

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

2013
第2期

Vol. 23 / No. 2

Apr. 2013

Vol.23 No.2/ISSN 1009 7104

物理与工程
PHYSICS AND ENGINEERING
http://www.phystro-jtu.edu.cn

Special Topics

Teaching flexible physics proceed from physical phenomena
——talk about 2011 year national top-quality teaching materials
《general physics course heat》third edition and about
2005 year national excellent courses heat Qin Yunhao(6)

Teaching Researches

Study of the charge distribution on a finite charged straight wire with
moment method Liu Bing Fang Wenjing(16)
Calculation of induced electric field Ding Chengxiang Wu Dayan(20)
Proof of assumption for the equivalent solution of depolarization field
in the dielectric ball Li Li(24)
Numerical solutions of the coupling relations between membrane oscillators
and electromagnetic field in optical cavity Deng Zhijiao Yin Yan(26)

Physics Experiments

Design and research of grating diffraction experiment simulation
..... Hua Lingling Yang Yang(31)
A new method of solving unsteady heat conduction problem
in open container Xu Mingming Liu Xiao Shi Qingpan(36)
Theoretical analysis of measuring viscosity coefficient by falling ball method
in the experiment Cao Chunmei Zhen Zhao(39)
An approach to visually demonstrate the operating frequency of ultrasonic
sensors Qian Zhilong Ma Ying Lei Chang Dong Jianbin(42)

物理与工程
PHYSICS AND ENGINEERING
WULI YU GONGCHENG

(双月刊, 1991年创刊)

第 23 卷 第 2 期 (总第154期) 2013 年 4 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

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

ISSN 1009-7104



9 771009 710139

目次



2013年4月(总第154期)
Vol. 23 No. 2/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 钱飒飒 臧庚媛

封面设计 傅瑞学

■最新科技动态

- 薛其坤等《科学》发文,首次在实验上发现量子反常霍尔效应或
将推动信息技术进步 (1)
- 清华大学物理系王晓锋研究组在《科学》发表论文报道 Ia 型超新星
最新研究成果 (3)
- 清华大学物理系毕业生分别获 2013 年度 Hubble, Einstein 和 Stromlo
研究基金支持 (4)

■特约稿件

- 从物理现象着手教好活的物理学——谈 2011 年国家级精品教材
《普通物理学教程 热学》第 3 版和 2005 年国家级精品课程
热学 秦允豪(6)

■教学研究

- 应用矩量法研究有限长带电直导线的电荷分布 刘 冰 房文静(16)
- 感生电场的计算 丁成祥 吴大艳(20)
- 等效求解电介质球内退极化场的前提的证明 李 力(24)
- 光腔中薄膜振子与电磁场耦合关系的数值解 邓志姣 银 燕(26)

■物理实验

- 光栅衍射实验仿真设计与研究 华玲玲 杨 阳(31)
- 一种研究敞口容器非稳态导热问题的新方法 许明明 刘 晓 史庆藩(36)
- 落球法测液体粘滞系数实验的理论分析 曹春梅 甄 钊(39)
- 一种直观演示超声波传感器工作频率的方法
..... 钱志龙 马 颖 雷 畅 董建斌(42)

■教学方法改革

- 以同伴教学法促进学生互动式学习 王祖源 武荷岚 顾 牡(45)
- 大学物理教学中师生一对一问答的实践与探索
..... 杨 艳 刘兴来 胡俊丽 张旭峰 王建邦(49)

■教改论坛

- 教学技能大赛对物理专业人才培养的激励研究
..... 刘汉平 郭文珍 王吉华(51)

■物理学史

- 格物究源 穷理致知——评《中国古代物理学史》..... 王洪鹏(53)

■教学经验交流

- 一种网络辅助习题讨论课模式及其量化评估
..... 周广刚 钟寿仙 冯金波 李列明(55)

■大学生园地

- 一维单轴式超声悬浮的实验研究 高三星 孙 磊 马 聪 罗 欢(57)
- LRS-III 型激光拉曼仪探测本领的综合分析
..... 胡晓书 付 强 刘小雨 蒿凤有(60)

■会议通知

- 2013 年全国高等学校物理基础课程教育学术研讨会会议通知(摘登) (63)
- 关于举办 2013 年暑期高等学校物理教师培训活动的通知 (封三)

封面说明 封面为 2012 年诺贝尔物理学奖得主的照片,左为大卫·维恩兰德(David J. Wineland, 美),右为塞吉·哈罗什(Serge Haroche, 法)。本刊 2013 年第一期由王力军教授(清华大学物理系,精密仪器与机械学系,中国计量科学研究院-清华大学精密测量联合实验室)撰写的文章“单个量子体系的测量与操控”介绍了获奖者的相关工作。