第一图书网, tushu007.com

# <<材料力学实验>>

## 图书基本信息

书名：<<材料力学实验>>

13位ISBN编号：9787512329430

10位ISBN编号：7512329431

出版时间：2012-5

出版时间：梁丽杰、 杨兆海 中国电力出版社 (2012-05出版)

作者：梁丽杰，杨兆海 编

页数：140

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

第一图书网, tushu007.com



## 内容概要

《普通高等教育“十二五”规划教材：材料力学实验》为普通高等教育“十二五”规划教材。
书中对本科院校必做的基本实验的原理、方法、步骤作了详细的阐述，知识点容易掌握，可操作性强。
除基本实验外，还介绍了一些选择性实验、电测法的基本原理、数据的处理方法、各种实验设备的原理和使用、光弹性法等，对扩大学生的知识面、开阔思维、提高动手能力很有益处。
书的最后编写了基本实验和电测实验自测题，题型包括选择题、思考题和计算题。
这些习题能够帮助学生加深对材料力学理论知识和实验知识的理解和掌握，方便学生自我检验，同时可以为学生参加力学实验竞赛提供参考。

第一图书网, tushu007.com



## 书籍目录

前言学生实验须知第1章 概述 1.1 材料力学中实验的重要性 1.2 材料力学实验的内容 1.3 实验测量的基本概念 1.4 实验的特点和要求第2章 电测法的基本原理 2.1 敏感元件——电阻应变片的工作原理 2.2 测量电路——电桥的工作原理第3章 基本实验 3.1 低碳钢拉伸破坏实验 3.2 铸铁拉伸破坏实验 3.3 低碳钢压缩破坏实验 3.4 铸铁压缩破坏实验 3.5 低碳钢、铸铁扭转破坏实验 3.6 材料弹性模量E与泊松比μ的测定 3.7 纯弯曲梁的正应力实验 3.8 弯扭组合变形下主应力测试实验第4章 选择性实验 4.1 剪切实验 4.2 扭转求材料切变模量G的实验 4.3 压杆稳定实验 4.4 弯曲变形实验 4.5 悬臂梁实验 4.6 冲击实验 4.7 金属材料的疲劳实验 4.8 偏心拉伸实验 4.9 电阻应变片灵敏系数标定实验 4.10 等强度梁弯曲正应力实验 4.11 弯扭管贴片实验第5章 实验数据的统计分析 5.1 有效数字 5.2 实验误差 5.3 材料力学实验中常用的数据处理方法 习题第6章 常用实验设备 6.1 WAW微机控制电液伺服万能试验机（Ⅰ） 6.2 WAW微机控制电液伺服万能试验机（Ⅱ） 6.3 普通液压万能材料试验机 6.4 电子式万能材料试验机 6.5 NDW系列微机控制电子扭转试验机 6.6 NJ-500微机控制扭转试验机 6.7 CTT500扭转试验机 6.8 材料力学多功能实验装置 6.9 千分表、百分表及双表引伸计 6.10 刻线机 6.11 XL2118B型力/应变综合参数测试仪 6.12 XL2101B2+静态应变仪第7章 光测弹性实验简介 7.1 光学基本知识 7.2 应力光学定律 7.3 等倾线和等差线 7.4 模型材料条纹值的测定基础实验自测题电测实验自测题参考文献

## 章节摘录

版权页： 插图： 实验课不同于课堂的理论教学。
第一，学生如果当场没有理解理论教学的内容，课后还可以通过自己复习教材、同学问的相互讨论、教师的答疑再去完成作业。
而实验课上，学生面对陌生的仪器设备，必须在有限的时间内亲手操作，给试样加载，同时观测其变形，获取实验数据，甚至拿出实验结果。
这一切离开实验条件就无法进行，因此实验课前的充分预习就显得十分重要。
第二，课堂理论教学一般不存在安全问题，而实验教学就存在设备安全甚至人身安全问题，特别是材料力学实验，有时对试件所加的荷载较大，如破坏性试验、动载试验、冲击试验就存在一定的危险性。
这就要求学生必须严格遵守实验规则和仪器设备的操作规程。
第三，理论知识的学习一般都是个体作业，而实验时力和变形要同时测试，一般要有几个人相互配合才能很好地完成实验全过程。
这就要求学生要有明确的岗位职责，在实验的每个环节都严谨、认真，并发扬分工协作的团队精神，否则就不可能得到正确的实验结果，有效地完成实验任务。
材料的强度指标，如屈服极限、强度极限、弹性模量等，虽是材料的固有属性，但往往与试样的形状、尺寸、表面加工精度、加载速度、周围环境等有关。
为使实验结果能相互比较，国家标准对试样的取材、形状、尺寸、加工精度、试验的手段和方法、数据的处理等都作了统一的规定（我国国家标准的代码为GB）。
对破坏性试验，如材料强度指标的测定，考虑到材料质地的不均匀性，应采用多根试样，然后综合评定结果，得出材料的性能指标。
对非破坏性试验，构件变形量的测定，因为要借助于变形放大仪表，为减小测量系统引入的误差，一般也要多次重复，然后综合评定结果。
根据上述的实验课特点，学生应达到以下几个方面的要求：（1）实验课前每位学生都必须明确本次实验的目的、原理和步骤，了解所使用的试验机和测量仪器的基本构造原理和操作规程，了解所测试样的材料、形状和公差要求，进行充分的预习和实验准备，并应写出预习报告。
（2）在正式开始实验之前，要检查试验机测力度盘指针是否对准零点，变形仪安装是否稳妥，试件装夹是否正确，电测仪表接线是否正确等，并拟定好相应的加载方案。
对试样所能承受的最大荷载，选择适当的量程，注意其最大荷载不得超过试验机所选量程的80%，以保证试验机有足够的灵敏度和示值精度。
静载试验的加载速率应缓慢、均匀，特别是材料的仲裁试验，应严格按照相关国家标准或国际标准的规定进行。
准备工作完成后，还应请指导教师检查无误后方可启动试验机。
第一次加载可以不作记录（不允许重复加载的试验除外），观察试验机和变形仪是否运行正常。
如果正常，再正式加载并开始记录实验数据。
（3）实验过程中应精心操作，细心观察，测量和记录各种实验现象及数据。
若出现异常现象，应及时报告指导教师并作好原始记录。
实验中还应提倡主动思索，发挥独立思考能力，结合所学理论知识对实验中的数据和现象进行分析，使理论与实际联系起来，把实验中获得的感性认识上升为理性知识。
对实验中发现的可疑现象和数据，可以重复测试、重复观察并分析其产生的原因再决定取舍，但无论取或舍都必须保持原始记录。

## 编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:材料力学实验》可作为本科院校相关专业的材料力学实验指导书,也可供高职高专院校相关专业师生和工程技术人员参考。

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