

大学物理实验

第 31 卷

2018 年第 4 期

(总第一三〇期)

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://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 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。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 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

高平均功率固态激光器的实验研究 王晓丹,徐晓东,张晶华,等(1)
LRC 串并联谐振电路的品质因数与电容和电感关系的实验研究

..... 贺向向,刘艳峰(5)
基于各向异性磁阻传感器灵敏度与分辨率的探讨

..... 黄少楚,冯晓明,卢丽卿,等(9)
基于同极联动结构的一种角度/位移电容传感器

..... 张宇轩,陈少华,张一弛,等(13)
外光电效应中深层电子的逸出功 徐子绪,张莹莹,陈畅(17)
天空偏振光时域分布稳定性的实验研究 高倩,钱建强,许欢,等(21)

二维光栅制备及衍射特性研究 尤玉军,刘佐濂,李冠霖,等(26)
探究 RLC 并联电路特性实验的创新设计 蒲小年,戚慧珊,李智豪,等(31)

基于转动惯量仪的系统摩擦力矩测量 马重远,赵映兰,欧阳建伟,等(35)
第一栅压对 F-H 实验曲线影响的研究 苟睿健(39)

一种探究液体压强与流速关系的实验装置 黄军(43)
共振法测刚体转动惯量的研究 张道清,肖世发(45)

利用马赫-曾德干涉光路制作二维全息光栅
..... 李文昌,周敏,周梦洁,等(49)
蔡氏电路数值仿真图像与实测图像的对比研究

..... 黄威,刘鹏谦,于雅洁(54)
利用霍尔效应测模拟轮毂转速 于秀玲,练赛,梁雪梅,等(59)

高压下 LiSi₂ 结构的第一性原理研究 李文晶,高丽丽,张森(62)
信息光学成像仿真与演示实验 孙文卿,王军,吴泉英(65)

小球在空气阻力下弹跳实验的建模与仿真 张林(69)
电磁式风速仪的设计制作 高培严,田明,陈银峰,等(73)

基于 Arduino 的土壤水分检测系统的设计 吴勇灵,梁露露(77)

利用 MATLAB 探究一维彩虹滤光片的最佳色彩组合
..... 周桑霓,谢澄辉,庄鑫婕,等(81)

WPS 软件在物理实验数据处理中的应用 翟照伟,陶欣茹,黄兰,等(85)
Origin 软件在冷却法测金属比热容实验数据处理中的应用

..... 曾蓓,程敏熙(89)
MATLAB 在大学物理实验常用数据处理中的应用 李斌(93)

误差与数据处理
浅析如何减少刚体转动惯量的测量实验中的误差
..... 王亮,欧阳锡城,汤剑锋(97)

伏安法测电阻实验统计误差的分析 马畅,牛中明,汪洪,等(100)

教学改革
“中国制造 2025”背景下大学物理实验教学改革研究 许森东(104)

《实践论》指导下的大学物理实验课教学改革理念与模式创新研究
..... 唐笑,吴朝文,李登峰,等(107)

基于结构光三维成像的机器视觉实验教学研究
..... 张磊,周胜,李劲松(111)

以物理实验竞赛为抓手大学生实践创新能力的培养 周珺(115)
大学物理实验教学内容与模式的改革与探索 张俊廷,盛妍(118)

物理虚拟仿真实验教学中心建设与实践 王旗,朱盼盼(121)
基于自主学习的伏安法测电阻的实验教学改革

..... 敬晓丹,李久会,王文新,等(124)
“探究式”教学在大学物理实验中的应用探索

..... 尹玉芳,马红章,张亚萍,等(127)

期刊基本参数: CN22-1228/O₄ * 1987 * b * A4 * 132 * zh * P * ¥ 15.00 * 1200 * 34 * 2018-08

CONTENTS

Experimental Study on High Average Power Solid-state Lasers	WANG Xiao-dan, XU Xiao-dong, ZHANG Jing-hua, et al (1)
The Relationship of LRC Resonant Circuit Quality Factor and Inductance and Capacitance	HE Xiang-xiang, LIU Yan-feng (5)
Research on Sensitivity and Resolution of AMR	HUANG Shao-chu, FENG Xiao-ming, LU Li-qing, et al (9)
An Angle/Displacement Sensor Based on the Same Polar Linking Capacitor	ZHANG Yu-xuan, CHEN Shao-hua, ZHANG Yi-chi, et al (13)
Escape Work Function of Inner Electrons in Photoelectric Effect	XU Zi-xu, ZHANG Ying-ying, CHEN Chang (17)
Experimental Research on the Stability of Skylight Polarization Pattern in Time Domain	GAO Qian, QIAN Jian-qiang, XU Huan, et al (21)
Research on Fabricating of Two Dimensional Grating and Diffraction Characteristic	YOU Yu-jun, LIU Zuo-lian, LI Guan-lin, et al (26)
Explore the Innovative Design of RLC Parallel Circuit Characterization Experiment	PU Xiao-nian, QI Hui-shan, LI Zhi-hao, et al (31)
Measurement of the System Friction Moment Based on Rotational Inertia Meter	MA Zhong-yuan, ZHAO Ying-lan, OUYANG Jian-wei, et al (35)
Study on Experimental Curve in Franck-Hertz Experiment Affected by First Grid Voltage	GOU Rui-jian (39)
An Experimental Device for Investigating the Relationship between Liquid Pressure and Flow Velocity	HUANG Jun (43)
Study on Measuring the Moment of Inertia of a Rigid Body by Resonance Method	ZHANG Dao-qing, XIAO Shi-fa (45)
Fabrication of Two-dimensional Holographic Gratings Using Mach-Zehnder Interference	LI Wen-chang, ZHOU Min, ZHOU Meng-jie, et al (49)
A Comparative Study Between CAI' s Circuit Simulation Image and Measured Image	HUANG Wei, LIU Peng-qian, YU Ya-jie (54)
Using Hall Effect Measure Speed of the Simulated Wheel	YU Xiu-ling, LIAN Sai, LIANG Xue-mei, et al (59)
Crystal Structure of LiSi ₇ under High Pressure; Ab Initio Calculations	LI Wen-jing, GAO Li-li, ZHANG Miao (62)
Simulation and Demonstration Experiment for Imaging with Information Optics	SUN Wen-qing, WANG Jun, WU Quan-ying (65)
Modeling and Simulation of a Bouncing Ball Experiment under Air Friction Force	ZHANG Lin (69)
Design and Production of Electromagnetic Anemometer	GAO Pei-yan, TIAN Ming, CHEN Yin-feng, et al (73)
Design of Soil Moisture Detection System Based on Arduino	WU Yong-ling, LIANG Lu-lu (77)
Using MATLAB to Explore the Best Color Combination of One-dimensional Rainbow Schlieren	ZHOU Sang-ni, XIE Cheng-hui, ZHUAGN Xin-jie, et al (81)
WPS Software in Data Processing of Physics Experiments	ZHAI Zhao-wei, TAO Xin-ru, HUANG Lan, et al (85)
The Application of Origin in Experimental Data Processing for the Experiment of Metal Specific Heat Capacity by Cooling	ZENG Bei, CHENG Min-xi (89)
Application of MATLAB in Common Data Processing in College Physics Experiment	LI Bin (93)
Analysis of Error-reducing in the Experiment of Determining the Moment of Inertia of Rigid Body	WANG Liang, OUYANG Xi-cheng, TANG Jian-feng (97)
The Analysis of the Statistical Uncertainties Based on Voltammetry	MA Chang, NIU Zhong-ming, WANG Hong, et al (100)
Study on University Physics Experiment Teaching Reform under the Background of "Made in China 2025"	XU Sen-dong (104)
Research on the Concept and Mode of University Physics Experiment Class Innovation under the Guidance of "On Practice"	TANG Xiao, WU Chao-wen, LI Deng-feng, et al (107)
Experimental Teaching Design Based on Structured Light Imaging	ZHANG Lei, ZHOU Sheng, LI Jing-song (111)
The Cultivation of the Practice Innovation Ability of College Students Taking Physics Experiment Competition as the Hand	ZHOU Jun (115)
Reform and Exploration of the Content and Mode of College Physics Experiments	ZHANG Jun-ting, SHENG Yan (118)
Construction and Practice of Provincial Center for Virtual Simulation Experimental Teaching of Physics	WANG Qi, ZHU Pan-pan (121)
Experimental Teaching Reform of Volt Ampere Resistance Measurement Based on Autonomous Learning	JING Xiao-dan, LI Jiu-hui, WANG Wen-xin, et al (124)
Cultivating Innovative Talents by Employing Exploratory Teaching Methodology in College Physics Experiments	YIN Yu-fang, MA Hong-zhang, ZHANG Ya-ping, et al (127)