

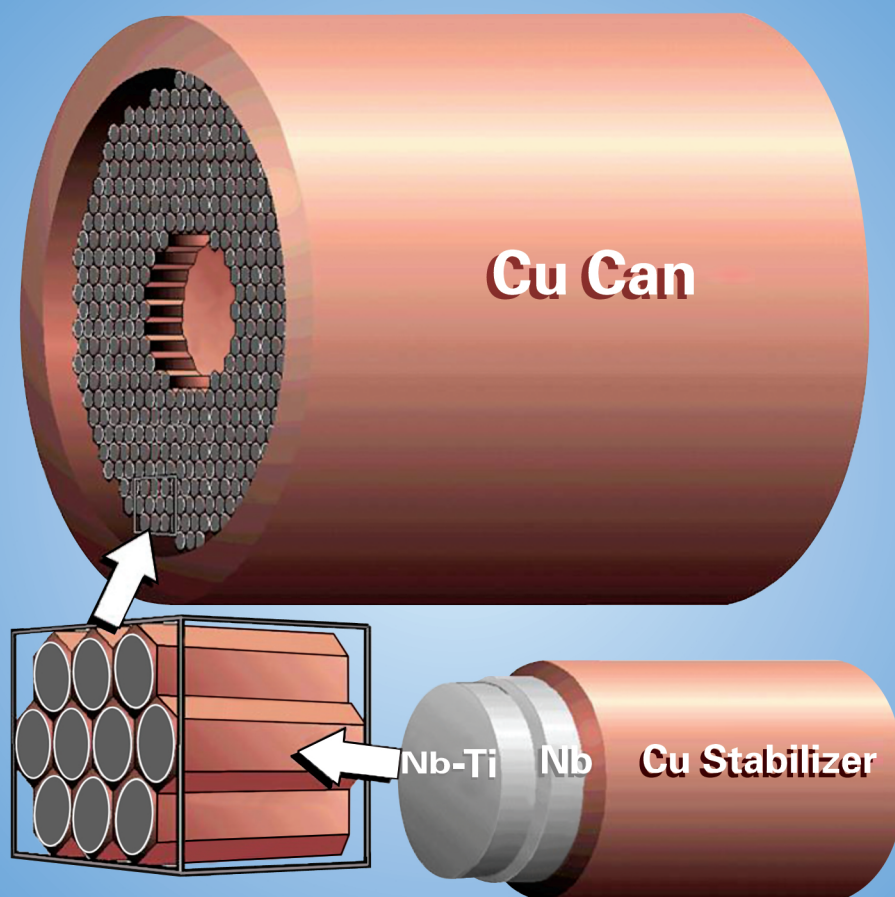


· 教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托
· 吉林化工学院主办

ISSN 1007-2934

大学物理实验

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE



ISSN 1007-2934



双月刊 **2** 第33卷 第2期(总第141期)
2020年 Vol.33 No.2(serial No.141)

大学物理实验

第 33 卷

2020 年第 2 期

(总第一四一期)

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://dawushiyan.jlket.edu.cn/>

CN/1007-2934/home.shtml

电子信箱: dws1@chinajournal.net.cn

印刷: 吉林市华祥彩印包装有限公司

出版日期: 2020 年 4 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: 盖啸尘 齐丽晶 刘文彦

解玉鹏 邹亚因 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

张力梯度对弦线上驻波波长的影响研究 郝蕴琦 (1)
影响漏斗与球的实验因素探究 景江红, 卢启勇, 陈杰 (4)
组合光学法测量物体微小长度变化 邹艳, 许士才, 李海彦, 等 (8)
耦合摆微振动实验的 Matlab 仿真 张林 (15)
利用玻尔共振仪研究受迫振动实验中的若干问题讨论

..... 赵慧华, 李明达, 罗锻斌 (18)
利用反射式光纤位移传感器测量钢丝的杨氏模量 薛思敏, 史明哲 (22)
蓝光激发 $\text{CaBiNb}_2\text{O}_9:\text{Li}^+/\text{Sm}^{3+}$ 橙红色荧光粉的制备及发光性能研究

..... 梁莹, 彭跃红, 杨尔均, 等 (25)
滚动法转动惯量测量仪 张金玉, 蒲泽源, 唐元广, 等 (29)
基于乘法器的振幅调制实验特性研究 李春红 (33)

霍尔效应测量螺线管磁场的研究 魏奶萍 (38)
基于物联网技术的落球法测液体粘度实验优化

..... 张瀚宇, 陈尔达, 罗尧, 等 (41)
利用 Scratch 软件实现落球法测量液体粘滞系数实验的仿真

..... 吴庆丰, 郑朝丹, 代国红, 等 (45)
密里根油滴; 手机录像、系统校正与平衡电压 张昊旭, 张屹卓 (49)

有关液体表面张力系数测定实验中的现象研究
..... 王美玉, 赵秀英, 白彦魁, 等 (56)

SeO_2 稳定结构的密度泛函理论研究 杨雪, 张跃, 朱丽丽, 等 (60)
R 取值范围对 RLC 串联暂态过程临界阻尼电阻的影响

..... 张钰新, 张力月, 金泓君, 等 (63)
LRC 串联谐振实验操作的简化 彭雪城 (66)

无限广延法测量液体粘滞系数的实践研究 丛晓燕, 马超, 吕刚, 等 (69)
基于 SPARK 科学学习系统的硅光电池实验研究

..... 于婷婷, 倪晨, 方恺, 等 (72)
激光器频率稳定性的分析优化 闫世平 (76)

利用智能手机旋转传感器测量转动惯量 吴星星, 丁益民, 秦凤玲 (79)
稳态法测导热系数实验的应用与研究 马银辉, 张灵辉, 卜寿亮, 等 (82)

有限长均匀带电圆柱面的电场强度和电势 卞向军 (85)

仪器制作与改进

数字化语音存储及回放系统的设计 许飞, 阮英杰, 于海波, 等 (88)
电动离心力定量分析演示仪 任薇薇, 代伟, 刘瑶, 等 (93)

计算机应用

基于虚拟仪器技术的示波器研究 崔敏, 吴高米, 高红丽, 等 (97)
Origin 作图定量研究原子光谱

——以分光计实验中的光栅为例 何学敏, 刘利清, 张红光, 等 (103)
基于 Multisim 仿真的晶体管电流放大作用机理研究

..... 关兴彩, 蒙莹, 王强 (107)

误差与数据处理

牛顿环实验数据处理
——应用误差估算和不确定度评定两种评价体系
..... 朱楠, 段嗣妍, 张学智, 等 (112)

教学改革

创新创业教育理念在大学物理实验教学中的探索 林文硕 (116)
基于混合式教学理念建构大学物理实验高效课堂

..... 任艳琴, 王闯, 刘莉丽, 等 (122)
技术、学术、艺术相融合的教育教学研究

——以大学物理课程为例 王珩, 乔孟磊, 王利岩, 等 (126)
新工科视阈下数学物理方法创新实验建设

..... 许超, 王思铭, 高森源, 等 (130)
基于 OBE 教学理念的大学物理实验初探

..... 苗永平, 代坤, 孙二平, 等 (133)

CONTENTS

Wavelength Research of the Standing Wave on the Chord with Tension Gradient	HAO Yunqi (1)
Research on the Experimental Factors Affecting Funnel and Ball	JING Jianghong, LU Qiyong, CHEN Jie (4)
The Combination Optics Method Measures the Slight Variation in Length	ZOU Yan, XU Shicai, LI Haiyan, et al (8)
Matlab Simulation of Coupled Pendulum Micro-Vibration Experiment	ZHANG Lin (15)
Discussion on Some Problems in Forced Vibration Experiment by Bohr Resonance Instrument	ZHAO Huihua, LI Mingda, LUO Duanbin (18)
The Measurement of the Young' S Modulus of Steel Wire Using Reflective Fiber Optical Displacement Sensor	XUE Simin, SHI Mingzhe (22)
Synthesis and Luminescence Properties of Orange-Red Phosphor $\text{CaBiNb}_2\text{O}_9:\text{Sm}^{3+}/\text{Li}^+$ under Blue Light Excitation	LIANG Ying, PENG Yuehong, YANG Erjun, et al (25)
Rolling Moment of Inertia Measuring Instrument	ZHANG Jinyu, PU Zeyuan, TANG Yuanguang, et al (29)
Experimental Characteristics of Amplitude Modulation Based on Multiplier	LI Chunhong (33)
Study on Measurement of Solenoid Magnetic Field by Hall Effect	WEI Naiping (38)
Optimization Based on Iot Related Technologies “Experiment of Measuring Liquid Viscosity by Falling Ball Method”	ZHANG Hanyu, CHEN Erda, LUO Yao, et al (41)
The Simulation of the Falling-Ball Method Measuring Liquid Viscosity Coefficient by Using Scratch Software	WU Qingfeng, ZHENG Chaodan, DAI Guohong, et al (45)
Millikan' s Oil Drop: Cell Phone Video Recording, System Corrections, and the Balance Voltage	ZHANG Haoxu, ZHANG Yizhuo (49)
Research on the Phenomenon in the Experiment of Measuring Liquid Surface Tension Coefficient	WANG Meiyu, ZHAO Xiuying, BAI Yankui, et al (56)
DFT Study on the Stability of SeO_2	YANG Xue, ZHANG Yue, ZHU Lili, et al (60)
Effect of R Value Range on Critical Damping Resistance of RLC Series Transient Process	ZHANG Yuxin, ZHANG Liyue, JIN Hongjun, et al (63)
Simplification of the Experimental Operation of LRC Series Resonance	PENG Xuecheng (66)
Practice Research on Measurement of Fluid Viscosity Factor by Infinite Extension Method	CONG Xiaoyan, MA Chao, LV Gang, et al (69)
Experimental Study of Silicon Solar Cells Based on Spark Science Learning System	YU Tingting, NI Chen, FANG Kai, et al (72)
Analysis and Optimization of Laser Frequency Stability	YAN Shiping (76)
Measure the Moment of Inertia Using a Smartphone Rotation	WU Xingxing, DING Yimin, QIN Fengling (79)
Research of Steady-State Thermal Conductivity Measurement Experiment	MA Yinhui, ZHANG Linghui, BU Shouliang, et al (82)
Space Electric Field Strength and Electric Potential Distribution of Finite Length Uniform Charged Cylindrical Surface	KUANG Xiangjun (85)
Design of Digital Voice Storage and Playback System	XU Fei, RUAN Yingjie, YU Haibo, et al (88)
Demonstration Instrument for Quantitative Analysis of Electric Centrifugal Force	REN Weiwei, DAI Wei, LIU Yao, et al (93)
The Study of Oscilloscope Based on Virtual Instrument Technology	CUI Min, WU Gaomi, Gao Hongli, et al (97)
Origin Mapping for Quantitative Study of Atomic Spectrum-Take the Grating in Spectrometer Experiment as an Example	HE Xuemin, LIU Liqing, ZHANG Hongguang, et al (103)
Study on the Current Amplification Mechanism of Transistor Based on Multisim Simulation	GUAN Xingcai, MENG Xuan, WANG Qiang (107)
Physical Experiment Technology and Data Processing ——Using Two Evaluation Systems of Error Estimation and Uncertainty Evaluation	ZHU Nan, DUAN Siyan, ZHANG Xuezhi, et al (112)
Exploration of Innovation and Entrepreneurship Education Concept in University Physics Experiment Teaching	LIN Wenshuo (116)
Construction of Efficient Class Based on Blended Teaching in University Physics Experiment	REN Yanqin, WANG Min, LIU Lili, et al (122)
Research about the Education Based on Integration of Technique Science and Art ——College Physics as an Example	WANG Heng, QIAO Menglei, WANG Liyan, et al (126)
The Construction of Innovative Experiment in Mathematical Physics Methods from the Perspective of New Engineering	XU Chao, WANG Siming, GAO Senyuan, et al (130)
The Primary Exploration of Physical Experiment Teaching Under Out-Coming Based Education	MIAO Yongping, DAI Kun, SUN Erping, et al (133)