

目次

2011年4月(总第142期)
Vol. 21 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 社(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

■“2010年两岸三地高等学校物理教育学术研讨会”专栏

他山之石可攻玉 各擅胜场相观摩——参加“2010年两岸三地
高等学校物理教育学术研讨会”心得报告 任庆运(1)
速度与速率的定义在物理教学上所造成的迷思 邱韵如(3)

■教学研究

“能量形式”概念是错误的吗? 张三慧(7)
范德瓦尔斯气体的卡诺循环效率 蓝风华(10)
线性振子过阻尼和临界阻尼特性对比研究 王培霞 贾育泰(11)
关于力学系统的自由度的讨论 刘丽华 徐 美 邱红梅(15)
狭义相对论中同时性的研究 胡德志 刘 迈 李 晶 张晓春(18)
有限梯形电阻网络等效电阻的一个有效近似计算公式
..... 周 叔 郭林锋 陈 钢(20)

■物理实验

大学物理演示实验室开放教学初探 蒋雅琴(23)
基于 GUI 的阿贝-波特滤波实验的计算机仿真 纪运景 沈中华(27)
关于不确定度的教学探讨 李春贵(30)
大学物理实验竞赛试题设计和考核方式的讨论
..... 肖文波 何兴道 龚勇清 朱泉水 王 庆(33)

■教学手段现代化

基于 COMSOL 软件下载锥体电阻的计算 桑芝芳 蒋新展(36)
LabVIEW 与 Matlab 在信息光学教学中的应用
..... 杨 坤 苏玉玲 沈 岩 王永强(39)

■物理学史

略论伽利略的科学思想及其作用 王春英(43)

■教改论坛

“诺贝尔物理学奖获奖专题”课程与通识性科学素质教育
..... 宋国利 梁 红(48)
农林院校物理学立体化教学资源 and 自主学习的研究与实践
..... 谭佐军 丁孺牛 陈建军 卢 军(51)
问题链教学模式及其在物理教学中的应用 鄢红春 李定国(54)

■大学生园地

石墨烯——未来材料之星 周佳驷 宋文波 刘宏马(57)
分析力学中单摆模型广义坐标选取的任意性分析 史寒朵 穆良柱(60)
德布罗意关系式的相对论协变形式及物质波波速 韩侠辉 徐 岩(63)

■会议纪要

第二届全国高等学校医药类专业物理课程教学研讨会纪要 (64)
全国高等学校第十届物理演示实验教学研讨会会议 (封三)

封面说明 封面为 2010 年诺贝尔物理学奖得主照片,左上为康斯坦丁·诺沃肖洛夫(K. S. Novoselov 俄、英),右下为安德烈·海姆(A. K. Geim 荷兰)。本刊 2011 年第一期由张翼(中国科学院物理所)和薛其坤院士(清华大学物理系)撰写的文章“石墨烯”介绍了获奖者的相关工作。

CONTENTS

Apr. 2011

Vol.21 No.2/ISSN 1009 7104

物理与工程
PHYSICS AND ENGINEERING
http://www.phystre-jew.edu.cn

Misconceptions of average velocity and speed in physics teaching
..... Chiu Yun-Ju(3)

Teaching Researches

Carnot cycle efficiency of Van der Waals gas Lan Fenghua(10)

Comparative research on linear oscillator in the critical damping and
over damping states Wang Peixia Jia Yuqin(11)

Discussion on degree of freedom in the mechanical system
..... Liu Lihua Xu Mei Qiu Hongmei(15)

Study of simultaneity in the special theory of relativity
..... Hu Dezhi Liu Mai Li Jing Zhang Xiaochun(18)

A valid approximate formula of equivalent resistance of limited ladder-shaped
resistance network Zhou Quan Guo Linfeng Chen Gang(20)

Physics Experiments

Preliminary of opening teaching of physical demonstrating laboratory
..... Jiang Yaqin(23)

Computer simulation of abbe-porter spatial filter experiment based
on GUI Ji Yunjing Shen Zhonghua(27)

Teaching discussion on the uncertainty Li Chungui(30)

Discussion on questions design and evaluation methods of
college physics experiment competition
..... Xiao Wenbo He Xingdao Gong Yongqing
Zhu Quanshui Wang Qing(33)

Modernization of Teaching Method

Calculation of resistance of a truncated cone conductor based
on Comsol software Sang Zhifang Jiang Xinchun(36)

Applications of LabVIEW and Matlab in information optics
teaching Yang Kun Su Yuling Shen Yan Wang Yongqiang(39)

物理与工程
PHYSICS AND ENGINEERING
WULI YU GONGCHENG

(双月刊, 1991年创刊)

第 21 卷 第 2 期 (总第142期) 2011 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

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