

物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION



何仁生, 等: 大学物理实验竞赛引起的反思
张金宝, 等: 旋转光轴法测量平板玻璃的折射率
贾莲莲, 等: 基于数字锁相放大器测量电阻热噪声
樊帅宇, 等: 微波布拉格衍射实验中木板影响的探索
陈 卓, 等: 近代物理实验课虚拟实验教学调查与分析

12
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 12 期(卷终)

(总第 340 期)

2018 年 12 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:尹冬梅

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 ·

基于数字锁相放大器测量电阻热噪声

····· 贾莲莲,贺子芸,曾迪昂,王自鑫,蔡志岗(1)

微波布拉格衍射实验中木板影响的探索 ····· 樊帅宇,王春梅,沈国土(6)

反转恢复法和饱和恢复法测量纵向弛豫时间的比较 ····· 刘 佩,姚红英(11)

· 普通物理实验 ·

旋转光轴法测量平板玻璃的折射率 ····· 张金宝,李海英,王志军,倪牟翠(15)

基于数字化力学结构平台的设计性实验探索

····· 高 博,张俊武,程向明,张 沛,王红理(18)

· 实验讲坛 ·

多普勒效应的科学意义与应用价值 ····· 毕志毅(21)

· 专 题(竞赛) ·

对 1 道物理竞赛题的商榷 ····· 田 雁,陈浩然,乐永康(27)

大学物理实验竞赛引起的反思

····· 何仁生,皮斌斌,翦知渐,陈小林,周艳明(31)

· 互联网+物理 ·

近代物理实验课虚拟实验教学调查与分析

····· 陈 卓,张志华,于婷婷,赫 丽,方 恺(36)

基于 LabVIEW 的电阻测量系统设计 ····· 张明建,马 畅,江先阳(39)

· 学生园地 ·

波尔共振实验中相位差测量的改进

····· 马明哲,刘 芬,赵俊浩,邓扬扬,王爱芳(44)

利用电容器验证油液的污染程度

····· 熊子伦,卢继德,李 琪,王洪鹏,张 鹏(48)

· 基础教育 ·

定量探究安培力实验的改进 ····· 郑宇晴,王佳伟,张轶炳(51)

简谐运动图像描绘仪的改进 ····· 杨 力,万 吉(56)

2018 年总目次 ····· (60)

PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol .38 No .12 (Final) Dec . 2018

CONTENTS

• Modern Physics and Comprehensive Experiment •

- Measuring the resistance thermal noise based on digital lock-in amplifier
..... JIA Lian-lian, HE Zi-yun, ZENG Di-ang, WANG Zi-xin, CAI Zhi-gang (1)
- Research on the effect of board in microwave Bragg diffraction
..... FAN Shuai-yu, WANG Chun-mei, SHEN Guo-tu (6)
- Comparison of longitudinal relaxation time measured by inversion recovery method and saturation recovery method
..... LIU Pei, YAO Hong-ying (11)

• General Physics Experiment •

- Measurement of the refractive index of flat glass by rotating optical axis method
..... ZHANG Jin-bao, LI Hai-ying, WANG Zhi-jun, NI Mu-cui (15)
- Investigation of design experiments based on digital mechanical structure platform
..... GAO Bo, ZHANG Jun-wu, CHENG Xiang-ming, ZHANG Pei, WANG Hong-li (18)

• Lectures on Experiment •

- Scientific significance and application of Doppler effect BI Zhi-yi (21)

• Special •

- Discussion on a problem in high school physics contest TIAN Yan, CHEN Hao-ran, LE Yong-kang (27)
- Reflections on university physics experiment contest
..... HE Ren-sheng, PI Bin-bin, JIAN Zhi-jian, CHEN Xiao-lin, ZHOU Yan-ming (31)

• Internet+ Physics •

- Virtual experiment teaching in modern physics experiment course
..... CHEN Zhuo, ZHANG Zhi-hua, YU Ting-ting, HE Li, FANG Kai (36)
- Resistance measurement system based on LabVIEW ZHANG Ming-jian, MA Chang, JIANG Xian-yang (39)

• Scope of Student •

- Phase difference measurement by Pohl resonator
..... MA Ming-zhe, LIU Fen, ZHAO Jun-hao, DENG Yang-yang, WANG Ai-fang (44)
- Assessing the contamination level in oil using capacitor
..... XIONG Zi-lun, LU Ji-de, LI Qi, WANG Hong-peng, ZHANG Peng (48)

• Study of Elementary Education •

- Quantitative exploration experiment of Ampere force
..... ZHENG Yu-qing, WANG Jia-wei, ZHANG Yi-bing (51)
- Improvement on the visualization of simple harmonic motion YANG Li, WAN Ji (56)