

大学物理实验

第 28 卷

2015 年第 5 期

(总第一一四期)

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: 2015 年 10 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: 丁 力

副 主 编: 王显德

本期责任编辑: 王严东 王海燕

华 硕 王长昊

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

- 氧化铜/氧化铜纳米纤维异质结的制备及其气敏特性研究 张华洋 (1)
- 马格努斯滑翔机运动的探索与研究 吴海娜, 苏 卓, 骆 凯, 等 (4)
- Nd:YAG 激光声光调 Q 频率对 Si 太阳能电池划片的电性能影响 ... 苏蓓蓓 (7)
- Na 黄光的相干长度测量与原子发光时间的估计
..... 袁 泉, 张玉璞, 李 义, 等 (11)
- 动态光散射测粒中浓度与复散射的关系研究 ... 何欣灿, 岳成凤, 张军朋 (14)
- 辉光放电等离子体特性实验研究 张风昀, 罗垒垒, 唐 立, 等 (18)
- 红外通讯特性实验仪的改进 潘方舟, 尹向义, 王 岩, 等 (22)
- 半波整流滤波电路中的电压波形分析 卢艳霞, 黄 辉, 蒲孝文 (25)
- 关于密封性对斯特林热机性能影响的研究 安明松, 卢志伟, 王旭琴, 等 (28)
- 可见光通信系统中光源的调制技术的研究 薛德宽, 胡爱芹, 黄兴洲, 等 (32)
- 基于 ENC-03RC 单轴陀螺仪传感器的防困倦器(Anti-sleeping)的设计和制作
..... 徐 旸, 张家豪, 林 琦 (36)
- 激光单缝衍射测量实验的两点改进 陈 鹏, 杨 鹏, 冯学超, 等 (39)
- 激光脉冲耦合及性能参数测试教学实验设计 吕 涛 (42)
- 尖端集电效应在薄膜沉积中的应用 苏江滨, 刘 阳, 蒋美萍, 等 (45)
- 金属比热容与温度关系的实验研究 魏秀芳 (49)
- 金属丝杨氏模量的 RLC 串联交流谐振测法研究
..... 李儒颂, 刘敬楷, 王甫涵, 等 (53)
- 利用“几何画板”探索螺线管的磁场分布 王明美 (57)
- 利用霍尔电流传感器对“示波法显示稳压二极管伏安特性曲线”实验的改进
..... 林祖杰, 陆秋夏, 尹会听 (60)
- 流化床干燥实验装置液体分布器的改进 张健平, 赵周能, 康中宝 (64)
- 液晶径向偏振光转换组件用于实验教学 陈建农, 曲 崇, 李志刚, 等 (69)
- 不同温度下液晶 5CB 的磁矩研究 何景婷 (73)
- 智能角度传感器的应用设计 汤勤慧, 戴 宇, 郑 寅, 等 (76)
- 弗兰克-赫兹实验中的伏安特性曲线 陈小凡 (80)
- 多普勒效应测速新探 张梦琪, 杨 名 (82)
- 测量条件对普朗克常数的影响 刘敏敏 (86)
- X 射线激发发射光谱仪的设计及实现 孙心瑗, 余晓光, 蒋达国, 等 (91)
- 激光通信演示实验仪的设计与实现 史志勇, 张 康, 何玲利, 等 (94)

计算机应用

- 基于 Optisystem 的单模光纤 WDM 系统性能仿真 ... 韩 力, 李 莉, 卢 杰 (97)
- 光学实验数值仿真的三种方法及 MATLAB 实现 李玉波, 徐志宏 (102)
- 基于 COMSOL Multiphysics 的磁场仿真分析 刘 芊, 曹江勇, 罗 勇, 等 (106)
- 基于 MATLAB 的变频定距法测量声速的研究 何春乐, 付美荣, 周小芳 (109)
- 基于 Unity3D 模拟振动和波 汪 昭, 徐文娟, 魏 江 (113)

误差与数据处理

- 从逐差法到对差法 陈奎孚, 李岩峰 (118)
- 再谈不确定度的分析和计算
——以力敏传感器测量液体表面张力系数实验为例 路 阳 (123)

教学改革

- 大学物理实验分层教学模式的探究 魏要丽, 杨 亮 (126)
- 开放式大学物理实验创新培养特区模式探索 ... 马红章, 尹玉芳, 张亚萍, 等 (129)
- 医学物理学开设问题探究 穆爱霞 (132)
- MOOC 和 PI 相结合教学法在大学物理实验教学中的运用研究
..... 陈 峻, 庞 玮, 徐小明, 等 (136)

CONTENTS

Preparation and Photocatalytic Property of $\text{In}_2\text{O}_3/\text{CuO}$ Nano-heterojunctions	ZHANG Hua-yang (1)
Exploration and Research on the Movement of Magnus Glider	WU Hai-na, SU Zhuo, LUO Kai, et al (4)
Effect of Q-switched Nd:YAG Laser Pulse Frequency on Electrical Properties of Si Solar Cell Scribing	SU Bei-bei (7)
The Experimental Measurement of the Coherent Length for Na Lights and the Estimation of the Light Emitting Time	YUAN Quan, ZHANG Yu-pu, LI Yi, et al (11)
The Research of the Relationship Between the Particle Concentration and Multiple Scattering	HE Xin-can, YUE Cheng-feng, ZHANG Jun-peng (14)
Experimental Studies on Plasma Characteristics of Glow Discharge	ZHANG Feng-yun, LUO Lei-lei, TANG Li, et al (18)
Improvement of Infrared Communication Experimental Instrument	PAN Fang-zhou, YIN Xiang-yin, WANG Yan, et al (22)
Voltage Analysis of Half-wave Rectifier and Filter Circuit	LU Yan-xia, HUANG Hui, PU Xiao-wen (25)
Research on the Effects of Sealability on Stirling Heat Engine	AN Ming-song, LU Zhi-wei, WANG Xu-qin, et al (28)
Study on Light Source Modulation Techniques in Visible Light Communication System	XUE De-kuan, HU Ai-qin, HUANG Xing-zhou, et al (32)
Design and Production of "Anti-sleeping" Based on ENC-03RC Single Axis Gyroscope Sensor	XU Yang, ZHANG Jia-hao, LIN Qi (36)
Two Improvements of Laser Single Slit Diffraction Measurement Experiment	CHEN Peng, YANG Peng, FENG Xue-chao, et al (39)
Teaching Experiment Design of Laser Pulse Coupling and Laser Parameter Measuring	LV Tao (42)
Application of Tip Charging Effect in Thin Film Deposition	SU Jiang-bin, LIU Yang, JIANG Mei-ping, et al (45)
The Experimental Inquiry of the Relation Between Mental Specific Heat Capacity and Temperature	WEI Xiu-fang (49)
Measurements of Young's Modulus with RLC Series Resonance Circuit	LI Ru-song, LIU Jing-kai, WANG Fu-han, et al (53)
The Application of Geometers Sketchpad in the Distribution of Magnetic Field of Solenoid	WANG Ming-mei (57)
Based on Hall Current Sensor Improving the Oscillometric Method of Displaying Voltage-ampere Characteristic	LIN Zu-jie, LU Qiu-xia, YIN Hui-ting (60)
Improvement of the Liquid Distributor for the Experimental Fluidized Bed Dryer	ZHANG Jian-ping, ZHAO Zhou-neng, KANG Zhong-bao (64)
The Radially Polarized Beam Converter for Experimental Teaching Project	CHEN Jian-nong, QU Cong, LI Zhi-gang, et al (69)
Study on Magnetic Moment of Liquid Crystal 5CB at Different Temperatures	HE Jing-ting (73)
The Application of Intelligent Angle Sensor Design	TANG Qin-hui, DAI Yu, ZHENG Yin, et al (76)
Current versus Voltage Curves in Franck-Hertz Experiments	CHEN Xiao-fan (80)
Revisiting the Doppler-effects Based Velocity Measurement	ZHANG Meng-qi, YANG Ming (82)
Impacts for Planck's Constant by Measurement Condition	LIU Min-min (86)
Design and Set-up of X-ray Excited Luminescence Spectrometer	SUN Xin-yuan, YU Xiao-guang, JIANG Da-guo, et al (91)
Design and Implementation of Laser Communication Demonstration Experiment Instrument	SHI Zhi-yong, ZHANG Kang, HE Ling-li, et al (94)
Simulation and Analysis for System Performance of SMF WDM Based on Optisystem	HAN Li, LI Li, LU Jie (97)
Three Methods and MATLAB Realization of Numerical Simulation for Optical Experiments	LI Yu-bo, XU Zhi-hong (102)
Magnetic Field Simulation Analysis by COMSOL Multiphysics	LIU Qian, CAO Jiang-yong, LUO Yong, et al (106)
The Study of Sound Velocity Measurement Based on Changing Frequency Conversion in a Fixed Distance	HE Chun-le, FU Mei-rong, ZHOU Xiao-fang (109)
Simulation of Vibration and Wave Based on Unity3D	WANG Zhao, XU Wen-juan, WEI Jiang (113)
From Serial Subtraction to Symmetrical Subtraction	CHEN Kui-fu, LI Yan-feng (118)
Analysis and Calculation of Uncertainty on Measurement of Liquid Surface Tension Coefficient Based on Force Sensor	LU Yang (123)
Exploring the Leveled Teaching Mode of the College Physical Experiment	WEI Yao-li, YANG Liang (126)
The Explore Model of the Open Innovation Talents Cultivation Special Zone of College Physics Experiment	MA Hong-zhang, YIN Yu-fang, ZHANG Ya-ping, et al (129)
Health Development of Medical Physics	MU Ai-xia (132)
The Investigation of Teaching Reform with Combining the MOOC and PI in College Physics Experiment Teaching	CHEN Jun, PANG Wei, XU Xiao-ming, et al (136)