

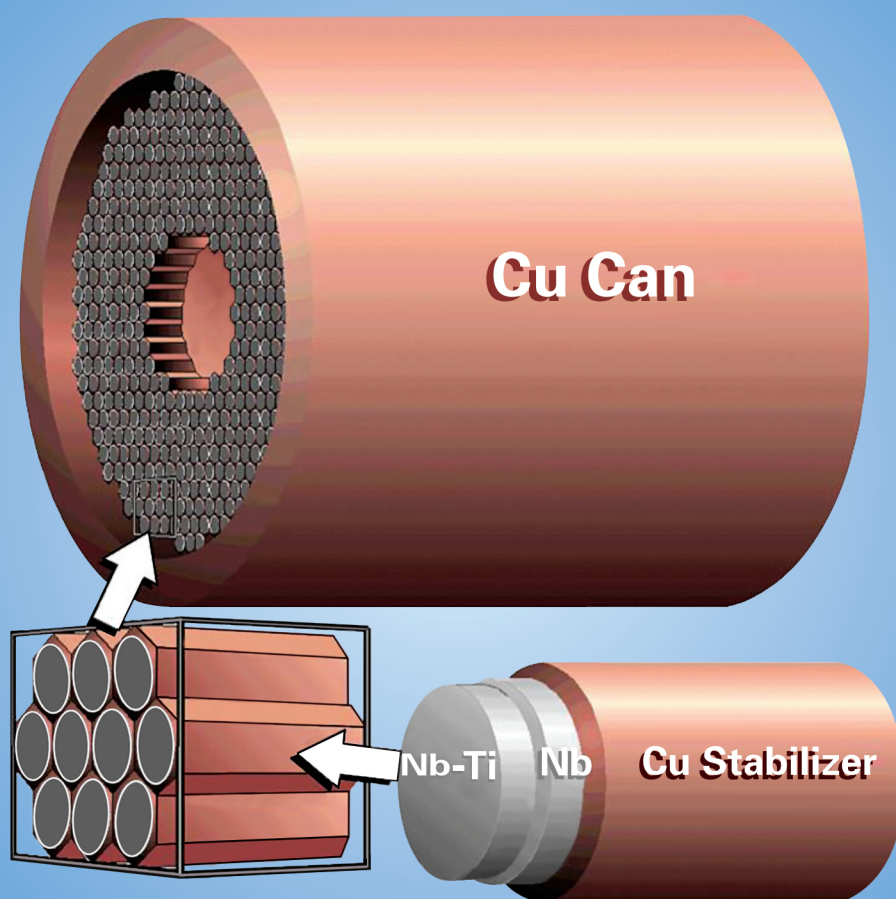


• 教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托
• 吉林化工学院主办

ISSN 1007-2934

大学物理实验

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE



ISSN 1007-2934



万方数据

2018年 **3** 第 31 卷 第 3 期(总第130期)
Vol.31 No.3(serial No.130)

大学物理实验

第 31 卷

2018 年第 3 期

(总第一三〇期)

双月刊

ISSN1007-2934

1CN22-4228/O₄

广告经营许可证: 220200100029

主办单位: 吉林化工学院

出版单位: 《大学物理实验》编辑部

地址: 吉林市承德街 45 号

邮编: 132022

电话: 0432-63083137

网址: <http://dwsj.chinajournal.net.cn>

电子信箱: dwsj@chinajournal.net.cn

印刷: 吉林市华祥彩印包装有限公司

出版日期: 2018 年 6 月 26 日

声明: 本刊已许可中国学术期刊(光盘版)

电子杂志社在中国知网及其系列数据库

产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信

息网络传播本刊全文。该社著作权使用

费与本刊稿酬一并支付(已在论文发表版

面费中扣除)。作者向本刊提交文章发表

的行为即视为同意我社上述声明。

编辑部

主 编: 王显德

本期责任编辑: 王常春 王海燕

华 硕 王长昊

中文编辑: 张国范

英文编辑: 杨 雪

万方数据

目 录

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE

教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托吉林化工学院主办

实验研究

- 利用电流、电压传感器实现对太阳能电池伏安特性实验中数据的实时测量
..... 李中超, 王天宇, 彭 婷, 等 (1)
- 一种基于示波器信号叠加功能测量频率的新方法
..... 廖艳林, 赵 艳, 陈芳春, 等 (5)
- 强制对流条件下侧面散热对导热系数测量的影响
..... 于莉莉, 胡涛平, 喻 孜 (8)
- 对液滴不融合现象的实验研究 段瑞梦, 白 赫, 毕瑛洁 (12)
- 利用超声光栅测量液体声速的影响研究 廖子莹, 向文丽 (15)
- 利用波导型声透镜探索声波在空气中的聚焦
..... 周桑霓, 胡嘉莹, 宋富民, 等 (20)
- 动态法测量固体材料的杨氏模量的一种新方法
..... 黄琪莉, 钱 圳, 彭 艺, 等 (25)
- 冲击电流计测量电容的实验中标准电容的取值对测量结果的影响
..... 王红岩, 郭秀芝, 张 芹, 等 (29)
- 大气折射率影响因素分析及应用 赵树祥, 郭中华, 权佩军, 等 (32)
- 基于单边强磁场效应的无轨磁悬浮小车 何 芳, 梁荫杰, 卢俊城, 等 (36)
- 巧用智能手机光传感器测量金属的线膨胀系数
..... 张余梦, 丁益民, 蒋富丽, 等 (39)
- 半导体 ZnO 掺杂改性研究 杨 雪, 邹 贺 (42)
- 爱因斯坦-德哈斯实验的现代设计 徐 岩, 宋仁刚, 周智飞, 等 (45)
- 基于电加热的金属丝杨氏模量温度特性测量 林宏心, 何友武 (49)
- 利用巨磁阻效应测量地磁场水平分量 董向成, 宿忠斌, 朱实强 (52)
- 基于杨氏模量仪的微小伸长量测量方法改进与实践
..... 王建伟, 易俊全, 罗 浩, 等 (55)
- 霍尔效应实验中一些问题的分析探讨 安盼龙, 郑永秋, 赵瑞娟, 等 (59)
- 基于视频分析验证两种常见模型的机械能守恒
..... 史振宇, 丁益民, 殷子棋, 等 (64)
- 牛顿环中心明暗斑对实验测量的影响 赵文汇, 王茂香 (67)
- 利用智能手机磁场传感器测量刚体的转动惯量
..... 殷子棋, 丁益民, 史振宇, 等 (72)
- 基于 Multisim12 的直接耦合放大电路分析 赵江涛, 王 强, 方开洪, 等 (75)
- 迈克尔逊干涉仪气体泄漏监测装置的研制 刘 鹏, 姜少壮, 张家赫, 等 (80)

误差与数据处理

- 驻波法声速测量仪的设计及数据处理方法 石明吉, 罗鹏晖, 郭新峰 (85)
- 基于 Zview 和 Origin 软件的交流阻抗谱的实验数据处理
..... 徐加煊, 盖志强 (90)
- 基于 Matlab 的静电场可视化教学示例 林春丹, 李 强, 唐 炼, 等 (97)
- 落球法测液体粘滞系数的不确定度推算 毛爱华, 武 娥, 蔡 禄 (101)
- 基于 GM(1,1) 模型的粗大误差判别方法及其应用 莫细敏, 吴先球 (105)
- 测定普朗克常数的数据处理方法改进 张皓然, 李金玉 (109)

教学改革

- 民办高校大学物理实验模块式教学改革与探索
——以闽南理工学院为例 彭川来 (112)
- 电路实验评价方式改革的探索 李钟婧, 代文江 (115)
- 大学物理实验“3+1”考核模式的探索及实践 尹 跃, 胡明哲, 康世举 (119)
- 基于微课和翻转课堂的大学物理实验教学改革
..... 吕红英, 戴占海, 李凌燕, 等 (123)
- 岩石物性测试实验室开放创新实验设计与实践
..... 张丽华, 潘保芝, 单刚义 (128)

CONTENTS

Real Time Measurement of Volt-ampere Characteristics of Solar Cells by Using Current and Voltage Sensors	LI Zhong-chao, WANG Tian-yu, PENG Ting, et al (1)
A New Method to Measure Frequency based on Signal Superposition Function with Oscilloscope	LIAO Yan-lin, ZHAO Yan, CHEN Fang-chun, et al (5)
Influence of Side Heat Dissipation on Thermal Conductivity Measurement under Forced Convection	YU Li-li, HU Tao-ping, YU Zi (8)
Experimental Study on the Non Fusion of Droplets	DUAN Rui-meng, BAI He, BI Ying-jie (12)
Influence Study on Measurement of Sound Velocity in Liquids by Ultrasonic Grating	LIAO Zi-ying, XIANG Wen-li (15)
Research on Acoustic Focusing in the Air Using Wave-guide Acoustic Lens	ZHOU Sang-ni, HU Jia-ying, SONG Fu-min, et al (20)
A New Method for Measuring Young's Modulus of Solid Materials by Dynamic Method	HUANG Qi-li, QIAN Zhen, PENG Yi, et al (25)
Influence of Values of Standard Capacitance on Results in the Experiment of Measuring Capacitance with Ballistic Galvanometer	WANG Hong-yan, GUO Xiu-zhi, ZHANG Qin, et al (29)
Analysis and Application of Influencing Factors of Atmospheric Refractive Index	ZHAO Shu-xiang, GUO Zhong-hua, QUAN Pei-jun, et al (32)
A Trackless Magnetic Levitation Vehicle based on the Single Side Strong Magnetic Field	HE Fang, LIANG Yin-jie, LU Jun-cheng, et al (36)
Measurement of Metal Linear Expansion Coefficient with the Light Sensor in a Smart Phone	ZHANG Yu-meng, DING Yi-min, JIANG Fu-li, et al (39)
Study on Doping Modification of Semiconductor ZnO	YANG Xue, ZOU He (42)
Modern Design on Einstein-de-Haas Experiment	XU Yan, SONG Ren-gang, ZHOU Zhi-fei, et al (45)
Temperature Characteristics Measure of Wire Young's Modulus based on Electric Heating	LIN Hong-xin, HE You-wu (49)
Measuring the Horizontal Component of Geomagnetic Field by Giant Magnetoresistance Effect	DONG Xiang-cheng, SU Zhong-e, ZHU Shi-qiang (52)
The Improvement and Practice of the Small Elongation Measurement based on Young's Modulus Instrument	WANG Jian-wei, YI Jun-quan, LUO Hao, et al (55)
Analysis and Discussion of the Hall Effect Experiment	AN Pan-long, ZHENG Yong-qiu, ZHAO Rui-juan, et al (59)
The Conservation of Mechanical Energy of Two Common Models is Verified by Video Analysis	SHI Zhen-yu, DING Yi-min, YIN Zi-qi, et al (64)
The Effect of the Central Dark or Bright Spots in Newton's Ring and their Sizes on the Experiments	ZHAO Wen-hui, WANG Mao-xiang (67)
The Moment of Inertia of Rigid Body is Measured by Using a Smart Phone Magnetic Field Sensor	YIN Zi-qi, DING Yi-min, SHI Zhen-yu, et al (72)
Analysis of Direct Coupling Amplifier Circuit based on Multisim12	ZHAO Jiang-tao, WANG Qiang, FANG Kai-hong, et al (75)
Design of the Gas Leakage Monitoring Device on Michelson Interference	LIU Peng, JIANG Shao-zhuang, ZHANG Jia-he, et al (80)
Design of Sound Velocity Measurement Instrument based on Standing Wave Method and Data Processing Method	SHI Ming-ji, LUO Peng-hui, GUO Xin-feng (85)
Data Processing of AC Impedance based on Zview and Origin Software	XU Jia-huan, GAI Zhi-qiang (90)
Examples of Visualization Teaching in Electrostatic Field based on Matlab	LIN Chun-dan, LI Qiang, TANG Lian, et al (97)
Calculating the Uncertainty of the Viscosity Coefficient for Liquid by Using Fall-ball Method	MAO Ai-hua, WU E, CAI Lu (101)
Method based on GM(1,1) Model for Detecting Gross Error and Applying	MO Xi-min, WU Xian-qiu (105)
Improvement of Data Processing Method for Determining Planck Constant	ZHANG Hao-ran, LI Jin-yu (109)
The Reform and Exploration of Modular Teaching in Physics Experiment of Private University ——Taking Minnan University of Technology as an Example	PENG Chuan-lai (112)
Exploration on the Reform of Circuit Experimental Evaluation Method	LI Zhong-jing, DAI Wen-jiang (115)
Exploration and Practice of the "3+1" Examination Model in College Physics Experiment	YIN Yue, HU Ming-zhe, KANG Shi-ju (119)
The Educational Reform of Physical Experiment Teaching in University on the Basis of the Microlearning and Flipped Classroom	LV Hong-ying, DAI Zhan-hai, LI Ling-yan, et al (123)
Design and Practice of Open Innovation Experiment in Rock Property Testing Laboratory	ZHANG Li-hua, PAN Bao-zhi, SHAN Gang-yi (128)