

<<机械工程测试技术>>

图书基本信息

书名：<<机械工程测试技术>>

13位ISBN编号：9787111383352

10位ISBN编号：7111383354

出版时间：2012-8

出版时间：机械工业出版社

作者：祝海林 编

页数：406

字数：643000

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>

## <<机械工程测试技术>>

### 内容概要

祝海林主编的《机械工程测试技术》结合编者十余年来的教学经验和科技新成就，学习和借鉴了同类优秀教材特别是国外精品教材的写作思路，以导入案例、阅读材料、知识链接等形式将一些与课程相关的材料（历史、理论出处、应用等）穿插在每一章中，弥补了某些工科教材艰深古板、枯燥乏味的不足。

本书内容充实，深浅适当，风格清新活泼，突出趣味性、可读性，是一本适应高等教育大众化需要的实用教材。

全书共分9章，包括信号及其描述、测试系统基本特性、传感器原理、信号变换及调理、显示与记录仪器、信号处理与分析、振动与噪声测量。

《机械工程测试技术》可作为高等学校机械设计制造及其自动化或相近专业本科生教材和研究生的参考用书，也可供高职高专、广播电视大学和成人教育有关专业选用。

# <<机械工程测试技术>>

## 书籍目录

作者序

前言

### 第一章 绪论

第一节 测试的基本概念

第二节 信息与信号

第三节 机械工程中的测试方法——非电量电测法

第四节 测试工作的任务

第五节 测试技术的应用

第六节 测试技术的发展趋势

第七节 本课程的特点及学习要求

本章小结

思考与练习

### 第二章 信号及其描述

第一节 信号的分类

第二节 信号的描述方式

第三节 周期信号及其离散频谱

第四节 非周期信号及其连续频谱

第五节 随机信号

本章小结

思考与练习

### 第三章 测试系统的基本特性

第一节 概述

第二节 测试系统的静态特性

第三节 测试系统的动态特性

第四节 典型测试系统的动态特性分析

第五节 典型激励的瞬态响应

第六节 测试系统动态特性参数的获取

第七节 实现不失真测试的条件

本章小结

思考与练习

### 第四章 传感器

第一节 概述

第二节 电阻式传感器

第三节 电感式传感器

第四节 电容式传感器

第五节 电涡流式传感器

第六节 压电式传感器

第七节 热电式传感器

第八节 磁电式传感器

第九节 霍尔 (Hall) 传感器

第十节 光电式传感器

第十一节 光导纤维传感器

第十二节 传感器的选用

本章小结

思考与练习

## <<机械工程测试技术>>

### 第五章 信号变换及调理（中间变换器）

#### 第一节 电桥

#### 第二节 调幅及其解调

#### 第三节 调频及其解调

#### 第四节 滤波器

#### 本章小结

#### 思考与练习

### 第六章 显示与记录仪器

#### 第一节 概述

#### 第二节 笔式记录仪

#### 第三节 光线示波器

#### 第四节 磁带记录仪

#### 第五节 新型记录仪

#### 第六节 虚拟仪器

#### 本章小结

#### 思考与练习

### 第七章 测试信号的处理与分析

#### 第一节 概述

#### 第二节 信号的数字化处理

#### 第三节 信号的相关分析

#### 本章小结

#### 思考与练习

### 第八章 机械振动的测试

#### 第一节 概述

#### 第二节 单自由度系统的受迫振动

#### 第三节 机械振动的激励

#### 第四节 测振传感器

#### 第五节 振动信号分析仪器

#### 第六节 振动测量的实施

#### 第七节 固有频率和阻尼比的测试

#### 第八节 振动的控制

#### 本章小结

#### 思考与练习

### 第九章 噪声的测量

#### 第一节 概述

#### 第二节 噪声的度量

#### 第三节 噪声测量常用仪器

#### 第四节 噪声测量方法及有关问题

#### 第五节 噪声的控制

#### 本章小结

#### 思考与练习

### 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：第二节 笔式记录仪 笔式记录仪（简称记录仪）是用笔尖（墨水笔、电笔等）在记录纸上描绘被测量相对于时间或某一参考量之间函数关系的一种记录仪器，它实际上是在指针式电表的基础上，把指针换成记录笔或在指针的尖端装支笔而成。

一般按照记录笔的驱动方式可分为检流计式记录仪与函数记录仪。

一、检流计式记录仪 检流计式记录仪的原理和结构。

待记录信号电流输入线圈，受电磁力矩的作用线圈产生偏转。

此时游丝产生与转角成正比的弹性恢复力矩与电磁力矩相平衡。

一定的电流幅值对应于一定的转角，从而使安装在线圈轴上的记录笔在记录纸上作放大幅值的偏斜，记录纸匀速走纸时，记录笔就在纸上画出被记录信号的波形。

这种仪器主要是记录电流信号，当用它来记录电压信号时，必须保持电路中电阻值的恒定。

另外还应考虑到当记录仪在工作中温度发生变化时，线圈电阻、游丝刚度及磁场强度都会发生变化。

解决的办法是在电路中串联一个由锰铜合金制成的温度补偿电阻，以弥补由温度引起的误差。

再者，在使用中应对仪器预热一定时间，以减少工作中较大的温度变化。

笔式记录仪结构简单，指示与记录能同时进行。

由于转动部分具有一定的转动惯量，因而其工作频率不高。

笔尖幅值在10mm范围之内时，其最高工作频率可达125Hz。

另外，由于笔尖与纸接触的摩擦力矩较大，可动部分质量大，需要相当大的驱动力矩，并需要抑制笔急速运动时跳动的强力阻尼装置，其灵敏度较低，因而造成较大的误差。

因此，这种记录仪只适合于长时间慢变化信号，要求指示与记录同时进行的场合。

## <<机械工程测试技术>>

### 编辑推荐

《"十二五"高等学校机械类专业规划教材:机械工程测试技术》可作为高等学校机械设计制造及其自动化或相近专业本科生教材和研究生的参考用书,也可供高职高专、广播电视大学和成人教育有关专业选用。

《"十二五"高等学校机械类专业规划教材:机械工程测试技术》内容充实,深浅适当,风格清新活泼,突出趣味性、可读性,是一本适应高等教育大众化需要的实用教材。

<<机械工程测试技术>>

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>