

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



2012  
第3期

万方数据  
Vol. 22 / No. 3



# CONTENTS

Jun. 2012

Vol.22 No.3/ISSN 1009 7104

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

## Teaching Researches

- Understanding for Teaching Quantum Informatics to  
Undergraduate Students ..... Peng Yonggang(1)
- Analytical solution of the Gamma function and a mechanical problem  
..... Li Li(5)
- Comparison Teaching of Momentum Theorem and  
Centroid Motion Theorem ..... Su Jilong(7)
- Geometric meaning of motional electromotive force  
..... Yang Qingyi Teng Weizhong Guo Jin(9)
- Research on College Physics Experiment Teaching Mode of  
Newly Established Undergraduate Institute Based  
on "Basic Requirement" ..... Wang Tiejun(12)

## Physics Experiments

- Practice and Research of Information Technology in College Physics  
Experiment Course Examination  
..... Jiang Yun Zhou Weigong Wang Yafang(16)
- Measurement of Geomagnetic Field Using the Method of Magnetic  
Focusing ..... Huang Wentao Li Shanshan Zhu Wei Yao Wenjun(19)
- Design of Water Wave Interferometer of Electromagnetic Resonance  
..... Wei Wei(23)
- Research on Velocity of Light Measuring with Improved Light Shooting  
Method ... Zhang Qianyun Xu Lingjing Lu Lijuan Zhang Yanchun(26)
- Measuring Air Resistance Coefficient of Basketball Based on Information  
Technology ..... Li Wugang Zhang Binling(31)

## Modernization of Teaching Method

- The Dynamic Simulation For Chinese Lunar Satellite Ce-1's Orbital  
Movements by Using Matlab/Simulink  
Software ..... Zhang Lin Jin Zhu Sui Beibei(36)

物理与工程  
PHYSICS AND ENGINEERING  
WULI YU GONGCHENG

(双月刊, 1991年创刊)

第 22 卷 第 3 期 (总第149期) 2012 年 6 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



● ● ● ● ● ● ● ●  
2012年6月(总第149期)  
Vol. 22 No. 3/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 壮(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

## 目 次

### ■教学研究

- 本科生量子信息教学几点体会 ..... 彭永刚(1)  
伽玛函数与一个力学问题的解析解 ..... 李 力(5)  
动量定理和质心运动定理的比较教学 ..... 苏继龙(7)  
动生电动势的几何意义 ..... 杨庆怡 滕维中 郭 进(9)  
基于《基本要求》的新建本科院校大学物理实验教学模式研究 ..... 王铁云(12)

### ■物理实验

- 信息技术在大学物理实验课程考核中的实践与研究  
..... 蒋 芸 周惟公 王亚芳(16)  
利用磁聚焦法测量地磁场 ..... 黄文涛 李姗姗 朱 威 姚文俊(19)  
电磁谐振水波干涉演示仪的设计研究 ..... 魏 薇(23)  
改进后的光拍法测量光速研究 ..... 张倩云 许灵静 芦立娟 张艳春(26)  
基于信息技术测量篮球的空气阻力系数 ..... 李武钢 张彬玲(31)

### ■物理与工程

- 自动焊接过程中焊丝运动方程的建立与物理解释 ..... 刘超英(34)

### ■教学手段现代化

- 基于 Matlab/Simulink 的嫦娥一号探月轨道运动的动态仿真  
..... 张 林 金 珠 睦蓓蓓(36)

### ■教改论坛

- 大学物理思想方法教育资源库的建设及其实施策略 ..... 朱铨雄 王向晖(41)  
来华本科留学生公共物理课程教学的改革与思考 ..... 杨振清 邵长金(49)  
强化科学思维方法的培养,提高大学物理教学水平  
..... 郑春红 王菲菲 蒋秀兰 刘彦平(52)  
大学物理探究性教学设计策略及方法 ..... 段志刚 彭智敏(54)

### ■大、中学校教学衔接专栏

- 大学物理与高中物理课程光学部分的衔接研究  
..... 高海燕 李若平 王志刚 尹国盛(57)

### ■大学生园地

- 带异号电荷两绝缘小球对心正碰的运动学方程 ..... 李玮仑(61)

### ■会议通知

- 关于举办 2012 年暑期高等学校物理教师培训活动的通知 ..... (64)  
第十九次全国原子、原子核物理研讨会暨全国近代物理研究会  
第十二届学术年会 ..... (单页)

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.