

ISSN 1005-4642

# 物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION

7

2012

ISSN 1005-4642



教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会  
《物理实验》编辑委员会

编

# 物理实验

WULI SHIYAN

月刊

第32卷 第7期

(总第263期)

2012年7月20日出版

1980年3月创刊

本刊被以下数据库收录:

中国期刊全文数据库  
中国学术期刊(光盘版)  
中国期刊网  
中文科技期刊数据库  
万方资源数据库  
华艺数位数据库

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

副主编:刘益春 朱澄 沈元华

熊贵光 王成 高立模

朱鹤年 徐宝辰

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

编辑出版:《物理实验》编辑部

通讯地址:长春市人民大街5268号

东北师范大学内

《物理实验》编辑部

邮政编码:130024

电话:0431-85099569

传真:0431-85709573

E-mail:wlsybj@nenu.edu.cn

wlsybj@163.com

http://wlsy.nenu.edu.cn

印刷:吉林省粮食印刷厂

国内发行:长春市报刊发行局

国内订购:全国各地邮局

国外发行:中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱100044)

国内邮发代号:12-44

国外发行代号:M5064

中国标准刊号:ISSN 1005-4642

CN 22-1144/O4

定价:7.00元

## 目次

### · 实验教学 ·

基于高温超导双晶结的约瑟夫森效应观测实验

..... 王越,魏玉科,杨涛,冯庆荣(1)

表面等离子体环形共振器的滤波性质 ..... 陈靖,陆文强,孙寿(6)

### · 仪器设计与使用 ·

基于容栅传感器的试件拉伸率在线测量装置 ..... 金定洲,张念生(10)

混沌通信实验仪及应用软件 ..... 蒋达姪,杨胡江,代琼琳,肖井华(13)

### · 基础教育研究 ·

对“充水玻璃管中气泡运动实验”的商榷 ..... 莫滨(17)

定量探究向心力实验仪 ..... 王长江,任新成(21)

### · 实验技术与技巧 ·

光电密码锁的实验研究 ..... 李平舟,谭少轩(23)

基于定量相分析的固溶度测定 ..... 张新琴,夏秀文,曹春燕(27)

### · 集锦 ·

康普顿早期验证地球自转的“水管”实验 ..... 周金蕊,尹晓冬(30)

应用于大场景光学演示实验的高亮度白光光源制作

..... 张海君,张瑞明,穆良柱(34)

利用弦振动方程研究驻波特性 ..... 王荣,牛英煜(36)

### · 学生园地 ·

双光栅衍射在成像中色散与合成的实验研究 ..... 李柯楠,李翔,周进(40)

基于PASCO平台的超声光栅实验设计及应用

..... 李健,刘立英,王如志,高小强,何川(43)

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol. 32 No. 7 Jul. 2012

## CONTENTS

### • Experiment Teaching •

- Observation of Josephson effect using high-temperature superconducting bi-crystal junction  
..... WANG Yue, WEI Yu-ke, YANG Tao, FENG Qing-rong ( 1 )
- Filtering characteristic of surface plasmon ring resonator ..... CHEN Jing, LU Wen-qiang, SUN Qian ( 6 )

### • Design and Usage of Instrument •

- Tensile rate on-line measurement device based on capacitive sensor ..... JIN Ding-zhou, ZHANG Nian-sheng (10)
- Experimental instrument for chaos communication and its application software  
..... JIANG Da-ya, YANG Hu-jiang, DAI Qiong-lin, XIAO Jing-hua (13)

### • Study of Elementary Education •

- Discussions about the movement of bubbles in glass tube filled with water ..... MO Bin (17)
- Quantitatively exploring the centripetal force device ..... WANG Chang-jiang, REN Xin-cheng (21)

### • Experiment Technology and Skill •

- Analysis of photoelectric lock ..... LI Ping-zhou, TAN Shao-xuan (23)
- Measuring solid solubility based on quantitative phase analysis  
..... ZHANG Xin-qin, XIA Xiu-wen, CAO Chun-yan (27)

### • Collection of Selected Specimens •

- A. H. Compton's method to demonstrate the earth's rotation ..... ZHOU Jin-rui, YIN Xiao-dong (30)
- High-brightness white light source for demonstration experiment of great scene  
..... ZHANG Hai-jun, ZHANG Rui-ming, MU Liang-zhu (34)
- Research on characteristics of standing wave with vibrating string equation ..... WANG Rong, NIU Ying-yu (36)

### • The Scope of Student •

- Dispersion and synthesis of double grating diffraction imaging ..... LI Ke-nan, LI Xiang, ZHOU Jin (40)
- Design and application of ultrasonic grating experiment based on PASCO platform  
..... LI Jian, LIU Li-ying, WANG Ru-zhi, GAO Xiao-qiang, HE Chuan (43)

---

**Competent Authority:** The Ministry of Education of  
the People's Republic of China

**Sponsor:** Northeast Normal University

**Editor-in Chief:** WU Si-cheng

**Director of Editorial Office:** XU Bao-chen

**Editor and Publisher:** Editorial Office of Physics  
Experimentation  
(5268 The People's Street, Changchun 130024, China)

**Tel:** 0431-85099569    **Fax:** 0431-85709573

**E-mail:** wlsybj@nenu.edu.cn; wlsybj@163.com

**http://**wlsy.nenu.edu.cn

**Print:** Jilin Province Liangshi Printing Co., Ltd.

**National Subscription:** Nationwide Postoffices

**Aboard Subscription:** China International Book Trading  
Corporation  
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

---