

<<工程力学实验>>

图书基本信息

书名：<<工程力学实验>>

13位ISBN编号：9787118068375

10位ISBN编号：7118068373

出版时间：2011-8

出版时间：董雪花 国防工业出版社 (2011-08出版)

作者：董雪花 编

页数：118

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>

## <<工程力学实验>>

### 内容概要

《工程力学实验》主要包括误差理论和数据处理方法、材料的力学性能测试、应变电测法、振动测试、光测法及各部分相关实验。

本书在编写和内容选取上，力求切合普通高等学校的实际教学要求，并注意反映近年来工程力学实验领域中的新设备、新技术和发展趋势。

《工程力学实验》可作为普通高等院校力学、机械工程、土木工程等专业本科学生及研究生的工程力学实验课程教材，也可作为相关工程技术人员的参考书。

## 书籍目录

第1章 误差理论和数据处理方法 误差的来源及分类 误差理论中的基本概念 误差的来源 误差的分类 偶然误差的性质 偶然误差的特性 偶然误差的分布 密度函数 偶然误差的精度评价指标 算术平均值与改正数 精度评价指标 误差传播定律及其应用 非线性函数误差传播定律 线性函数误差传播定律 实验数据处理方法 无线性回归 逐级加载法中的数据 处理 测量数据的修约 第2章 材料的力学性能测试 材料的分类、材料的力学性能指标 刚度 叫强度 延性 硬度 疲劳 韧性 材料的力学性能测试原理 金属材料拉伸力 爭陸能金属材料压缩时的力学性能 金属材料扭转时的力学性能 材料的断裂性能 材料的疲劳强度 常用材料实验机原理及结构 常用实验机简介 电子万能材料实验机 第3章 应变电测法 电阻应变片 电阻应变片的结构和工作原理 电阻应变片种类、材料和参数 电阻应变片的粘贴 测量电桥的特性及应用 测量电桥的基本特性和温度补偿 电阻应变片在电桥中的接线方法 应力与应变 测量电阻应变式传感器 电阻应变式传感器基本原理 电阻应变柱式力传感器 传感器的标定 电阻应变仪 静态电阻应变仪 介绍 动态电阻应变仪 介绍 第4章 振动与动应变测试 振动现象及其分类 工程中振动研究的几个重要问题 振动的幅频特性与共振结构的固有频率及振型结构的隔振结构的动力减振 振动传感器简介 压电式传感器 电涡流非接触式传感器 激光非接触式传感器 振动测试的工程实例简介..... 第5章 逃弹性法 第6章 实验参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：一般把可以做拉伸、压缩、剪切和弯曲等多种实验的实验机称为万能材料实验机。

图2.26为典型的国产电子式万能材料实验机，它是电子技术与机械传动相结合的一种新型实验机，采用各类传感器进行力和变形测试，适用于金属、非金属、复合材料的拉伸、压缩、弯曲实验，如配置相应的功能附具，还可做扭转、剪切、剥离、断裂等实验。

该实验机具有测量精度高、加载控制简单、实验范围宽等特点，以及提供较好的人机交互界面，具备对整个实验过程进行预设和监控，直接提供实验分析结果和实验报告，实验数据和实验过程再现等优点。

现以长春实验机研究所研制的CSS系列电子万能材料实验机为例，简单介绍其构造原理和使用操作方法。

构造原理：该实验机由步进电动机驱动，丝杠带动横梁的上下移动。

有不同等级精度的力传感器在线测量实验中的力，由光电编码器测量横梁的位移。

实验机的控制、数据的记录和处理由专门的控制系统和计算机完成。

在测试系统接通电源后，微机按实验前设定的数值发出横梁移动指令，该指令通过伺服控制系统控制主机内部的伺服电动机转动，经过皮带、齿轮等减速机构后驱动左、右丝杠转动，由活动横梁内与之啮合的螺母带动横梁上升或下降。

装上试样后，实验机可通过载荷、变形、位移传感器获得相应的信号，该信号放大后通过A/D进行数据采集和转换，并将数据传递给计算机。

计算机一方面对数据进行处理，以图形及数值形式显示出来；另一方面将处理后的信号与初始设定值进行比较，调节横梁移动改变输出量，并将调整后的输出量传递给伺服控制系统，从而可达到恒速率、恒应变、恒应力等高要求的控制需要。

实验机由主机、控制器、计算机系统组成。

## <<工程力学实验>>

### 编辑推荐

《工程力学实验》是普通高等教育“十二五”规划教材之一。

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>