

物理实验

WULI SHIYAN

月刊

第37卷 第2期

(总第318期)

2017年2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:郭伟

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 ·

ZnO/ZnSe II型同轴纳米线光学性质的模拟研究

…………… 郑暄丽,吴志明,曹艺严,孔丽晶(1)

用数字电桥测量介电材料与软磁材料的特性

…………… 杜晓波,孙听,韩炜,龙北玉,付成伟,梁桁楠,崔航,周亮(7)

用外腔半导体激光获取强荧光物质的拉曼特征峰位 …… 娄秀涛,徐连杰(10)

· 普通物理实验 ·

迈克耳孙干涉仪的改进 …………… 吴金泉,陈心浩,樊焱(13)

利用灵敏电流计研究电磁动量 …………… 浦天舒,姜若诗,杨波,宫继斌(17)

迈克耳孙干涉条纹移动计数器的设计及仿真

…………… 穆万军,朱俊,于白茹,胡再国(20)

· 实验讲坛 ·

磁共振实验温度漂移对磁场及测量的影响 …………… 李潮锐(24)

· 典型教学案例(国家级物理实验教学示范中心) ·

自由实验、乐学创新的近代物理实验教学 …… 清华大学实验物理教学中心(28)

课内与课外教学的融合 …………… 浙江工业大学物理实验教学中心(29)

CUPT开放实验 …………… 武汉大学物理实验教学中心(29)

文科物理实验 …………… 复旦大学物理实验教学中心(30)

基于学科竞赛和SRTP的课程体系建设

…………… 西南交通大学物理实验教学中心(31)

· 专题(学科教学论) ·

自由实验、乐学创新的近代物理实验教学

…………… 王合英,孙文博,陈宜保,张留碗(33)

美国斯坦福大学和加州大学伯克利分校物理实验教学介绍 …… 祝巍(38)

· 学生园地 ·

遮阳伞布透过率的测量方法探究 …………… 胡啸,王春梅,沈国土(43)

LC串联电路测量液体电容率

…………… 窦如强,刘鑫,何钰,杜进祥,吴平,陈森(46)

基于单色仪的颜色定量分辨研究

…………… 曹正轩,张颖颖,刘啸天,杨叔阳,张权,朱玲,郑虹,王中平(49)

电磁炮演示仪的制作 …………… 苏祥华,罗积军,候素霞,崔岩,李了一(54)

· 基础教育 ·

便携式高精度安培力探究仪 …………… 方红霞,王君(57)

“旋转的液体”实验制作及改进 …………… 张玲(60)

· 优秀自制仪器 ·

集成霍耳传感器实验仪 …………… 查建峰,刘柏春(61)

近距二次反射式杨氏模量测量仪 …… 张波,刘向远,赵敏福,邹俊峰(62)

PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol .37 No .2 Feb . 2017

CONTENTS

• Modern Physics and Comprehensive Experiment •

- Simulation on the optical properties of ZnO/ZnSe type-II coaxial nanowire arrays
..... ZHENG Xuan-li, WU Zhi-ming, CAO Yi-yan, KONG Li-jing (1)
- Measuring the characteristics of dielectric and magnetically soft materials using digital bridge
..... DU Xiao-bo, SUN Xin, HAN Wei, LONG Bei-yu, FU Cheng-wei, LIANG Heng-nan, CUI Hang, ZHOU Liang (7)
- Measuring characteristic Raman peaks of highly fluorescent materials using an external cavity diode laser
..... LOU Xiu-tao, XU Lian-jie (10)

• General Physics Experiment •

- Development of the Michelson interferometer WU Jin-quan, CHEN Xin-hao, FAN Yi (13)
- Research on electromagnetic momentum by sensitive galvanometer
..... PU Tian-shu, JIANG Ruo-shi, YANG Bo, GONG Ji-bin (17)
- Design and simulation of Michelson interference fringe movement counter
..... MU Wan-jun, ZHU Jun, YU Bai-ru, HU Zai-guo (20)

• Lectures on Experiment •

- Influence of temperature drift on the magnetic field and its measurement in magnetic resonance LI Chao-ru (24)

• Typical Teaching Example •

- Modern physics experiment teaching with free alternative, pleasure learning and inspired innovation (28)
- Combination of in-class and after-class teaching (29)
- CUPT open experiment (29)
- Physics experiment for liberal arts students (30)
- Curriculum construction based on academic competition and SRTP (31)

• Special •

- Modern physics experiment teaching with free alternative, pleasure learning and inspired innovation
..... WANG He-ying, SUN Wen-bo, CHEN Yi-bao, ZHANG Liu-wan (33)
- Introduction of the physics experiment teaching of Stanford University and UC Berkeley ZHU Wei (38)

• Scope of Student •

- Measurement of transmittance of umbrella cloth HU Xiao, WANG Chun-mei, SHEN Guo-tu (43)
- Measuring the capacity of liquid materials using series LC circuit
..... DOU Ru-qiang, LIU Xin, HE Yu, DU Jin-xiang, WU Ping, CHEN Sen (46)
- Study of spectral color measurement system based on monochromator CAO Zheng-xuan, ZHANG Ying-ying,
LIU Xiao-tian, YANG Shu-yang, ZHANG Quan, ZHU Ling, ZHENG Hong, WANG Zhong-ping (49)
- Electromagnetic gun demonstration instrument
..... SU Xiang-hua, LUO Ji-jun, HOU Su-xia, CUI Yan, LI Le-yi (54)

• Study of Elementary Education •

- Portable high precision Ampere force exploring instrument FANG Hong-xia, WANG Jun (57)
- Improvement of rotating-fluid experiment ZHANG Ling (60)

• Excellent Self-made Instrument •

- Integrated Hall sensor instrument ZHA Jian-feng, LIU Bai-chun (61)
- Near field twice-reflected Young modulus instrument
..... 万方数据 ZHANG Bo, LIU Xiang-yuan, ZHAO Min-fu, ZOU Jun-feng (62)