

ISSN 1005-4642

# 物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION

6  
2012

ISSN 1005-4642



万方数据

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 6 期

(总第 262 期)

2012 年 6 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:郭 伟

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

ISSN 1005-4642

中国标准刊号:CN 22-1144/O4

定 价:7.00 元

## 目 次

### • 实验教学 •

毛细管法测量液体黏度实验再设计

..... 钱 钧,惠王伟,张春玲,陆文强,孙 赛(1)

中温固体氧化物燃料电池的基本性质测量

..... 魏 波,刘 伟,舒文玉,吕 喆(5)

### • 实验与应用 •

飞行时间质谱仪中的超声分子束特性

..... 程起元,周留柱,孔祥和,张树东,尹 新,董焯然(9)

快速定位车牌的方法研究 ..... 牟玉芬(13)

### • 计算机与实验 •

基于 VRML 及 JavaScript 的气垫导轨上交互动式三维虚拟实验研究

..... 吴 迪,吴亿维,刘 军,徐 朋,王彦春,李学慧(17)

### • 基础教育研究 •

磁电式仪表中铝框骨架的作用演示装置 ..... 朱向阳,钟晓青,朱和鹏(21)

二级加压水火箭的制作方法 ..... 汪 海(23)

### • 集 锦 •

基于石英晶体的微质量测量方法研究 ..... 杨 明,周俊鹏,王连明(26)

超声波专题设计性实验 ..... 冯军勤,吴福根,钟会林(30)

三维可调式锥体上滚演示实验仪 ..... 张锐波(33)

### • 学生园地 •

用迈克耳孙干涉仪测量厚透明材料折射率

..... 徐文韬,李全伟,李吉鹭,周 进,周惠君(35)

自由摆的平板控制系统设计 ..... 甘雨龙(40)

“第 7 届全国高等学校物理实验教学研讨会”第二轮通知 ..... 封 3

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol. 32 No. 6 Jun. 2012

---

## CONTENTS

### • Experiment Teaching •

Determination of the viscosity of liquid by the capillary method

..... QIAN Jun, HUI Wang-wei, ZHANG Chun-ling, LU Wen-qiang, SUN Qian (1)

Properties measurement of intermediate-temperature solid oxide fuel cell

..... WEI Bo, LIU Wei, SHU Wen-yu, LV Zhe (5)

### • Experiment and Application •

Properties of the supersonic molecular beam in time-of-flight mass spectrometer

..... CHENG Qi-yuan, ZHOU Liu-zhu, KONG Xiang-he, ZHANG Shu-dong, YIN Xin, DONG Yan-ran (9)

Research on fast vehicle license plate recognition ..... MU Yu-fen (13)

### • Computer and Physics Experiments •

Construction of interactive 3D virtual air-cushion track experiment based on VRML and JavaScript

..... WU Di, WU Yi-wei, LIU Jun, XU Peng, WANG Yan-chun, LI Xue-hui (17)

### • Study of Elementary Education •

Function of aluminum framework in magnetoelectric meter

..... ZHU Xiang-yang, ZHONG Xiao-qing, ZHU He-peng (21)

Method of making two-stage supercharging water rocket ..... WANG Hai (23)

### • Collection of Selected Specimens •

Research on tiny mass measurement based on quartz crystal

..... YANG Ming, ZHOU Jun-peng, WANG Lian-ming (26)

Designing for ultrasonic experiment ..... FENG Jun-qin, WU Fu-gen, ZHONG Hui-lin (30)

3-dimension adjustable demonstration instrument of rolling up cone ..... ZHANG Rui-bo (33)

### • The Scope of Student •

Measuring refractive index of thick transparent material using Michelson interferometer

..... XU Wen-tao, LI Quan-wei, LI Ji-ao, ZHOU Jin, ZHOU Hui-jun (35)

Design of flat-panel control system of free pendulum ..... GAN Yu-long (40)

---

**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)

---