

# 物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION



王小怀：利用光杠杆测量流体压强及流速的微小变化

郭一昕，等：较宽松条件下透明强磁体薄膜的制备与表征

李琛，等：磁场中激光牵引热解石墨的理论及实验研究

胡小鹏，等：综合研究性实验试题：类切伦科夫辐射综合实验

游彪，等：综合研究性实验试题：高温超导体特性测量综合实验

10  
2018  
万方数据

教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会  
《物理实验》编辑委员会

编

# 物理实验

WULI SHIYAN

月刊

第 38 卷 第 10 期

(总第 338 期)

2018 年 10 月 20 日出版

1980 年 3 月创刊

主管:中华人民共和国教育部

主办:东北师范大学

主编:吴思诚(北京大学)

特聘顾问:张新夷(复旦大学)

段家祗(北京大学)

熊贵光(武汉大学)

高立模(南开大学)

孙腊珍(中国科学技术大学)

朱鹤年(清华大学)

副主编:刘益春(东北师范大学)

张朝晖(北京大学)

乐永康(复旦大学)

蔡志岗(中山大学)

张增明(中国科学技术大学)

张留碗(清华大学)

孙 骞(南开大学)

熊 俊(北京师范大学)

李金环(东北师范大学)

徐宝辰(《物理实验》编辑部)

编辑部主任:徐宝辰(兼)

执行编辑:任德香

编辑人员:任德香 郭 伟 尹冬梅

电 话:0431-85099569

E-mail:wlsybj@nenu.edu.cn

投稿网址: <http://www.wlsyzz.com>

万方数据

## 目 次

### · 近代与综合实验 ·

较宽松条件下透明强磁体薄膜的制备与表征

..... 郭一昕,胡 勇,谢 宁,王中平(1)

磁场中激光牵引热解石墨的理论实验研究

..... 李 琛,闫 江,瞿昌葛,黄映洲,吴小志(7)

通过基尔霍夫衍射积分计算激光横模光场

..... 王艺蓉,蓝佳雯静,孙 萍,屈 帅,高 著(13)

### · 普通物理实验 ·

刚体转动惯量实验的改进 ..... 潘 葳,王 媛(17)

利用光杠杆测量流体压强及流速的微小变化 ..... 王小怀(21)

迈克耳孙干涉仪自动测量系统设计 ..... 石明吉,王 飞,王珍桢(24)

### · 专 题(竞赛) ·

综合研究性实验试题:类切伦科夫辐射综合实验

..... 胡小鹏,王向阳,何润秋,刘 辉(28)

综合研究性实验试题:高温超导体特性测量综合实验

..... 游 彪,吴卫国,吴小山(33)

### · 互联网+物理 ·

大学物理实验在线开放课程教学模式探索 ..... 倪燕茹(37)

大学物理综合设计实验的手机辅助教学 APP 建设

..... 盖 磊,刘海霞,姜永清,赵培刚(41)

### · 学生园地 ·

磁流体在轴向磁场中突出峰结构的实验研究 ..... 冯 冉,钟 鸣,陆建隆(44)

基于光路回归方法研究潜水近视眼镜度数

..... 王鑫杰,杨 迪,赵志杰,孙丽媛,高得力(50)

电热法测热功当量实验数据处理方法 ..... 何建勋,唐 芳(54)

### · 基础教育 ·

利用 PASCO 传感器探究气体等温变化规律

..... 张 勇,刘茂军,朱金铭,武彦群,邵泽文(59)

基于 DIS 传感器探究液压传递特点的实验装置 ..... 陈剑峰(62)

液体密度测量仪 ..... 王天城(64)

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol .38 No .10 Oct . 2018

## CONTENTS

### • Modern Physics and Comprehensive Experiment •

- Preparation and characterization of optically transparent ferromagnetic thin films under less rigorous conditions  
..... GUO Yi-xin, HU Yong, XIE Ning, WANG Zhong-ping (1)
- Theoretical and experimental study on laser traction of pyrolytic graphite in magnetic field  
..... LI Chen, YAN Jiang, ZI Chang-ge, HUANG Ying-zhou, WU Xiao-zhi (7)
- Obtaining the light field of laser transverse mode by Kirchhoff diffraction integral  
..... WANG Yi-rong, LAN Jia-wen-jing, SUN Ping, QU Shuai, GAO Zhu (13)

### • General Physics Experiment •

- Improvement on the experiment of measuring rotational inertia of rigid body ..... PAN Wei, WANG Yuan (17)
- Measurement of small changes of pressure and flow rate in fluid using optical lever ..... WANG Xiao-huai (21)
- Design of an automatic measurement system for Michelson interferometer  
..... SHI Ming-ji, WANG Fei, WANG Zhen-zhen (24)

### • Special •

- Comprehensive experiment on Cherenkov-like radiation  
..... HU Xiao-peng, WANG Xiang-yang, HE Run-qiu, LIU Hui (28)
- Comprehensive experiment on characteristics measurement of high critical temperature superconductor  
..... YOU Biao, WU Wei-guo, WU Xiao-shan (33)

### • Internet+Physics •

- Exploring online open-course teaching mode of college physics experiment ..... NI Yan-ru (37)
- Design of mobile assisted teaching APP in university physics integrated design experiment  
..... GAI Lei, LIU Hai-xia, JIANG Yong-qing, ZHAO Pei-gang (41)

### • Scope of Student •

- Experimental investigation of the prominent structure of ferromagnetic fluid in axial magnetic field  
..... FENG Ran, ZHONG Ming, LU Jian-long (44)
- Study on the strength of diving myopic glasses based on optical path regression method  
..... WANG Xin-jie, YANG Di, ZHAO Zhi-jie, SUN Li-yuan, GAO De-li (50)
- Data processing in the experiment of the mechanical equivalent of heat by electrothermal method  
..... HE Jian-xun, TANG Fang (54)

### • Study of Elementary Education •

- Exploring the law of isothermal variation of gas using PASCO sensor  
..... ZHANG Yong, LIU Mao-jun, ZHU Jin-ming, WU Yan-qun, SHAO Ze-wen (59)
- Device for investigating hydraulic transmission characteristics based on DIS sensor ..... CHEN Jian-feng (62)
- Liquid density 五方数据 measuring instrument ..... WANG Tian-cheng (64)