

<<大学物理实验>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验>>

13位ISBN编号：9787122043634

10位ISBN编号：7122043630

出版时间：2009-3

出版时间：化学工业出版社

作者：蔡永明，王新生 主编

页数：227

字数：363000

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>

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 前言

本书是根据原国家教委《高等工科院校大学物理实验课程教学基本要求》的规定，结合当今物理实验教学仪器的发展状况，在总结多年来的教改和教学经验的基础上编写而成的。

全书包括绪论、力学热学实验、电磁学实验、光学实验、近代及设计性实验和附录等内容。

书中给出了50个实验，其中有物理实验基础知识训练实验、基础物理实验、近代物理实验、综合性实验、应用性及扩展性实验、设计性实验等，教师可根据不同专业不同层次的教学对象，选排和选做其中部分实验。

全书在实验内容上，适量选用了光纤技术、真空技术、传感器技术及光电转换技术等现代应用技术，这既有利于提高学生的实验兴趣，又有利于教学和科研相结合。

本书由蔡永明、王新生主编，参加编写的还有李贞俊、张共宁、袁丕方、黄成平、黄礼胜、崔小斌、崔运国、璜蜚。

蔡永明负责本书编写的组织工作，制订编写大纲并对各实验提出编写要求。

王新生和蔡永明一起负责全书的修改和统稿工作。

肖婉如和沈临江两位教授审阅了初稿的全部内容，并提出了宝贵的指导意见，借此机会，对他们深致谢意。

同时，在编写过程中，曾参考了国内外诸家教材，在此向教材作者深表感谢。

由于水平有限，书中的缺点和错误在所难免，请批评指正。

## <<大学物理实验>>

### 内容概要

本书是在编者长期使用的自编“大学物理实验讲义”基础上，参考原国家教委的《高等工科大学物理实验教程教学基本要求》，结合多年来参加全国及区域性工科物理实验教学会议所取得的经验，针对一般工科大学的教学要求和学生特点而编写的，适用的实验教学学时数在50学时左右。

本书分为绪论、力学热学实验、电磁学实验、光学实验及近代及设计性实验，共收录一般工科大学所开设的实验共计50个，较好地满足了教学要求。

本书可作为普通高等工科大学、综合大学及师范类院校非物理专业的大学物理实验教学用书，也可供相关人员参考。

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

大学物理实验学生守则绪论力学热学实验 实验1 测量数列的统计分布 实验2 密度测定 实验3 用单摆测重力加速度 实验4 金属丝杨氏弹性模量的测定(静态法) 实验5 三线摆 实验6 固体比热容的测定 实验7 声速测量 实验8 热导率的测定 实验9 振动的研究 实验10 弦线上驻波实验 实验11 比热容的测定 实验12 气体比热容比的测定 实验13 固体线膨胀系数的测定 实验14 热管的导热系数测定 实验15 液体黏度的测定 实验16 液体表面张力系数测定电磁学实验 实验17 电学基本测量 实验18 用惠斯登电桥测电阻 实验19 非线性电阻 实验20 用散式电位差计测电动势 实验21 热电偶法测温度 实验22 非平衡电桥 实验23 用电流场模拟静电场 实验24 霍耳效应法测定螺线管轴向磁感应强度分布 实验25 双臂电桥测低电阻 实验26 示波器的使用 实验27 交流电桥 实验28 R1C电路 实验29 铁磁材料铁磁性研究 实验30 电桥灵敏度的研究(研究型实验) 光学实验 实验31 分光计的调整 实验32 折射率的测定 实验33 光栅衍射 实验34 等厚干涉 实验35 迈克耳孙干涉仪 实验36 光的偏振 实验37 测量单缝和双缝衍射的光强分布近代及设计性实验 实验38 电子电荷的测定——密立根油滴实验 实验39 金属电子逸出功的测定 实验40 光电效应法测普朗克常数 实验41 全息照相 实验42 光纤传感器 实验43 真空的获得和测量 实验44 霍耳效应 实验45 动态法测杨氏模量 实验46 电表改装 实验47 毫安表参数的测定和读数校准 实验48 压力传感器 实验49 弗兰克-赫兹实验 实验50 热敏电阻居里点的测定 附录 附录I 常用电学仪器仪表 附录 物理实验试题 附录 常用物理数据

## 章节摘录

插图：另一方面，对于整个物体来说，感光片上同一小区域也以不同的物光倾角记录了来自整个物体各点的信息。

这就是通过全息照片的任一碎片仍能看到整个记录的全部图像的原因。

将经过上述曝光过程的感光片冲洗加工后（亮条纹呈黑，暗条纹呈白）形成一张复杂的干涉条纹图片，称全息图。

（2）全息图衍射再现由上所知，全息图记录的不是被摄物体的直观形象，而是一幅复杂的干涉条纹故在观察时必须采用一种特殊的再现手段，即用一束激光（称再现光）以特定方向照射全息图。

对再现光来说，全息图相当于一块透射率不均匀的障碍物，再现光通过时就要产生衍射。

或者是，全息图是许多组干涉条纹的集合，每一组干涉条纹好比一幅复杂的光栅，光通过所产生的衍射和光栅衍射类似。

当用一束再现光 $R'$ 射入全息图时，由于各点的透射率不同，即，原来是亮条纹处感光片变黑、透射率低；原来暗条纹处，感光片透明，则透射率高。

全息图的透射是与原来拍摄过程中曝光时的光强有关，在一般情况下，全息图的透射率与入射光强不是线性关系。

因此，在拍摄全息图时，应选择在感光片透射率随感光量呈线性变化的部分工作，这时，再现光通过全息图后，所产生的衍射光束中，高级衍射就会消失，或非常微弱，而只能观察到正、负一级衍射。

在一级衍射光波中包含原物体光波信息，因而能够观察到原物体的像。

再现光路如图41-3所示。

3. 全息照相的特点（1）由于全息底片上记录了物波的全部信息，所以，再现出的物像和原物一模一样，是十分逼真的立体像。

而且，它和普通立体照片不一样，是由于它和观察实物完全一样，具有视觉效应。

例如：当从某一方向观察时，一物被另一物遮住，我们只需换一角度方向观察，就可绕过原来的障碍物看到原来被遮住的物体。

（2）由于全息底片上每一点都接受到从物体上每一点发出的光波，所以，底片上任一点都包含物体上所有点的光信息。

如果全息底片破碎，其中任一小块碎片都可以再现整个物体的像。

只是图像的分辨率降低。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《大学物理实验(第2版)》是高等学校教材之一。

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>