

《检测技术基础》

图书基本信息

书名：《检测技术基础》

13位ISBN编号：9787302188889

10位ISBN编号：7302188882

出版时间：2009-1

出版社：清华大学出版社

作者：曹才开 编

页数：347

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.tushu111.com

《检测技术基础》

内容概要

《检测技术基础》共分12章，其主要内容：检测技术与测试系统；测试系统的基本电路；温度与湿度测量；气体与烟雾测量；位移与位置测量；速度、加速度测量；力、压力测量；物体探伤与缺陷测量；电量与流量测量；光电测控电路；软测量与虚拟仪器测量技术；检测技术实训。《检测技术基础》共设计了17个检测技术实训项目，其中基础实训项目9个，综合性实训项目7个，设计性实训项目1个。可供各个层次、多种专业的教学选用。除标有“*”的内容外，适用讲课学时为48学时左右。

书籍目录

第1章 检测技术与测试系统	1.1 检测技术概述	1.1.1 检测技术的作用和任务	1.1.2 检测技术的发展趋势	1.1.3 传感器的发展动态	1.2 信号分析基本知识	1.2.1 信号的基本概念	1.2.2 连续时间信号变换与频谱	1.2.3 连续时间信号的采样	1.3 测试系统的基本结构与类型	1.3.1 测试系统的基本结构	1.3.2 测试系统的标准接口型	1.3.3 测试系统的闭环控制型	1.4 测试系统的基本特性	1.4.1 测试系统的静态特性	1.4.2 测试系统动态特性的数学描述	1.4.3 典型系统的动态特性	1.4.4 测试系统的动态误差	1.5 线性系统的性质与理想测试系统	1.5.1 线性系统的性质	1.5.2 理想系统含义及其条件	本章小结	习题
第2章 测试系统的基本电路	2.1 运算放大器概述	2.1.1 运算放大器的符号与封装	2.1.2 理想运算放大器	2.2 基本运算电路	2.2.1 比例运算电路	2.2.2 加法运算电路	2.2.3 减法器与积分器	2.2.4 有源T型网络比例器	2.2.5 指数与对数运算电路	2.2.6 乘法与除法运算电路	2.3 信号放大电路	2.3.1 集成仪表放大器	2.3.2 电桥放大器	2.3.3 程控增益放大器	2.3.4 电荷放大器	2.3.5 隔离放大器	2.4 有源滤波器	2.4.1 滤波器的基础知识	2.4.2 RC有源滤波器	2.5 电压/电流转换电路	本章小结	习题
第3章 温度与湿度测量	3.1 温度传感器类型与测温范围	3.2 热电阻温度传感器及其温度测量电路	3.2.1 常用热电阻及其主要性能	3.2.2 热电阻的测温误差及引线误差的消除	3.2.3 热电阻温度传感器的基本测量电路	3.3 热电偶传感器及其温度测量电路	3.3.1 热电偶测温原理	3.3.2 常用热电偶结构、材料及种类	3.3.3 冷端温度的影响及其消除	3.3.4 热电偶传感器的基本测温电路	3.4 智能集成温度传感器及其应用	3.4.1 智能集成温度传感器概述	3.4.2 典型智能集成温度传感器及其应用	3.4.3 基于MAX6675和K型热电偶的高精度智能测温系统	3.5 湿度传感器及其测量电路	3.5.1 湿度传感器的类型及性能	3.5.2 基于湿敏电阻的相对湿度测量电路	3.5.3 基于湿敏电容的相对湿度测量电路	3.5.4 SHT11/15型单片智能湿度/温度传感器及其应用	本章小结	习题	
第4章 气体与烟雾测量	4.1 气体传感器概况	4.1.1 气体传感器的基本概念	4.1.2 几种气体检测传感器简介	4.2 可燃性气体浓度检测电路	4.2.1 接触燃烧式传感器的基本结构和工作原理	4.2.2 电桥接触燃烧式气敏元件的检测电路	4.2.3 使用U257B驱动数码管的气体浓度检测电路	4.2.4 采用QM-N2型气敏元件构成的可燃性气体报警电路	4.3 毒性气体检测电路	4.3.1 基本接触燃烧式传感器检测一氧化碳	4.3.2 恒电位电解式传感器及其毒气检测电路	4.4 烟雾报警器电路	4.4.1 采用直热式气体传感器TGS109构成的气体烟雾报警电路	4.4.2 采用TGS202气体传感器构成的气体烟雾报警器电路	4.4.3 采用QM-N5型气体半导体传感器的家用报警系统	4.4.4 可燃性气体、毒性气体两用检测电路	4.5 酒精与氧气检测电路	4.5.1 简易酒精测试器	4.5.2 氢气浓度计	本章小结	习题	
第5章 位移与位置测量	5.1 电感式位移传感器及其应用电路	5.1.1 自感式位移传感器及其测量电路	5.1.2 差动变压器式传感器及其测量电路	5.2 电容式传感器的位移与物位置测量电路	5.2.1 电容传感器	5.2.2 电容传感器的测量电路	5.2.3 电容传感器位置测量举例	5.3 霍尔传感器的位移测量电路	5.3.1 霍尔传感器的工作原理	5.3.2 霍尔元件的连接方式与输出电路	5.3.3 霍尔元件的温度补偿电路	5.3.4 不等位电势的产生与补偿	5.3.5 基于霍尔传感器的位移测量电路	5.4 光位置传感器及其测量电路	5.4.1 光位置传感器	5.4.2 基于一维PSD的距离测量电路	本章小结	习题				
第6章 速度、加速度测量	第7章 力、压力测量	第8章 物体探伤与缺陷测量	第9章 电量与流量测量	第10章 光电测控电路	第11章 软测量与虚拟仪器测量技术	第12章 检测技术实训	附录A CJS-I传感器与自动检测实验装置使用说明	附录B CSY2001B型实验台简介	参考文献													

第1章 检测技术与测试系统 本章讨论了检测技术的作用和任务、检测技术的发展趋势、传感器的发展动态、测试系统的基本结构与类型、信号及其基本运算、信号变换与频谱、连续时间信号的采样、测试系统的静态特性、测试系统的动态特性、理想测试系统的条件等内容。这些内容是检测技术的基本概念和基本知识，是后续各章学习所必备的基本知识。

1.1 检测技术概述 1.1.1 检测技术的作用和任务 检测的过程是借助专门的设备、仪器、测试系统，通过适当的实验方法与必需的信号分析及数据处理，由测得的信号求取与研究对象有关信息量值的过程，最后将其结果进行显示和输出。因此，检测技术属于信息科学的范畴，是信息技术三大支柱（检测控制技术、计算技术和通信技术）之一。 测量是以确定被测物属性量值为目的的一组操作。测试是具有实验性质的测量，或者可理解为测量与实验的综合。 人类对客观事物的认识和改变离不开检测技术。特别是科学技术迅速发展的今天，在日常生活、商品流通、机械工程、交通运输、电子通信、军事技术以及宇宙科学等领域中均离不开检测技术。

《检测技术基础》

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.tushu111.com