

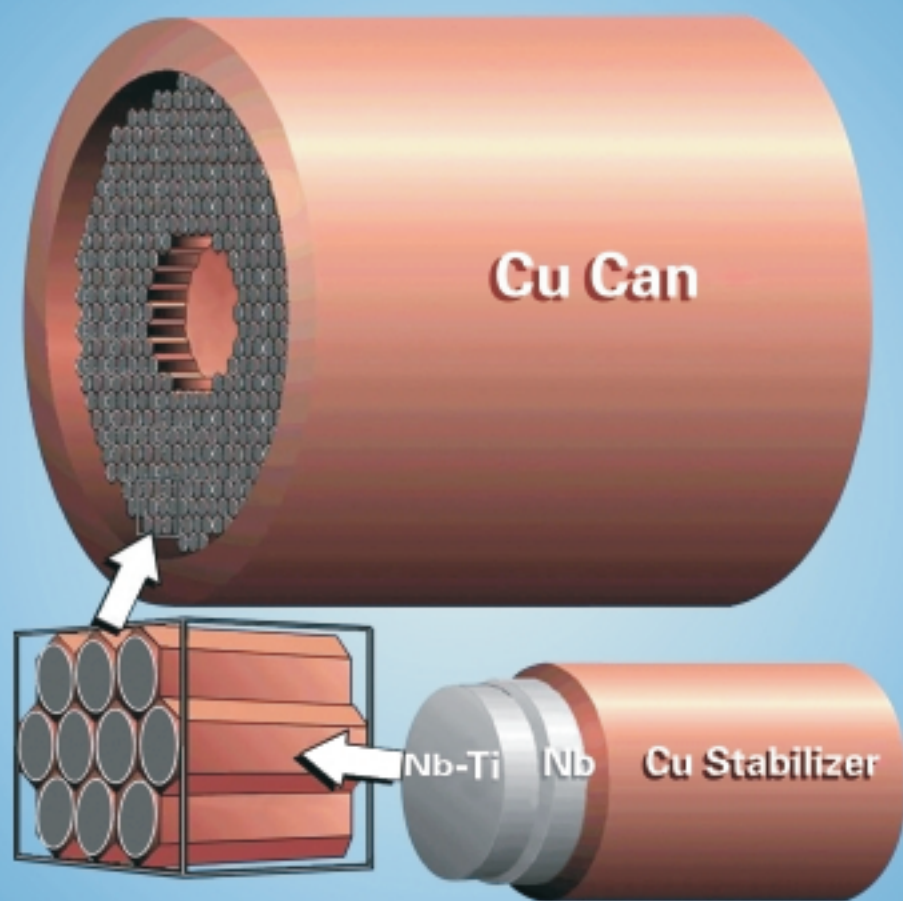


· 教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托
· 吉林化工学院主办

ISSN 1007-2934

大学物理实验

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE



ISSN 1007-2934



9 771007 293108

2019年 **6** 第 32 卷 第 6 期(总第 139 期)
Vol.32 No.6(serial No.139)

万方数据

大学物理实验

第三十二卷 第六期

二〇一九年十二月

大学物理实验

第 32 卷

2019 年第 6 期(卷终)

(总第一三九期)

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.jlict.edu.cn/>

CN/1007-2934/home.shtml

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: 2019 年 12 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: 杨彦数据

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

表面等离激元线光栅的有限元法研究 刘宪云, 孙新涛, 彭 聪, 夏 丽 (1)
多次反射光杠杆法测金属线胀系数的公式修正

..... 于莉莉, 黄 雷, 李茂义, 马浩聪, 喻 孜 (6)
驱动电压对扭曲向列型液晶光学响应时间的影响分析

..... 陈逸凡, 张婧琦, 王桂忠 (9)
具有层状结构过渡金属硼化物硬度机理的研究 宋乐乐, 王常春 (13)

全息照相实验中各种振动对系统稳定性影响的研究
..... 许 飞, 薛啸天, 宋文韬, 崔淦维, 姚慧敏, 朱江转 (18)

LED 短时温升速率随实验条件变化的研究
..... 黄育红, 李杜雨, 刘志存, 鲁佰佐, 侯云波 (21)

基于 COMSOL 的磁流变液盘式制动器仿真优化与研究
..... 吴彦达, 胡姗姗, 殷煜翔, 陈文娟, 房文静, 周 杰 (26)

异丙醇添加剂在钙钛矿太阳能电池中的应用 马鹏飞, 胥佳颖 (32)

等倾干涉条纹的采集与处理 穆晓东, 郝子文 (36)

平衡电桥法测量金属丝弹性模量
..... 林春丹, 张 程, 陈星洁, 何辛格, 张万松, 杨振清 (40)

杨氏双缝干涉实验中双缝缝宽的讨论 陈子阳, 李浩然, 蒲继雄 (43)

从分裂波数差谈塞曼效应实验之电子荷质比的测量 邵先亦, 杜达敏 (47)

基于连杆轴承周期性外力驱动的混沌摆演示装置 刘树娜, 段慧馨, 彭 超, 彭 力 (53)

基于热释电器件的车流量监测 梁锡方, 揭 海, 罗 琼, 张成云 (59)

测量液体膨胀系数的新方法 王 平, 刘竹琴 (63)

利用热释电技术测试低温下非常规铁电体的铁电极化 王景雪 (67)

牛顿环中心斑对曲率半径的影响 李丽芳, 武丽娜, 闫映策 (73)

单摆实验中角振幅对实验结果的影响 潘 萌, 张 杰, 狄红卫 (77)

纳米结构 B₄C 的合成及其性质的研究 宋乐乐, 解玉鹏 (80)

一种实验仪过流保护电路的设计 苏 峻, 王梓源, 余观夏 (84)

自适应滤波器的设计与制作 陈振东, 杨飞帆 (88)

对落球法液体粘滞系数测定定位架的改进
..... 马玉婷, 燕振刚, 马小军, 屠 鹏, 边红霞 (92)

基于虚拟仪器的 RLC 谐振电路实验系统研究 曹显莹, 曲 阳, 郭春来 (96)

计算机应用
Zemax 在光学系统球差测量中的应用 马海霞, 王吉明, 路元刚, 杨雁南 (100)

基于 Multisim 10 半波整流电感滤波仿真实验研究 郑嘉龙, 李奎荣 (104)

Mathstudio 在 ISEC 理工科课程中的应用
..... 赵翠兰, 祁 珺, 香 莲, 邱 伟, 王 磊, 肖景林, 蔡春雨 (108)

教学改革
新高考改革背景下大学与中学物理实验有效衔接的研究
..... 王永超, 冯正南, 张 森 (112)

民办高校大学物理实验教学改革的研究 范文超, 鞠曙光 (115)

高校工科专业实践教育课程教学方法探索 李劲松 (118)

物理实验仪器深度开发的试验与探讨
..... 陈洪叶, 陈 军, 刘智新, 秦羽丰, 姜贵君 (122)

“核物理综合实验”虚拟仿真实验项目的建设 王 旗, 朱雨莲, 朱盼盼 (126)

物理学史在大学物理教学中的功能及其现状调查分析研究
..... 冯明春, 王玉杰, 李增松, 林其斌 (130)

充分认识大学物理实验课的意义, 提高大学物理实验课的教学质量
..... 谭 明, 李 辉, 李 聪, 刘小标, 郝延明 (136)

CONTENTS

Study of Surface Plasmonic Wire Grating Based on Finite Element Method	LIU Xianyun, SUN Xintao, PENG Cong, XIA Li (1)
Modification of the Formula for Measuring Linear Expansion Coefficient of Metal by Multiple Reflected Light Lever Method	YU Lili, HUANG Lei, LI Maoyi, MA Haocong, YU Zi (6)
Effect of Driving Voltage on Optical Response Time of Twisted Nematic Liquid Crystal	CHEN Yifan, ZHANG Jingqi, WANG Guizhong (9)
Exploring the Hardness Mechanism of Hard Material MoB ₂	SONG Lele, WANG Changchun (13)
Study on the Influence of Various Kinds of Vibration on System Stability in Holographic Experiment	XU Fei, XUE Xiaotian, SONG Wentao, CUI Ganwei, YAO Huimin, ZHU Jiangzhan (18)
Study on the Short-time Temperature Rise Rate of LED with Experimental Conditions	HUANG Yuhong, LI Duyu, LIU Zhicun, LU Baizuo, HOU Yunbo (21)
Simulation Optimization and Research of Magnetorheological Fluid Disc Brake Based on COMSOL	WU Yanda, HU Shanshan, YIN Yuxiang, CHEN Wenjuan, FANG Wenjing, ZHOU Jie (26)
Application of Isopropanol Additives in Perovskite Solar Cells	MA Pengfei, XU Jiaying (32)
The Collection and Processing of the Lateral Fringe	MU Xiaodong, HAO Ziwen (36)
Measuring Elastic Modulus of Metal Wire by Balanced Bridge Method	LIN Chundan, ZHANG Cheng, CHEN Xingjie, HE Xinge, ZHANG Wansong, YANG Zhengqing (40)
Discussion of the Width of Slits in Young's Double-Slit Interference Experiment	CHEN Ziyang, LI Haoran, PU Jixiong (43)
Discussion on Measurement of Electron Charge-mass Ratio by Zeeman Effect Experiment from Splitting Wavenumber Difference	SHAO Xianyi, DU Damin (47)
Chaotic Pendulum Presentation Device Driven by Periodic External Forces on Connecting Rod Bearing	LIU Shuna, DUAN Huixin, PENG Chao, PENG Li (53)
Vehicle Flow Detection Based on Pyroelectric Infrared Sensor	LIANG Xifang, JIE Hai, LUO Qiong, ZHANG Chengyun (59)
A New Method for Measuring the Coefficient of Expansion of Liquid	WANG Ping, LIU Zhuqin (63)
Measurement of Ferroelectric Polarization of Unconventional Ferroelectrics at Low Temperature by Pyroelectric Technology	WANG Jingxue (67)
The Effect of the Central Spot in Newton's Ring on the Radius of Curvature	LI Lifang, WU Lina, YAN Yingce (73)
Effect of Angular Amplitude on Experimental Results in Simple Pendulum Experiment	PAN Meng, ZHANG Jie, DI Hongwei (77)
Exploring the Synthesis and Properties of Nano-structured B ₄ C	SONG Lele, XIE Yupeng (80)
A Design of Overcurrent Protection Circuit for Experimental Devices	SU Jun, WANG Ziyuan, YU Guanxia (84)
Design and Making of Adaptive Filter	CHEN Zhendong, YANG Feifan (88)
Improvement of the Locating Frame of the Falling Ball Liquid Viscosity Coefficient Measuring Instrument	MA Yuting, YAN Zhengang, MA Xiaojun, TU Peng, BIAN Hongxia (92)
Research on Experimental System of RLC Resonant Circuit Based on Virtual Instrument	CAO Xianying, QU Yang, GUO Chunlai (96)
Application of Zemax in Spherical Aberration Measurement of Optical System	MA Haixia, WANG Jiming, LU Yuangang, YANG Yannan (100)
Simulation Experiment Study on Inductance Filtering of Half-Wave Rectification Based on Multisim 10	ZHENG Jialong, LI Kuirong (104)
Mathstudio's Application in ISEC Science and Engineering Courses	ZHAO Cuilan, QI Jun, XIANG Lian, QIU Wei, WANG Lei, XIAO Jinglin, CAI Chunyu (108)
Research on the Effective Connection of Physical Experiments Between College and Middle School Under the Background of the New College Entrance Examination Reform	WANG Yongchao, FENG Zhengnan, ZHANG Miao (112)
Research on the Reform of College Physics Experiment Teaching in Private Colleges and Universities	FAN Wenchao, JU Shuguang (115)
Research on Teaching Methods of Engineering Specialty Practice Education	LI Jingsong (118)
Experiments and Discussions on the Deep Development of Physical Experimental Instruments	CHEN Hongye, CHEN Jun, LIU Zhixin, QIN Yufeng, JIANG Guijun (122)
Construction of Virtual Simulation Nuclear Physics Experiment Project	WANG Qi, ZHU Yulian, ZHU Panpan (126)
The Analysis of Function and its Present Situation on the History of Physics in University Physics Teaching	FENG Mingchun, WANG Yujie, LI Zengsong, LIN Qibin (130)
The Significant Knowledge about the Course of College Physics Experiment Can Improved the Teaching Quality of this Course	TAN Ming, LI Hui, LI Cong, LIU Xiaobiao, HAO Yanming (136)