

<<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：9787560850320

10位ISBN编号：7560850324

出版时间：2012-12

出版时间：鄢仁文 同济大学出版社 (2012-12出版)

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>

<<大学物理实验>>

书籍目录

第1章物理实验课程介绍及实验要点 第2章实验测量与数据处理 2.1实验测量的基本概念 2.2有效数字及其运算 2.3误差估计及不确定度评定 2.4实验数据的记录与处理 2.5计算机处理实验数据方法简介 第3章力学与热学实验 3.1长度的测量 3.2物体密度的测量 3.3单摆法测量重力加速度 3.4牛顿第二定律的验证 3.5动量守恒定律的验证 3.6扭摆法测定物体转动惯量 3.7动态法测杨氏弹性模量 3.8落球法测量液体的黏滞系数 3.9声速的测量 3.10冷却法测量金属的比热容 3.11金属线膨胀系数的测量 3.12导热系数的测量 第4章电磁学实验 4.1电学实验基本知识和基本仪器使用 4.2伏安法测二极管的特性曲线 4.3静电场描绘 4.4惠斯通电桥研究 4.5非平衡电桥与温度传感器特性研究 4.6电位差计测量电源的电动势和内阻 4.7双臂电桥测量低值电阻 4.8霍尔效应与螺线管轴向磁感应强度测量 4.9铁磁材料的磁化曲线和磁滞回线的观测 4.10RLC电路的稳态特性研究 4.11交流电桥的原理和应用 4.12传感器基本知识与传感器系统实验仪介绍 4.13直流电桥与金属箔式应变片性能 4.14霍尔式传感器的特性与应用 4.15电涡流式传感器的特性与应用 第5章光学实验 5.1薄透镜焦距测量 5.2牛顿环测透镜曲率半径 5.3迈克尔孙干涉测激光波长 5.4光的衍射 5.5分光计的调节及三棱镜顶角和折射率的测量 5.6用分光计测量光栅常数和光波波长 5.7光的偏振 第6章近代物理实验 6.1夫兰克—赫兹实验 6.2密立根油滴实验 6.3光电效应 6.4塞曼效应 第7章设计性实验 7.1设计性实验概述 7.2设计性实验选题 附录ADS1000系列数字示波器使用 附录B常用物理量数值表 参考文献

章节摘录

版权页：插图：由式(3—8—10)可见，比例调节项输出与偏差成正比，它能迅速对偏差作出反应，并减小偏差，但它不能消除静态偏差。

这是因为任何高于室温的稳态都需要一定的输入功率维持，而比例调节项只有偏差存在时才输出调节量。

增加比例调节系数 K_P 可减小静态偏差，但在系统有热惯性和传感器滞后时，会使超调加大。

积分调节项输出与偏差对时间的积分成正比，只要系统存在偏差，积分调节作用就不断积累，输出调节量以消除偏差，积分调节作用缓慢，在时间上总是滞后于偏差信号的变化。

增加积分作用(减小 T_I)可加快消除静态偏差，但会使系统超调加大，增加动态偏差，积分作用太强甚至会使系统出现不稳定状态。

微分调节项输出与偏差对时间的变化率成正比，它阻碍温度的变化，能减小超调量，克服振荡。

在系统受到扰动时，它能迅速作出反应，减小调整时间，提高系统的稳定性。

PID调节器的应用已有100多年的历史，理论分析和实践都表明，应用这种调节规律对许多具体过程进行控制时，都能取得满意的结果。

3. 仪器介绍 (1) 落球法变温黏度测量仪 变温黏度仪的外型如图3—8—3所示。

待测液体装在细长的样品管中，能使液体温度较快地与加热水温达到平衡，样品管壁上有刻度线，便于测量小球下落的距离。

样品管外的加热水套连接到温控仪，通过热循环水加热样品。

底座下有调节螺钉，用于调节样品管的铅直。

温控实验仪面板见图3—8—4。

若钢球直径为 $10\text{—}3\text{mm}$ ，代人钢球的密度 ρ_0 ，蓖麻油的密度 ρ_1 及 40°C 时蓖麻油的黏度 $\eta=0.231\text{Pa}\cdot\text{s}$ ，可得此时的平衡速度约为 $v_0=0.016\text{m/s}$ ，平衡时间约为 $t_0=0.013\text{s}$ 。

平衡距离 L 小于平衡速度与平衡时间的乘积，在我们的实验条件下，小于 1mm ，基本可认为小球进入液体后就达到了平衡速度。

温控实验仪包含水箱、水泵、加热器、控制及显示电路等部分。

本温控试验仪内置微处理器，带有液晶显示屏，具有操作菜单化，能根据实验对象选择PID参数以达到最佳控制，能显示温控过程的温度变化曲线和功率变化曲线及温度和功率的实时值，能存储温度及功率变化曲线，控制精度高等特点。

仪器面板如图3—8—4所示。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《大学物理实验》适合普通高等院校非物理类专业学生学习使用，也可作为教师或相关人员的参考用书。

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>