# <<机械工程测试原理与技术>>

### 图书基本信息

书名:<<机械工程测试原理与技术>>

13位ISBN编号: 9787562426639

10位ISBN编号: 7562426635

出版时间:2002-8

出版时间:重庆大学出版社

作者:秦树人编

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

## <<机械工程测试原理与技术>>

#### 内容概要

本教材吸收编者多年的教学经验和科研成果,同时借鉴了同类教材的相关内容,着重于物理概念和工程应用的阐述,重点突出,条理清晰,分析透彻,内容符合教学大纲的要求。

本教材共分12章,内容包括:测量误差的基本性质与处理,信号分析基础,测试系统的基本特性,模拟信号分析,信号采集与数字分析原理及技术,传感器原理与测量电路,机械工程几何量测量,振动测试,噪声测量,应变、应力测试,其他机械参量测量(力与扭矩的测量、温度的测量),虚拟测试仪器。

不同的专业可根据自己的教学要求选择讲授有关章节。

《机械工程测试原理与技术(第2版)》可作为高等学校机械类及相关专业本科生的教材和硕士研究生的 参考书,也可供从事机械工程测试工作的工程技术人员参考。

## <<机械工程测试原理与技术>>

#### 作者简介

秦树人,男,1939年6月生,四川省阆中人,1961年毕业于成都电讯工程学院(现电子科技大学)。 现任重庆大学教授,博士生导师,机械电子工程研究所所长,全国高校机械测试技术研究会常务理事 兼西南分会理事长,机械传动国家重点实验室客座教授等职。

他从事动态测试理论方法与仪器装置的研究与教学30余年,具有渊博的专业知识和很高的学术造诣。 近十余年,他承担了"工程信号分析"、"数据采集及处理"、"机械传动系统动态测试"等课程的 研究生的教学工作。

主持了国家级、省部级和企业委托的科研项目共40余项,取得丰硕成果,先后获国家科技进步1、3等 奖,省部市科技进步1、2、3等奖共12项。

他主持研究的"大型传动系统动态测试新方法和装置"、"小波变换信号分析系统"、"虚拟智能仪器系统的研究"等4项国家自然科学基金项目,在原理、方法和技术上均有重要创新和突破,受到国内外同行专家的高度评价。

他在国内外重要的核心刊物和会议上发表学术论文约80篇,出版学术专著3本、译著1本。

由他主持研制、开发成功的6类11种智能测试仪器,已在工业、国防、高教和科研部门获奖及广泛应用 ,他的工作为我国动态测试技术的发展和应用作出了很大贡献。

为肯定他30多年来的辛勤工作和卓越成就,1992年他被批准为享受政府特殊津贴的专家。

## <<机械工程测试原理与技术>>

### 书籍目录

### 绪论

- 0.1 测试技术的任务和重要性
- 0.2 测试过程和测试系统的组成
- 0.3 课程的对象和要求
- 第1章 测量误差的基本性质与处理
  - 1.1 测量误差的基本概念
    - 1.1.1 测量误差的定义
    - 1.1.2 误差分类
    - 1.1.3 测量结果的精度
    - 1.1.4 测量不确定度
  - 1.2 误差的基本性质与处理
    - 1.2.1 随机误差的概率分布
    - 1.2.2 随机误差的估计
    - 1.2.3 系统误差的发现准则和减少消除方法
    - 1.2.4 测量粗大误差的存在判定准则
  - 1.3 测量系统的误差计算方法
  - 1.4 测量系统最佳测量方案的确定 习题

#### 第2章 信号分析基础

- 2.1 信号的分类及其基本参数
  - 2.1.1 信号的概念及其描述方法
  - 2.1.2 信号分类
  - 2.1.3 信号分析中的常用函数
  - 2.1.4 信号的时域统计分析
  - 2.1.5 信号的幅值域分析
- 2.2 周期信号及其频谱
  - 2.2.1 傅里叶级数与周期信号的分解
  - 2.2.2 周期信号的频谱
- 2.3 非周期信号及其频谱
  - 2.3.1 傅里叶变换与非周期信号的分解
  - 2.3.2 非周期信号的频谱
  - 2.3.3 傅里叶变换的主要性质
  - 2.3.4.几种典型信号的频谱
- 2.4 随机信号的频谱
  - 2.4.1 随机信号的自功率谱密度函数
  - 2.4.2 两随机信号的互谱密度函数
  - 2.4.3 相干函数与频率响应函数
- 2.5 信号的相关分析
  - 2.5.1 相关系数与相关函数
  - 2.5.2 相关函数的性质
  - 2.5.3 随机信号的相关函数与其频谱的关系
- 2.6 卷积
  - 2.6.2 时域卷积定理
  - 2.6.3 频域券积定理
  - 2.6.4 卷积与相关之间的关系

# <<机械工程测试原理与技术>>

- 2.7 时频分析
  - 2.7.1 短时傅里叶变换
  - 2.7.2 魏格纳分布
  - 2.7.3 小波分析
  - 习题

### 第3章 测试系统的基本特性

- 3.1 测试系统概述
  - 3.1.1 线性系统及其微分方程描述
  - 3.1.2 线性系统的特性
- 3.2 测试系统的静态传递特性
  - 3.2.1 静态传递方程与定度曲线
  - 3.2.2 灵敏度
  - 3.2.3 线性度
  - 3.2.4 回程误差
  - 3.2.5 稳定性
- 3.3 测试系统的动态传递特性
  - 3.3.1 测试系统动态传递特性的频域描述
  - 3.3.2 测试系统动态传递特性的时域描述

. . . . . .

第4章 模拟信号分析

第5章 信号采集与数字分析原理及技术

第6章 传感器原理与测量电路

第7章 机械工程几何量测量

第8章 振动测试

第9章 噪声测量

第10章 应变、应力测试

第11章 其他机械参量测量

第12章 虚拟测试仪器

# <<机械工程测试原理与技术>>

### 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