

物理实验

WULI SHIYAN

月刊

第 37 卷 第 4 期

(总第 320 期)

2017 年 4 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)

副主编: 刘益春(东北师范大学)

张新夷(复旦大学)

熊贵光(武汉大学)

张朝晖(北京大学)

孙腊珍(中国科学技术大学)

高立模(南开大学)

朱鹤年(清华大学)

朱 澄(吉林大学)

王 成(中科院长春光机所)

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

传 真: 0431-85709573

E-mail: wlsybj@nenu.edu.cn

wlsybj@163.com

投稿网址: <http://www.wlsyzz.com>

<http://wlsy.nenu.edu.cn>

万方数据

目 次

· 近代与综合实验 ·

电子管综合实验设计 刘海林, 刘 雍(1)

声速测定实验中超声换能器的非线性行为

..... 杨睿智, 李熹辰, 蔡昊君, 杨胡江, 肖井华(6)

· 普通物理实验 ·

基于 LabVIEW 控制的小型太阳跟踪发电系统

..... 孔丽晶, 曹艺严, 石鸿基, 郑暄丽, 陈晓航, 吴志明(11)

利用 LabVIEW 改进弦振动实验仪 曲文葛, 王本阳, 王新顺(16)

利用虚拟教学听力计测量人耳听阈曲线 冀 敏, 姚红英, 苏卫锋(19)

· 实验讲坛 ·

利用菲涅耳双棱镜研究光的干涉现象 ... 杨振军, 许景周, 庞兆广, 李玉现(23)

地磁水平分量的测量 胡小鹏, 周 进(27)

· 典型教学案例(国家级物理实验教学示范中心) ·

晶体光折变全息存储实验 南开大学基础物理实验教学中心(30)

玻璃折射率温度系数的研究 复旦大学物理实验教学中心(31)

电子漂移速度测量 清华大学实验物理教学中心(32)

碱金属原子极化特性的实验研究 山西大学物理实验教学中心(33)

· 专 题(学科教学论) ·

开展磁控溅射镀膜探索研究性实验课程的尝试

..... 王 奇, 王艳辉, 牟宗信, 赵纪军(34)

利用研究型实验培养学生能力的探索和实践

..... 陈 靖, 陈宗强, 钱 钧, 孙 骞(39)

· 学生园地 ·

碰撞过程动能损耗的定量分析 赵元晟, 高 渊, 乐永康, 原 媛(44)

基于多功能干涉仪的教学演示及测量应用

..... 胡亚超, 靳欢欢, 李小康, 张路路, 杨晓钰, 李若谷, 陈晓龙, 唐文婷, 孙明哲(48)

甲基橙/聚乙烯醇薄膜相位光栅的制作及其偏振态转化

..... 李 琳, 付申成, 李金环, 张丽秋(51)

· 基础教育 ·

安培力定量分析演示仪的改进

..... 王玉涵, 代 伟, 罗 洁, 邹 勤, 王 丹(56)

基于 STM32 的向心力探究演示仪的研制 列晓东(59)

“第 13 届全国高等学校物理演示实验教学研讨会”第二轮通知 (47)

PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol.37 No.4 Apr. 2017

CONTENTS

• Modern Physics and Comprehensive Experiment •

- Multifunctional experiment system of electronic tube LIU Hai-lin, LIU Yong (1)
- Nonlinear behaviors of the ultrasonic transducers in the sound speed measurement experiment
..... YANG Rui-zhi, LI Xi-chen, CAI Hao-jun, YANG Hu-jiang, XIAO Jing-hua (6)

• General Physics Experiment •

- Sun-tracking solar power system based on LabVIEW
..... KONG Li-jing, CAO Yi-yan, SHI Hong-ji, ZHENG Xuan-li, CHEN Xiao-hang, WU Zhi-ming (11)
- Improving the string vibration instrument with LabVIEW QU Wen-ge, WANG Ben-yang, WANG Xin-shun (16)
- Measuring the auditory threshold curve using virtual educational audiometer
..... JI Min, YAO Hong-ying, SU Wei-feng (19)

• Lectures on Experiment •

- Study of optical interference using Fresnel biprism
..... YANG Zhen-jun, XU Jing-zhou, PANG Zhao-guang, LI Yu-xian (23)
- Measurements of the horizontal component of geomagnetic field HU Xiao-peng, ZHOU Jin (27)

• Typical Teaching Example •

- Crystal photorefractive and holographic storage experiment (30)
- Measuring the electron drift velocity (31)
- Research on the temperature coefficient of refractive index in glasses (32)
- Experimental study of the polarization characteristics of alkali metal atoms (33)

• Special •

- Primary attempt for carrying out exploratory experiment course on magnetron sputtering
..... WANG Qi, WANG Yan-hui, MU Zong-xin, ZHAO Ji-jun (34)
- Exploration and practice on cultivating student's innovation ability in investigative modern physics experiment
..... CHEN Jing, CHEN Zong-qiang, QIAN Jun, SUN Qian (39)

• Scope of Student •

- Quantitative analysis of energy loss in a collision process
..... ZHAO Yuan-sheng, GAO Yuan, LE Yong-kang, YUAN Yuan (44)
- Multifunctional interferometer HU Ya-chao, JIN Huan-huan,
LI Xiao-kang, ZHANG Lu-lu, YANG Xiao-yu, LI Ruo-gu, CHEN Xiao-long, TANG Wen-ting, SUN Ming-zhe (48)
- Research of phase grating and polarization transformation in methyl orange/PVA films
..... LI Lin, FU Shen-cheng, LI Jin-huan, ZHANG Li-qiu (51)

• Study of Elementary Education •

- Improvement on the demonstration instrument for the quantitative analysis of Ampere force
..... WANG Yu-han, DAI Wei, LUO Jie, ZOU Qin, WANG Dan (56)
- Centripetal force experimental device based on STM32 LIE Xiao-dong (59)