

<<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：9787118062885

10位ISBN编号：711806288X

出版时间：2009-6

出版时间：国防工业出版社

作者：潘宏侠 编

页数：302

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>>

前言

随着国民经济和社会的发展,我国高等教育已形成大众化教育的大好形势,为适应建设创新型国家的重大需求,迫切要求培养高素质专门人才和创新人才,学校必须在教育观念、教学思想等方面做出迅速的反应,进行深入教学改革,而教学改革的主要内容之一是课程的改革与建设,其中包括教材的改革与建设,课程的改革与建设应体现、固化在教材之中。

教材是教学不可缺少的重要组成部分,教材的水平将直接影响教学质量,特别是对学生创新能力的培养。

作为机械工程学科的教材,不能只是传授基本理论知识,更应该是既强调理论,又重在实践,突出的要理论与实践结合,培养学生解决实际问题的能力和创新能力。

在新的深入教学改革、新课程体系的建立及课程内容的发展过程中,建设这样一套新型教材的任务已经迫切地摆在我们面前。

国防工业出版社组织有关院校主持编写的这套“普通高等院校机械工程学科‘十一五’规划教材”,可谓正得其时。

此套教材的特点是以编写“有利于提高学生创新能力培养和知识水平”为宗旨,选题论证严谨、科学,以体现先进性、创新性、实用性,注重学生能力培养为原则,以编出特色教材、精品教材为指导思想,注意教材的立体化建设,在教材的体系上下功夫。

编写过程中,每部教材都经过主编和参编辛勤认真的编写和主审专家的严格把关,使本套教材既继承老教材的特点,又适应新形势下教改的要求,保证了教材的系统性和精品化,体现了创新教育、能力教育、素质教育教学理念,有效激发学生自主学习能力,提高学生的综合素质和创新能力,为培养出符合社会需要的优秀人才服务。

丛书的出版对高校的教材建设、特别是精品课程及其教材的建设起到推动作用。

衷心祝贺国防工业出版社和所有参编人员为我国高等教育提供这样一套有水平、有特色、高质量的机械工程学科规划教材,并希望编写者和出版者在与使用者的沟通过程中,认真听取他们的宝贵意见,不断提高该套规划教材的水平!

<<机械工程测试技术>>

内容概要

随着国民经济和社会的发展,我国高等教育已形成大众化教育的大好形势,为适应建设创新型国家的重大需求,迫切要求培养高素质专门人才和创新人才,学校必须在教育观念、教学思想等方面做出迅速的反应,进行深入教学改革,而教学改革的主要内容之一是课程的改革与建设,其中包括教材的改革与建设,课程的改革与建设应体现、固化在教材之中。

<<机械工程测试技术>>

书籍目录

绪论0.1 测试技术的内涵0.2 测试技术在现代工业生产中的作用和地位0.3 测试技术的内容与测试系统的组成0.3.1 测试技术的主要内容0.3.2 测试系统的组成0.4 测试技术的发展状况0.4.1 测试技术的发展方向0.4.2 本学科的发展0.4.3 计算机测试技术的发展0.4.4 现代工程技术的推动0.5 本教材的特点和教学要求习题第1章 信号分析基础1.1 信号的分类与描述1.1.1 信号的时域描述和频域描述1.1.2 信号常见的表现形式1.1.3 信号的分类方法1.1.4 常见信号及其运算法则1.2 周期信号及其频谱1.2.1 傅里叶级数的三角展开式1.2.2 傅里叶级数的复指数级数展开式1.2.3 周期信号的频谱及其特点1.2.4 周期信号的强度表述1.2.5 典型周期信号的傅里叶级数及其强度描述1.3 非周期信号及其频谱1.3.1 傅里叶变换1.3.2 非周期信号的频谱1.3.3 傅里叶变换的主要性质1.3.4 几种典型非周期信号的傅里叶变换1.3.5 周期信号的傅里叶变换1.4 随机信号1.4.1 随机信号的基本概念1.4.2 随机信号的主要特征参数1.4.3 随机信号的相关分析1.4.4 随机信号的功率谱密度分析1.4.5 相干函数习题第2章 测试系统的基本特性2.1 概述2.1.1 测试系统的基本要求2.1.2 线性定常系统及其主要性质2.1.3 测试系统的特性2.2 测试系统的静态特性2.2.1 灵敏度2.2.2 线性度2.2.3 回程误差2.2.4 其他静态特性2.2.5 测试系统静态特性的标定2.3 测试系统的动态特性2.3.1 传递函数2.3.2 频率响应函数2.3.3 一阶和二阶系统的动态特性2.3.4 测试环节的串联与并联2.4 测试系统在任意激励下的动态响应2.4.1 测试系统在脉冲激励下的响应、2.4.2 测试系统在单位阶跃激励下的响应2.4.3 测试系统在任意激励下的响应2.5 测试系统实现不失真测试的条件2.5.1 实现不失真测试的时域和频域条件2.5.2 各阶系统实现不失真测试的条件2.6 测试系统动态特性参数的测定2.6.1 频率响应法2.6.2 阶跃响应法习题第3章 传感器原理3.1 传感器概述3.1.1 传感器的组成3.1.2 传感器的分类3.1.3 传感器的发展趋势3.2 参量型传感器3.2.1 电阻应变式传感器3.2.2 电容式传感器3.2.3 电感式传感器3.3 发电型传感器3.3.1 磁电式传感器3.3.2 压电式传感器3.3.3 热电式传感器3.3.4 光电式传感器3.4 MEMS传感技术3.5 智能传感器3.5.1 传感器智能化的技术途径3.5.2 智能传感器举例3.5.3 智能传感器的发展前景3.6 传感器的选用原则习题第4章 测试信号的转换与调理4.1 信号的数字化4.1.1 概述4.1.2 时域采样、混叠和采样定理4.1.3 量化和量化误差4.1.4 截断、泄漏和窗函数4.1.5 离散信号的频谱分析4.2 电桥4.2.1 直流电桥4.2.2 交流电桥4.2.3 变压器式电桥4.3 调制与解调4.3.1 调幅与解调4.3.2 调频与鉴频4.4 滤波原理4.4.1 滤波器的一般特性4.4.2 理想滤波器4.4.3 实际RC滤波器4.4.4 可实现的典型滤波网络函数4.4.5 数字滤波技术4.4.6 滤波原理的综合应用4.5 数据采集系统简介4.5.1 数据采集系统的基本功能4.5.2 数据采集系统的结构形式4.5.3 数据采集系统的软件4.5.4 专用数据采集系统4.5.5 现代测试系统4.5.6 虚拟测试仪器技术习题第5章 测试与传感技术的工程应用5.1 位移、速度、加速度测量技术5.1.1 位移的测量5.1.2 速度的测量5.1.3 加速度的测量5.2 机械振动测试技术5.2.1 振动测试系统5.2.2 振动的激励方式与激振器5.2.3 振动的测量方式及测振传感器5.2.4 机械系统的振动参数测试5.2.5 振动测试的应用5.3 声学测试技术5.3.1 声测量传感器与仪器5.3.2 声音的测量与分析方法5.3.3 工业和环境噪声的测试与分析5.4 温度测试技术5.4.1 温度测量概述5.4.2 常用的温度测量方法5.5 应变、压力、流量等的测量5.5.1 应变的测量5.5.2 压力的测量5.5.3 流量的测量5.6 测试系统的校准5.6.1 振动测试系统的校准5.6.2 声级计的校准5.6.3 压力测量系统的校准习题参考文献

章节摘录

第1章 信号分析基础 在信息社会的今天，信息的获取、传输和交换已经成为人类最基本的社会活动。

信息是反映一个系统的状态或特性的预先未知知识，是人类对外界事物的感知。

信息是多种多样、丰富多彩的，其具体物理形态也千差万别，如话音信息和视觉信息等，人类要正确地获取和传输信息，是不能够通过信息本身完成的，必须借助一定的载体——信号。

例如，话音信息表现为声压；视觉信息表现为亮度或色彩变化等。

古人利用点燃烽火台而产生的滚滚狼烟，向远方军队传递敌人入侵的消息，人们观察到的是光信号，反映的却是“敌人来了”（信息）；当我们说话时，声波传递到他人的耳朵，使他人了解我们的意图（信息），这属于声信号；遨游太空的各种无线电波、四通八达的电话网中的电流等，都可以用来向远方表达各种消息，这属于电信号。

人们通过对光、声、电等信号进行接收，才知道对方要表达的信息。

通常把随时间和空间变化的物理量（如光、电、图像、数据等）称为信号。

在通信工程中，一般将语言、文字、图像、数据等统称为消息，往往消息中包含着一定的信息。

通信就是从一方向另一方传送消息，给对方以信息，而消息的传送必须借助于一定形式的信号（光信号、声信号和电信号等）。

因而，信号是信息的载体，是信息的表现形式，而信息则是信号的内容。

测试工作的目的是获取研究对象中有用的信息，而信息又蕴涵于信号之中。

可见，测试工作始终离不开信号。

工程测试中，通过传感器获得被测对象的信号，而这些信号通常是随时间变化的波形，其中蕴含着被测对象的状态等信息。

但仅通过对信号波形的直接观察，是无法获取所需要的有用信息的，必须进行一定的变换和处理。

因此信号的获取、分析和处理等也是测试工作的重要内容，深入了解信号及其分析方法是工程测试的基础。

<<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>