流耦合即直接耦合，将输入信号所有成分都加到示波器上。（6）触发源选择方式 触发源是指用于提供产生扫描电压的同步信号来源，一般有内触发(INT)、外触发(EXT)、电源触发(LINE)3种。内触发是指由被测信号来产生同步触发信号；外触发是指由外部电路提供的信号来产生同步触发信号；电源触发是指利用示波器内部工频电源来产生同步触发信号。（7）触发（扫描）方式 示波器触发方式一般有自动(AUTO)、常态(NORM)、单次(SGL)等方式。有的示波器还设有电视场(TV-V)、电视行(TV-H)扫描方式。

五、扩展知识——数字存储示波器

数字存储示波器(Digital Storage Oscilloscope, DSO)是将捕捉到的波形通过A-D转换进行数字化，而后存入示波管外的数字存储器中。

1. 数字存储示波器的工作原理

一个典型的数字存储示波器工作原理框图如图5—36所示，它的工作过程一般分为存储和显示两个阶段。在存储工作阶段，模拟输入信号先经过适当地放大或衰减，然后示波器将按一定的时间间隔对信号电压进行采样，再用一个A-D转换器将采样的模拟信号转换成数字信号，最后，数字信号在逻辑控制电路的控制下依次存储到RAM中。在显示工作阶段，数字信号从存储器中读出，并经D-A转换器转换成模拟信号，经垂直放大器放大加到CRT的Y偏转板。与此同时，CPU的读地址计数脉冲加至D-A转换器，得到一个阶梯波扫描电压，加到水平放大器放大，驱动CRT的X偏转板，从而实现在CRT上以密集的光点包络重现模拟输入信号。

2. 数字存储示波器的特点

一般的数字存储示波器具有以下特点：1) 波形的采样/存储与波形的显示是独立的，因而可以无闪烁地观测极慢变化信号；对于观测极快信号来说，数字存储示波器可采用低速显示。

《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:www.tushu000.com