

<<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：9787111110613

10位ISBN编号：7111110617

出版时间：2005-7

出版时间：机械工业

作者：徐洁

页数：193

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>

<<电子测量与仪器>>

内容概要

本书面向电子测量仪器及其应用,较为全面地介绍了电子测量技术的基本知识、电子测量仪器及测试系统的工作原理以及它们在工程实际中的具体应用。

全书共分八章。

第一章电子测量与仪器的基本知识,介绍电子测量的内容与特点、测量仪器分类、测量误差及数据处理等;第二章电压测量与电压表,介绍电压测量方法与要求、各种电压表及其应用等;第三章波形测试与仪器,介绍示波测试原理、示波器工作原理及其应用等;第四章频率和时间测量及仪器,介绍通用电子计数器及其应用、电子计数器的测量误差等;第五章信号发生器,介绍通用信号发生器、函数信号发生器以及专用信号发生器等;第六章集中参数元件的测量,介绍电桥法测量、谐振法测量及数字化测量方法等;第七章智能仪器,介绍数字存储示波器、数字电压表、智能型信号源等;第八章自动测量技术,介绍GPIB总线系统、VXI总线系统、现场总线系统以及虚拟仪器等;附录实验。

本书是教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材,可供高等职业教育电子类专业使用,也可用作电子测量与仪器的培训教材或工程技术人员的参考书。

<<电子测量与仪器>>

书籍目录

前言

第一章 电子测量与仪器的基本知识

第一节 电子测量的内容与特点

第二节 电子测量的方法及仪器的分类

第三节 测量误差及处理

本章 小结

习题一

第二章 电压测量与电压表

第一节 概述

第二节 电流、电压测量基本方法

第三节 模拟电压表

第四节 数字电压表

第五节 万用表

本章 小结

习题二

第三章 波形测试与仪器

第一节 概述

第二节 波形测试的基本原理

第三节 通用示波器的组成及技术指标

第四节 示波器的应用

第五节 取样示波器

第六节 晶体管特性图示仪

第七节 频率特性测试仪

本章 小结

习题三

第四章 频率和时间测量及仪器

第一节 概述

第二节 电子计数器概述

第三节 通用电子计数器

第四节 电子计数器的测量误差

第五节 通用计数器实例

第六节 数字相位计

本章 小结

习题四

第五章 信号发生器

第一节 概述

第二节 通用信号发生器

第三节 函数信号发生器

第四节 专用信号发生器

本章 小结

习题五

第六章 集中参数元件的测量

第一节 概述

第二节 电桥法测量

第三节 谐振法测量电容、电感和Q值

<<电子测量与仪器>>

第四节 LCR的数字化测量方法

本章 小结

习题六

第七章 智能仪器

第一节 概述

第二节 智能型数字存储示波器

第三节 智能型数字电压表

第四节 智能型信号源

本章 小结

习题七

第八章 自动测量技术

第一节 概述

第二节 GBIP标准接口总线系统

第三节 VXI总线系统

第四节 现场总线系统

第五节 虚拟仪器

本章 小结

习题八

附录实验

实验一 电压测量

实验二 波形测量

实验三 波形测量

实验四 图示仪测量

实验五 频率测量

实验六 信号发生器的使用

实验七 阻抗测量

实验八 便携式直流平衡电桥的使用

实验九 综合实验(放大电路动态指标的测量)

参考文献

章节摘录

版权页：插图：三、现场总线的优点 模拟仪表和集散式控制系统（DCS）技术发展多年，已经相当成熟，多年形成的标准和系列已为世界公认，为什么还要对此进行变革，发展现场总线呢？

只要看到现场总线的优点（模拟仪表和DCS的缺点）就能理解这一问题，现场总线的优点与现场总线的原理密切关联，其有如下优点：（1）经济性一对传输线，连接一台仪表双向传输多个信号，节省电缆费用可观，且安装简单，维护容易。

（2）可靠性现代数字信号传输技术抗干扰能力强，精度高。

（3）可控性操作员在控制室既可了解现场仪表的工作状况，也能对其进行参数调整。

（4）综合性现场总线仪表（简称现场仪表）具备智能和综合能力，可检测、变换、补偿，又有控制和运算功能，实现一表多用，既方便又省事。

（5）互换性和互操作性打破了传统DCS自成体系、互相封锁的局面。

（6）开放性现场总线为开放式互连网络，所有技术和标准是全部公开的，制造商只能在其体系结构、工艺等方面保留特色，而最终在质量上取胜。

四、现场总线仪表 现场总线的节点是现场仪表或现场设备，如传感器、变送器、执行器等。

但它们不是传统的单功能现场仪表，而是有综合功能的微机化仪表。

每个仪表内都有一台（或多台）微处理器，既有CPU、内存、I/O接口、通信接口等，也有非电量信号检测、变换、放大、处理等模拟电路，还有数据采集、控制输出等模数混合电路，具有硬、软件结合的技术优势和比传统仪表优越的性能。

现场总线将使仪表的发展产生以下根本的变化：1）用多变量、双向、数字通信方式代替传统仪表的单个变量、单向、模拟传输方式。

2）一对信号线只能连接一台模拟仪表的形式将变成一对信号线连接多台微机化仪表的形式。

3）多功能的微机化现场仪表代替单功能的现场模拟仪表。

对于工业领域，采用现场总线控制系统的最大优点是可大大节约连接导线、维护和安装费用，可以用低廉的造价组成一个系统。

一个传统的4~20mA控制回路通常只能传输代表过程变量的一个信号。

现场总线系统能够在传送多个过程变量的同时一并传送仪表的标识符和简单的诊断信息，具有监视与控制能力强，可靠性与故障容限高，实时响应好和对环境要求低等优点。

FCS由于其体系结构、价格、安全性和开放性等方面的优势，从21世纪起将取代DCS成为过程控制的主流计算机系统。

第五节虚拟仪器 一、虚拟仪器的现状与特点 虚拟仪器（Virtual Instrument, VI）是随着微电子技术、计算机技术以及电子测量技术的迅猛发展而出现的新型测试技术。

与传统测量仪器相比，虚拟仪器的设计理念、系统结构和功能定位方面都发生了根本性的变化。

传统的测量仪器通常由三大功能模块组成，即信号采集与控制、信号分析与处理、测量结果的存储、显示与输出等。

这些功能模块基本上是以硬件形式或固化的软件形式存在，测量仪器只能由制造商来定义与设计，因而其灵活性和适应性较差。

<<电子测量与仪器>>

编辑推荐

<<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>