

<<测试技术实验教程>>

图书基本信息

书名：<<测试技术实验教程>>

13位ISBN编号：9787111350026

10位ISBN编号：7111350022

出版时间：2011-7

出版时间：机械工业出版社

作者：王明赞，孙红春，韩明 编

页数：83

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>

## <<测试技术实验教程>>

### 内容概要

《测试技术实验教程》由王明赞、孙红春、韩明编著，重点介绍机械工程测试技术实验方面的基本原理和实用技术。

全书按照测试技术背景知识的结构安排顺序，首先介绍工程实验的设计及其技术文件的编制，说明文件的格式、内容和基本要求；然后介绍与测试技术实验密切相关的内容，包括数据处理和误差分析、测量系统的性质、传感器的应用、测量信号的采集与分析、力参数和振动参数的测量、旋转机械的运行监测和故障诊断等，其中穿插了20个实验项目的指导书。

实验内容主要包括测量系统特性的仿真、传感器的性能试验及应用、基于Lab-VIEW的虚拟仪器设计、力和振动参数的测量、转子动平衡等。

最后介绍了测试技术在工程中的应用。

《测试技术实验教程》主要作为高等学校机械类专业机械工程测试技术、传感器与测试技术课程的实验教材，也可作为测控等专业的实验教材。

对于与机械工程测试技术有关的工程技术人员也有参考价值。

## <<测试技术实验教程>>

### 书籍目录

#### 前言

#### 第1章 工程实验的设计及其技术文件的编制

##### 1.1 实验报告的编写

###### 1.1.1 实验目的

###### 1.1.2 实验设备及材料

###### 1.1.3 实验原理

###### 1.1.4 实验方法及实验数据

###### 1.1.5 实验分析及结论

##### 1.2 工程实验项目的程序

###### 1.2.1 确定实验目的

###### 1.2.2 实验设计

###### 1.2.3 实验系统的构成和开发

###### 1.2.4 明确安全操作规范

###### 1.2.5 数据采集和数据分析

###### 1.2.6 数据解释和实验报告

##### 1.3 工程实验程序的正式报告

###### 1.3.1 题名页

###### 1.3.2 摘要

###### 1.3.3 目录

###### 1.3.4 综述

###### 1.3.5 绪论

###### 1.3.6 设备和步骤

###### 1.3.7 结果

###### 1.3.8 讨论

###### 1.3.9 结论和建议

###### 1.3.10 参考文献

###### 1.3.11 附录

##### 1.4 技术备忘录

##### 1.5 投标书

###### 1.5.1 概述和背景

###### 1.5.2 投标计划、研究方法和工作范围的描述

###### 1.5.3 任务描述、进度、成本、人员和能力

#### 第2章 数据处理和误差分析

##### 2.1 测量误差的分析

###### 2.1.1 误差的基本概念

###### 2.1.2 测量不确定度的分析方法

##### 2.2 测量系统的校准和曲线拟合

###### 2.2.1 校准

###### 2.2.2 曲线拟合

#### 第3章 测量系统的性质

##### 3.1 测量系统的基本性质

###### 3.1.1 测量系统的静态特性

###### 3.1.2 测量系统的动态特性

##### 3.2 测量系统特性的仿真

###### 3.2.1 实验1 采用MATLAB的动态仿真

## <<测试技术实验教程>>

### 3.2.2 实验2 测量电路的Muhisim仿真

## 第4章 传感器的应用

### 4.1 传感器的定义和分类

### 4.2 传感器的性能实验

#### 4.2.1 实验3 应变计电桥性能的测试

#### 4.2.2 实验4 涡流传感器静态特性的测试

#### 4.2.3 实验5 电容传感器静态特性的测试

#### 4.2.4 实验6 压电传感器的测试

#### 4.2.5 实验7 霍尔传感器静态特性的测试

### 4.3 传感器的应用

#### 4.3.1 实验8 箔式应变计在电子秤中的应用

#### 4.3.2 实验9 霍尔传感器在电子秤中的应用

## 第5章 测量信号的采集与分析

### 5.1 计算机数据采集与分析系统

#### 5.1.1 计算机数据采集系统

#### 5.1.2 信号的时域和频谱分析

### 5.2 虚拟仪器的设计

#### 5.2.1 虚拟仪器概述

#### 5.2.2 实验10 基于Lab VIEW的虚拟仪器的设计

## 第6章 力参数和振动参数的测量

### 6.1 力参数的测量

#### 6.1.1 实验11 电阻应变计的安装

#### 6.1.2 实验12 静态应变测量

#### 6.1.3 实验13 传动轴转矩的标定

### 6.2 振动参数的测量

#### 6.2.1 振动测量基础

#### 6.2.2 实验14 悬臂梁振动参数的测量

#### 6.2.3 实验15 采用不测力法的简支梁振动测试

#### 6.2.4 实验16 采用测力法的简支梁振动测试

#### 6.2.5 实验17 拉索负荷的测试

## 第7章 旋转机械的运行监测和故障诊断

### 7.1 转子的动力学特性

#### 7.1.1 转轴组件的振动特性

#### 7.1.2 实验18 转子振动参数的测试

### 7.2 转子故障的修正

#### 7.2.1 转子动平衡的基本原理

#### 7.2.2 实验19 失衡转子的单面动平衡

#### 7.2.3 实验20 失衡转子的双面动平衡

## 第8章 测试技术在工程中的应用

### 8.1 轧机载荷的测试

#### 8.1.1 力和转矩测量的基本方法

#### 8.1.2 实验21 轧机载荷的测试

### 8.2 车辆载荷的测试

#### 8.2.1 载荷谱测试的目的和意义

#### 8.2.2 实验22 摩托车载荷谱的测试

#### 8.2.3 实验23 摩托车前叉部件的应力测试

## 参考文献

<<测试技术实验教程>>

读者信息反馈表

## <<测试技术实验教程>>

### 章节摘录

版权页：插图：使用寿命与安全可靠性是评价车辆质量的重要技术指标。

目前，这些指标主要是通过一定数量的台架实验和理论计算确定的，无论是台架实验还是理论计算，其结果都依赖于所施加载荷的合理性与正确性。

根据车辆全寿命周期的实际使用情况，通过实测的方法，获得各种工况下结构零部件的真实载荷一时间历程，作为典型零部件疲劳实验和理论计算的依据，是保证得到正确的实验和计算结果的重要环节。

。

车辆在行驶中受到随机载荷的作用，其载荷在不同路面、速度等工况下有明显的差别。

根据不同工况对使用寿命的影响，选择典型工况，制订合理的实验程序，实测载荷历程，然后，对大量载荷历程进行加工整理，就可以得到载荷谱。

这个载荷谱代表车辆在其整个寿命周期中的实际载荷情况。

有了载荷谱，可以在很短的时间内，完成车辆长寿命周期内的疲劳试验，对于改进产品的设计和制造工艺有重要的意义。

载荷谱测试中，有很多需要研究的课题，要根据实际载荷历程的特征，参考有关的技术标准和国内外车辆载荷谱、飞机载荷谱的编制方法与原则，采用载荷历程的数据压缩技术，编制成容易复现的载荷谱。

在典型工况下测量实际的载荷一时间历程，是载荷谱测试的最基本的工作任务。

## <<测试技术实验教程>>

### 编辑推荐

《测试技术实验教程》是普通高等教育“十二五”规划教材之一。

<<测试技术实验教程>>

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>