

教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托
清华大学主办

物理与工程

PHYSICS AND ENGINEERING

<http://www.phastro-jzw.edu.cn>

ISSN 1009 7104



双月刊

2012
第6期

Vol. 22/ No. 6

CONTENTS



Dec. 2012

Vol.22 No.6/ISSN 1009 7104

物理与工程
PHYSICS AND ENGINEERING
<http://www.physae-jw.edu.cn>

Zhoushan Meeting Special Column

Investigative teaching based on materials in textbooks

——with a brief reference on application of heuristic teaching methods

..... Zhou Yuqing Liu Su Dong Ke(13)

Teaching Researches

Dimensional analysis and application Yan Daogan(22)

Research on the motion of an electron in the orthogonal electric and
magnetic fields using a geometric sketchpad

..... Yu Chunri Yu Jingbing Zhang Jichun(27)

Study on balls distribution in Galton board experiment

..... Jin Hongying Liu Meiyun(31)

Physics Experiments

Development and application of experiment apparatus of magnetic
liquid sealing about reciprocating shaft

..... Sun Weimin Shi Minghao Zhao Qian

Guo Anbang Zhao Lijun Shi Guimei(35)

Research on dynamic interference fringe based on binary image technology

..... Liu Xianzhang Xia Shiming Huang Yanhua(38)

Measurement and research on magnetic field around the mobile phone

..... Li Shuang Liu Liying Zhang Yanlin Hou Shengyi(44)

物理与工程
PHYSICS AND ENGINEERING
WULI YU GONGCHENG

(双月刊, 1991年创刊)

第 22 卷 第 6 期 (总第152期) 2012 年 12 月

主管: 中华人民共和国教育部

主办: 清华大学

出版: 清华大学出版社

主编: 李师群

编辑: 清华大学出版社《物理与工程》编辑部

电话: (010) 62789753

邮政编码: 100084

印刷: 北京市清华园胶印厂

国内发行: 北京报刊发行局

订购地址: 全国各地邮局 邮发代号: 82-250 定价: 7.80 元/期

电子信箱: PhysAEng@tup.tsinghua.edu.cn

ISSN 1009-7104



国内刊号: CN11-4483/O3 国际刊号: ISSN 1009-7104 广告许可证号: 京海工商广字第0081号

万方数据

目次

2012年12月(总第152期)

Vol. 22 No. 6/ISSN 1009-7104

物理与工程

PHYSICS AND ENGINEERING

主 编 李师群(清华大学)

副主编 陆 果(北京大学)

卢德馨(南京大学)

霍剑青(中国科技

大学)

顾 牡(同济大学)

编 委(按姓氏笔画)

王玉凤(北京交通大学)

王小力(西安交通大学)

王 彬(西北工业大学)

王稼军(北京大学)

王祖源(同济大学)

邓新元(清华大学)

朱士群(苏州大学)

李元杰(华中科技大学)

余 虹(大连理工大学)

肖 奕(华中科技大学)

陈 强(北京航空航天大学)

张铁强(吉林大学)

陈信义(清华大学)

胡其图(上海交通大学)

杨俊才(国防科技大学)

高 虹(清华大学)

陶纯匡(重庆大学)

康 颖(海军工程大学)

曹克非(云南大学)

臧庚媛(清华大学)

《物理与工程》编辑部成员

主 任 邓新元

副 主 任 朱红莲 臧庚媛

主任助理 孙 丽

封面设计 傅瑞学

■舟山会议专栏

弯曲的时空——介绍《广义相对论基础》 赵 峰(1)

少学时如何加强近代物理教学 陈信义(9)

来自课本的研究性——兼谈启发式教学实践 周雨青 刘 魁 董 科(13)

跨越物理的学习鸿沟：台湾高中与大学物理教学之我见我思 邱韵如(17)

■教学研究

量纲分析及其应用 严导淦(22)

用《几何画板》研究电子在正交电场和磁场中的运动

..... 余春日 余婧冰 张继棒(27)

伽尔顿板实验小球分布的研究 晋宏营 刘美云(31)

■物理实验

往复运动轴磁性液体密封实验装置的研制与应用

..... 孙维民 石明浩 赵 骞 国安邦 赵丽军 史桂梅(35)

基于图像二值化的动态干涉条纹研究 刘先章 夏士明 黄雁华(38)

手机周围磁场的测量及研究 李 爽 刘立英 张砚霖 侯胜益(44)

■教学方法纵论

文化异化形成的思维模式差异对人才培养影响的初探

——纪念吴健雄先生诞辰 100 周年 吴宗汉(49)

■教改论坛

基于“卓越计划”的大学物理研究性教学的探索

..... 张 琴 李文胜 黄海铭(54)

增大平时考核的大学物理教改探索与实践

..... 胡俊丽 张旭峰 刘兴来 崔文丽 王建邦(56)

■教学经验交流

让“物理”还原“物理”本身的面目 金丽萍(58)

■会议纪要

全国高等理工院校成人教育研究会物理学科委员会 2012 年会纪要 (61)

■《物理与工程》2012 年总目次 (62)

封面说明 封面为 2011 年诺贝尔物理学奖得主的照片,后排为亚当-黎斯(Adam G. Riess, 美),中为布莱恩-施密特(Brian P. Schmidt, 美、澳),前排为索尔-珀尔马特(Saul Perlmutter, 美).本刊 2012 年第一期由陶嘉琳教授(法国科学院马赛粒子物理中心,清华大学天体物理中心)撰写的文章“遥远的超新星和加速膨胀的宇宙”介绍了获奖者的相关工作.