

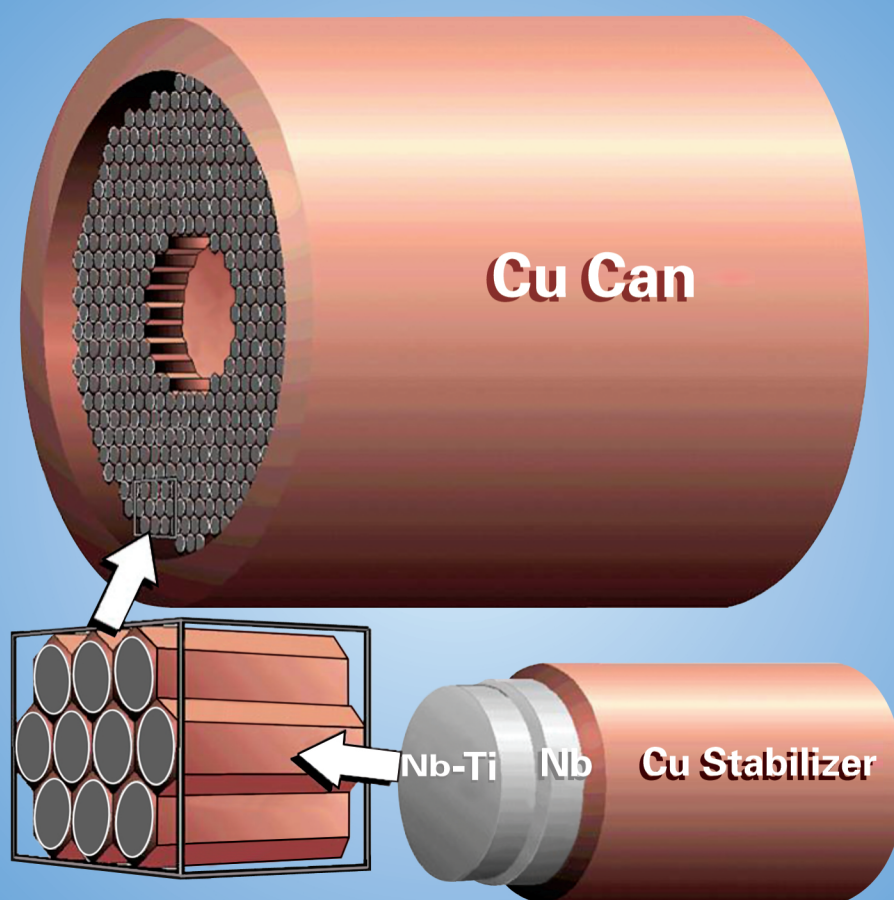


·教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托
·吉林化工学院主办

ISSN 1007-2934

大学物理实验

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE



ISSN 1007-2934



双月刊 2017年 4 第30卷 第4期(总第125期)
Vol.30 No.4(serial No.125)

大学物理实验

第 30 卷

2017 年第 4 期

(总第一二五期)

双月刊

ISSN1007-2934

1CN22-1228/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://dwsl.chinajournal.net.cn>

电子信箱: dwsl@chinajournal.net.cn

印刷: 吉林市地矿印刷厂

出版日期: 2017 年 8 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。本社著作权使用

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: 丁 力

副 主 编: 王显德

本期责任编辑: 盖啸尘 齐丽晶

刘文彦 刘 艳

中文编辑: 张国范

英文编辑: 杨 雪

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

- 基于多模-细芯-多模光纤结构的 Mach-Zehnder 干涉仪的温度传感实验研究
..... 李辉栋, 傅海威, 邵 敏, 等 (1)
- 彩色视频提取心率信号的联合近似对角化算法 詹凌君, 彭 力, 叶小凤, 等 (7)
- 基于 Optisystem 的光纤传感磁场测试系统性能仿真
..... 聂平宇, 沈 涛, 金立伟, 等 (12)
- 液态水中含有气态水的实验验证
——水的蒸发量与水量的相关性理论的验证实验及其数据分析报告
..... 江正杰, 王全杰, 戴振宏, 等 (16)
- 基于 LED 可见光波分复用的音频传输演示仪 刘泽畅, 冯雅莉, 张 尊, 等 (23)
- 刮擦“全息”的实验探索及理论分析 范俊凯, 罗 浩, 李雅萍, 等 (27)
- 活性炭电极电吸附法水处理脱盐的实验设计 王红兵 (30)
- 基于 LED 可见光通信的视频传输装置 刘树钰, 赵禹翔, 陈梦雯, 等 (34)
- 关于发光二极管峰值波长的实验研究 辛 琨, 周小岩, 孙 嵩, 等 (40)
- 激光衍射法测细丝直径
——三种光强分布测量方法的比较 骆钰灿, 丁望峰 (43)
- 测量折射率的两种方法 郑经学, 孙家军, 徐 崇, 等 (47)
- 弹性模量千分表测量方法的建立 闫 凯, 韩仁学, 池红岩, 等 (51)
- 分光计快速调节的三步逼近法及理论分析 鲍军委, 张广斌 (54)
- 基于手机摄像头的可见光寻书导航系统 李 琪, 韩汶杞, 刘树钰, 等 (58)
- 利用数字示波器演示简谐振动的叠加 许 飞, 罗锻斌 (62)
- 利用智能手机测量声波的波长 陈爱云, 熊彩云, 丁益民, 等 (67)
- 验证理想气体等容变化及测定普适常数 R 付方圆, 王 威, 蒋志龙, 等 (70)
- 一种测量折射率的新方法 孙佳倩, 郭东洋, 聂立浩, 等 (74)
- 分光计的分步调节 彭雪城 (78)
- 一种简易旋转 LED 图文显示系统设计 王 晨, 王晓娜, 宋世德 (81)
- 医学院校中用光栅测波长实验的教学研究 吴 晓 (85)

计算机应用

- VBA 程序设计在落球法测液体粘滞系数实验中的应用
..... 李官晟, 张 鹏, 苏关东, 等 (89)
- LabVIEW 环境下的声波测距系统设计 徐 显, 邵德才, 周永磊, 等 (94)
- 基于 LabVIEW 的瓦斯气体浓度监测系统的设计 吴勇灵, 蒙玉桦 (98)
- 基于 PASCO 系统的螺线管电流磁效应的探究 李津宁, 周 伟 (101)
- 基于 NI ELVIS 和 LabVIEW 的动态杨氏模量实验系统设计
..... 万志龙, 金雪尘, 祁少明, 等 (105)

误差与数据处理

- 基于 MATLAB 的音叉受迫振动与共振的实验数据处理
..... 许仁安, 白继博, 刘 杰 (110)
- 基于不确定度处理的导热系数实验挖掘 吴以治, 任大庆, 宋振明, 等 (112)
- 电子逸出功测定实验中不等精度测量数据的最小二乘法拟合 浦天舒 (118)
- 光电效应方程的验证与误差分析 杨维旭, 严 伟, 王海燕 (125)

教学改革

- CDIO 模式下的大学物理实验教学改革探索与实践
..... 温建平, 张灵辉, 杨晓冬, 等 (130)
- 材料物理学的学科交叉性 高 红, 王 玫, 王钰言, 等 (133)
- “翻转课堂”教学模式在大学物理实验教学中的探索与实践
..... 郭雅慧, 张亚萍, 尹教建, 等 (136)
- 走进民族高校物理实验课堂的语码转换式双语教学
..... 张 萍, 郑建洲, 何洋洋, 等 (140)
- 互利共赢深化校企合作
——浅谈华理 PHYWE 实验室的建设 许 飞, 朱江转, 谢海芬 (142)
- 现代课程与教学论核心思想在大学物理实验教学中的应用
..... 韩仁学, 武立立, 孙 杨 (144)
- 物理实验 Plus 移动学习平台效果的研究 范 莹, 尹君言, 詹 强, 等 (148)
- 以学生为中心物理实验教学模式的探索与实践
..... 张亚萍, 张令坦, 马红章, 等 (153)

CONTENTS

Experimental Study on In-fiber Mach-Zehnder Interferometer Based on MMF-TCF-MMF for Temperature Sensing *LI Hui-dong, FU Hai-wei, SHAO Min, et al* (1)

JADE Used to Extract Heart Rate Signals from Color Video *ZHAN Ling-jun, PENG Li, YE Xiao-feng, et al* (7)

The Simulation of Fiber Magnetic Field Sensor System' Properties Based on Optisystem *NIE Ping-yu, SHEN Tao, JIN Li-wei, et al* (12)

Experimental Verification that Liquid Water Contained Gaseous Water Experiment
——The Validation Experiment of the Theory of the Correlation of Water Evaporation and the Amount of Water and the
Analysis Report of the Experiments Data *JIANG Zheng-jie, WANG Quan-jie, DAI Zhen-hong, et al* (16)

Audio Transmitting Demonstrator Based on LED Visible Light and Wavelength Division Multiplexing *LIU Ze-chang, FENG Ya-li, ZHANG Zun, et al* (23)

Experimental Exploration and Theoretical Analysis of Scraping Holography *FAN Jun-kai, LUO Hao, LI Ya-ping, et al* (27)

Experimental Design of Desalination by Water Treatment With Activated Carbon Electrode *WANG Hong-bing* (30)

Video Transmitting Device Based on LED Visible Light Communication *LIU Shu-yu, ZHAO Yu-xiang, CHEN Meng-wen, et al* (34)

Experimental Study of Light Emitting Diode Peak Wavelength Measurement *XIN Kun, ZHOU Xiao-yan, SUN Qian, et al* (40)

Measuring the Diameter of a Filament by LASER Diffraction:a Comparison among Three Different Methods of Optical
Detection *LUO Yu-can, DING Wang-feng* (43)

Two Methods of Measuring the Refractive Index *ZHENG Jing-xue, SUN Jia-jun, XU Chong, et al* (47)

Development of theMicrometer Gauge Measurement for Young's Modulus of Elasticity *YAN Kai, HAN Ren-xue, CHI Hong-yan, et al* (51)

Three-step Method and Theoretical Analysis for Quickly Adjustment of Spectrometer *BAO Jun-wei, ZHANG Guang-bin* (54)

Visible Light Navigation System for Searching Books Based on the Phone Camera *LI Qi, HAN Wen-qi, LIU Shu-yu, et al* (58)

Demonstration of Superposition of Harmonic Vibration by Digital Oscilloscope *XU Fei, LUO Duan-bin* (62)

Measurement of the Wavelength of Sound Waves with a Smart Phone *CHEN Ai-yun, XIONG Cai-yun, DING Yi-min, et al* (67)

The Verification of Ideal-gas Isochoric Change and the Measurement of Universal Gas Constant *FU Fang-yuan, WANG Wei, JIANG Zhi-long, et al* (70)

A New Method for Measuring Refractive Index *SUN Jia-qian, GUO Dong-yang, NIE Li-hao, et al* (74)

The Step by Step Adjustment of Spectrometer *PENG Xue-cheng* (78)

The Design of a Simple Rotating LED Graphic Display System *WANG Chen, WANG Xiao-na, SONG Shi-de, et al* (81)

Study on the Experiment that Using Grating Measure Light Wavelength in Medical College *WU Xiao* (85)

Application of VBA Program in Measuring Liquid Viscosity by Ball-dropping Method *LI Gong-sheng, ZHANG Peng, SU Guan-dong, et al* (89)

Design of an Sonic Wave Distance Measurement System in LabVIEW Environment *XU Xian, BU De-cai, ZHOU Yong-lei, et al* (94)

The Design of LabVIEW-based Gas Concentration Monitoring System *WU Yong-ling, MENG Yu-hua* (98)

Study on Solenoid Current Magnetic Effect Based on PASCO Platform *LI Jin-ning, ZHOU Wei* (101)

Experimental System Design of the Dynamic Young's Modulus Based on NI ELVIS and LabVIEW *WAN Zhi-long, JIN Xue-chen, QI Shao-ming, et al* (105)

Processing the Experimental Data of Tuning Fork Forced Vibration and Resonance Based on Matlab *XU Ren-an, BAI Ji-bo, LIU Jie* (110)

Data Mining of Thermal Conductivity Coefficient Based on Calculation of Uncertainty *WU Yi-zhi, REN Da-qing, SONG Zhen-ming, et al* (112)

Least Squares Method Fitting for Unequal Precision Measurement Data in the Electronic Work Function Test *PU Tian-shu* (118)

Verification of Photoelectric Effect Equation and Error Analysis *YANG Wei-xu, YAN Wei, WANG Hai-yan* (125)

Practice and Innovation of College Physics Experiment Based on CDIO Model *WEN Jian-ping, ZHANG Ling-hui, YANG Xiao-dong, et al* (130)

Interdisciplinary Character of Materials Physics *GAO Hong, WANG Mei, WANG Yu-yan, et al* (133)

Exploration and Practice of Flipped Classroom Model in the College Physical Experiment *GUO Ya-hui, ZHANG Ya-ping, YIN Jiao-jian, et al* (136)

Application of Language Code Transfer Bilingual Teaching Method in Modern Physics Experiment in Dalian Minzu University *ZHANG Ping, ZHENG Jian-zhou, HE Yang-yang, et al* (140)

Deepen the Cooperation between Universities and Enterprises to Achieve Mutual Benefit
——Discussion about Construction of PHYWE Lab of ECUST *XU Fei, ZHU Jiang-zhuan, XIE Hai-fen* (142)

Applications of Core Ideas of Modern Curriculum Theory in College Physics Experiment Teaching *HAN Ren-xue, WU Li-li, SUN Yang* (144)

Research on the Effect of Physics Experiment Plus Mobile Learning Platform *FAN Ying, YIN Jun-yan, ZHAN Qiang, et al* (148)

The Exploration and Practice on Take Students as the Center of Physical Experiment Teaching Mode *ZHANG Ya-ping, ZHANG Ling-tan, MA Hong-zhang, et al* (153)

- 《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊
- 《中国期刊网》全文收录期刊
- “万方数据(China Info)系统科技期刊群” 上网期刊
- 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
- 《中国学术期刊综合评价数据库》源刊
- 《中国科技期刊综合评价指标数据库》源刊
- 《中国物理文摘》收录期刊
- 《中国终身教育学术研究数据库》全文收录期刊
- 《超星期刊域出版平台》全文收录期刊

大学物理实验

双月刊

第30卷 第4期

(总第125期)

2017年8月26日出版

主管单位：吉林化工学院

主办单位：吉林化工学院

出版单位：《大学物理实验》编辑部

吉林市承德街45号 (132022)

网 址：<http://dws1.chinajournal.net.cn>

电子信箱：dws1@chinajournal.net.cn

主 编：丁 力

印 刷：吉林市地矿印刷厂

发 行：《大学物理实验》编辑部

刊号：[ISSN1007-2934](#)
[CN22-1228/O₄](#)

定价：15.00