

ISSN 1009-7104
CN 11-4483/O3

物理与工程

PHYSICS AND ENGINEERING



双月刊

2013
第5期

Vol. 23 / No. 5

万方数据

清华大学主办

目次



2013年10月(总第157期)

Vol. 23 No. 5/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 杜(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

■ 特约稿件

电磁学与电动力学中的超导 王 青(1)

■ 教学研究

对数螺线及其物理意义 严导淦(5)

球心在正方体对角线上的均匀带电球面对正方体一个面的电通量
..... 李元熙 朱旭东 陈翔宇 滕保华 吴明和(10)

以平衡辐射为工作物质的卡诺循环 周 薇 李德华(13)

极坐标中质点有心运动的表示意义 陈 钢 晏世雷 张健敏(15)

两个物理问题的讨论 王阳恩(17)

由自容与互容谈自能与互能 周 强 宋宏伟(20)

■ 物理实验

激光直射式 CCD 体重计的设计研究 宋晓敏 黄瑞田 解学奎 陈玲玲(22)

双棱镜干涉实验中虚光源的定位与测量 王素红(25)

以啄木鸟玩具为例的 LCP 问题求解 易舜智 晋晓曦 张晚云 彭 刚(27)

对称式牛顿管演示装置 韩立铭 庄明伟 梁志强(33)

略谈大学物理实验课教学的认识误区 凌向虎 凌味未(35)

智能化单摆运动测量系统的设计研究
..... 谢 静 张 建 谭佐军 高贻钧(38)

椭圆法测量薄膜参数的实验改进 姚 志 丁洪斌 杨 华(42)

合成孔径聚焦超声成像的有限元数值仿真 顾建祖 李 冰 王自平(45)

■ 教学经验交流

任意有心引力场中圆形轨道稳定性条件的简证 李 力(51)

大学物理教学中对双折射现象的定性解释 宋立涛 何 杰(52)

大学物理教学培养学生工程意识的研究与实践
..... 张彩霞 朱林彦 曹海燕 张绪树 康爱国 张青兰(54)

小组学习法在物理实验中的应用 杨周琴 张彩霞(57)

普通高等院校光学课程教学改革研究与尝试 李亦军 魏天杰(58)

■ 教改论坛

光电信息科学与工程创新平台实训教学研究探索
..... 王继成 高淑梅 罗 玮 王跃科 陈国庆(61)

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 1 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。

Oct. 2013

Vol.23 No.5/ISSN 1009 7104

物理与工程

PHYSICS AND ENGINEERING

Superconductivity in the electromagnetism and electrodynamics

..... Wang Qing(1)

About the logarithmic spiral curve Yan Daogan(5)

Electric flux of a charged sphere surface on the diagonal of a cube

..... Li Yuanxi Zhu Xudong Chen Xiangyu

Teng Baohua Wu Minghe(10)

Carnot cycle with balance radiation as working material

..... Zhou Wei Li Dehua(13)

Expression meaning of mass point minded motion in polar coordinates

..... Chen Gang Yan Shilei Zhang Jianmin(15)

Discussions on two physical problems Wang Yangen(17)

From the self-capacitance and mutual capacitance of conductor to studying

the internal relations between self-energy and mutual energy

..... Zhou Qiang Song Hongwei(20)

Research design on weighing machine based on laser straight CCD

..... Song Xiaomin Huang Ruitian Xie Xuekui Chen Lingling(22)

Orientation and measurement of virtual light source in double prism

interference experiment Wang Suhong(25)

Solution of the LCP problem using woodpecker toy as an example

..... Yi Shunzhi Jin Xiaoxi Zhang Wanyun Peng Gang(27)

Symmetrical Newton pipe demonstrator

..... Han Liming Zhuang Mingwei Liang Zhiqiang(33)

Misunderstandings in teaching of university physical experiments

..... Ling Xianghu Ling Weiwei(35)

Design of intelligent simple pendulum motion measurement system

..... Xie Jing Zhang Jian Tan Zuojun Gao Yijun(38)

Experimental improvement of measuring thin film parameters by

ellipsometry method Yao Zhi Ding Hongbin Yang Hua(42)

Synthetic aperture focusing ultrasound imaging based on the finite

element numerical simulation Gu Jianzu Li Bing Wang Ziping(45)

物理与工程

PHYSICS AND ENGINEERING
WULI YU GONGCHENG

(双月刊, 1991年创刊)

第23卷 第5期 (总第157期) 2013年10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



10>

9 771009 710139