

物理与工程

PHYSICS AND ENGINEERING

<http://gkwl.cbpt.cnki.net>

游子轩, 周子诺, 谢贤焯, 等: 双原子分子振动热容量辨析

徐祯, 张萍, DING Lin, 等: 国际高校同伴辅导制的理论基础、研究与实践

张思遥, 王槿, 张天浩, 等: 第22届亚洲物理奥林匹克竞赛理论部分第2题试题与解答

黄雨竹, 黄致新: 解决芯片技术卡脖子的问题, 应从高中物理教学抓起

——基于中美高中物理教材中“固态电子学”知识的比较

吴澄迪, 张德邻, 雷科建, 等: 汽车车窗玻璃膜上出现超长亮线机理的探究

王铨淇, 郭进先: 基于铷原子双光子跃迁的原子谱线展宽机制教学演示

杨振清, 丁凯洋, 林春丹, 等: 一种新型的电容式角度位移测量仪

双月刊

2023
第2期

Vol. 33 / No. 2

ISSN 1009-7104



目次

■教学研究

双原子分子振动热容量辨析

····· 游子轩 周子诺 谢贤焯
赵宇航 王 鑫 刘全慧(5)

国际高校同伴辅导制的理论基础、研究与实践

····· 徐 祯 张 萍 DING Lin 张文凯(9)

第22届亚洲物理奥林匹克竞赛理论部分第2题试题与

解答 ····· 张思遥 王 瑾 张天浩 董 校
宋 峰 刘丽飒 孔勇发(13)

解决芯片技术卡脖子的问题,应从高中物理教学抓起

——基于中美高中物理教材中“固态电子学”知识的
比较 ····· 黄雨竹 黄致新(18)

基于大科学工程的初中物理跨学科实践活动设计

——以子午工程探测电离层电子浓度为例
····· 陈雨晴 官文聪 郭 庆 乔翠兰(24)

大学物理与高中物理光学部分的教学衔接研究

——以夫琅禾费单缝衍射的讲解方法为例
····· 朱云龙 任永志 李玉祥(31)

物理教科书中 STSE 教育内容对科学素养的贡献研究

····· 贺向向 熊建文(36)

大学电磁学视角下的高考电磁学问题研究

····· 龙玉梅 王文涛 郑琦溶 张 雪 郑泰玉(45)

殊途同归 择优而行

——以“一题多解”为例浅谈数学物理方法课程思政
····· 祝 俊 甄嵘嵘 李志坚 马 杰(49)

固体力学内耗理论讲授方法

····· 乔吉超 郝 奇 邢光辉(54)

浅谈工程物理

····· 王 凯 矫金龙 陈 海(60)

新工科牵引下大学物理实验课程改革与实践

····· 秦平力 余雪里 马 良(73)

基于 Python 的科里奥利力对物体运动影响的可视化模拟

····· 马淑红 侯 振 焦照勇 常 钦(81)

新工科背景下量子力学教学内容优化研究

····· 邓丽城 陈德媛 郭艳艳(88)

“三位一体”下大学物理实践类课程探索

——以“现代物理学在创新创业中的应用”课程为例

····· 翁雨燕 董裕力 杨俊义 方 亮(93)

“物理光学”一流课程建设探索与实践

····· 云茂金 刘眉洁

王 进 王 美 邵渭泉 滕 冰(101)

基于“三位一体”目标的力学一流课程的内涵建设与改革

实践 ····· 刘冬梅 董 科 梁 颖
刘文彪 周雨青(105)

■物理实验

汽车车窗玻璃膜上出现超长亮线机理的探究

····· 吴澄迪 张德邻 雷科建 吴青林(113)

基于铷原子双光子跃迁的原子谱线展宽机制教学演示

····· 王铨洪 郭进先(119)

全国大学生物理实验竞赛(创新)讲课类比赛心得与体会

——以心脏起搏器实验为例

····· 邓雨琪 赵西梅 王锦辉 王宇兴(126)

居家 DIY 光栅衍射系列实验

····· 魏 波 黄 丽 辛 丽 赵 华

徐玲玲 赵海发 张 宇(131)

迈克耳孙干涉仪中动镜微小位移量的测量方法研究

····· 张再源 徐永祥(136)

混合型双光束干涉全息照相的设计与探究

····· 林泽芸 叶沛林 余俊龙

郑晓璇 卢志豪 彭 军(143)

偏振密码演示仪的设计与应用

····· 王 刚 杨广武 徐义爽 陆小翠 马增红(147)

■物理与工程

一种新型的电容式角度位移测量仪

····· 杨振清 丁凯洋 林春丹 宋志妍 付玉卓(152)

CONTENTS

A clarification of vibrational heat capacity of diatomic molecules
 YOU Zixuan ZHOU Zinou XIE Xianye
 ZHAO Yuhang WANG Xin LIU Quanhui(5)

Theory, research and practice of peer tutoring in higher
 institutions worldwide
 XU Zhen ZHANG Ping DING Lin
 ZHANG Wenkai(9)

Solution of the second question in the 22nd Asian Physics
 Olympiad Theoretical Exam
 ZHANG Siyao WANG Jin ZHANG Tianhao
 DONG Xiao SONG Feng LIU Lisa KONG Yongfa(13)

Starting from physics teaching in high school to solve the
 bottleneck of chip technology
 —Based on the comparison of “solid-state electronics”
 knowledge in Chinese and American high school physics
 textbooks HUANG Yuzhu HUANG Zhixin(18)

Design of interdisciplinary practice activities in junior high
 school physics based on big science engineering
 —Taking the Chinese meridian project to detect the
 ionospheric electron concentration as an example
 CHEN Yuqing GUAN Wencong GUO Qing
 QIAO Cuilan(24)

Study on the teaching connection of the optics section between
 university physics and high school physics
 —Taking the method of explaining Fraunhofer single-slit
 diffraction as an example
 ZHU Yunlong REN Yongzhi LI Yuxiang(31)

The contribution of STSE education content to scientific
 literacy in physics textbook
 HE Xiangxiang XIONG Jianwen(36)

Research on electromagnetics problems in college
 entrance examination from the perspective of college
 electromagnetics
 LONG Yumei WANG Wentao
 ZHENG Qirong ZHANG Xue ZHENG Taiyu(45)

“all roads lead to the best”
 —Taking “Dirichlet integral” as the lead, a brief
 discussion on the political thinking of mathematical
 physics method course ZHU Jun
 ZHEN Rongrong LI Zhijian MA Jie(49)

Teaching methods of internal friction theory in solid
 mechanics QIAO Jichao HAO Qi
 XING Guanghui(54)

Introduction to engineering physics
 ... WANG Kai JIAO Jinlong CHEN Hai(60)

Curriculum reform and practice of university physics
 experiment under the traction of Emerging Engineering
 QIN Pingli YU Xueli MA Liang(73)

Visualizing the Coriolis effect on moving objects by
 numerical simulation based on Python
 MA Shuhong HOU Zhen
 JIAO Zhaoyong CHANG Qin(81)

Research on optimization of teaching content of quantum
 mechanics in the context of new engineering
 DENG Licheng CHEN Deyuan
 GUO Yanyan(88)

Exploration on practical courses of College Physics by Trinity blended mode
 —Take “Application of Modern Physics in Innovation and Entrepreneurship” as an example
 WENG Yuyan DONG Yuli
 YANG Junyi FANG Liang(93)

Exploration and practice on the construction of first-class course of physical optics
 YUN Maojin LIU Meijie WANG Jin
 WANG Mei SHAO Weiquan TENG Bing(101)

Connotation construction and reform practice of first-class mechanics courses with the goal of “Trinity”
 LIU Dongmei DONG Ke LIANG Ying
 LIU Wenbiao ZHOU Yuqing(105)

Research on the mechanism of super-long bright lines on automobile window glass film
 WU Chengdi ZHANG Delin
 LEI Kejian WU Qinglin(113)

Teaching demonstration of spectrum broadening in two-photo transition of Rb ... WANG Kengqi GUO Jinxian(119)

Experiences of national undergraduate physics experiment contest (innovation) lecture competition
 —Take the experiment of cardiac pacemaker as an example
 DENG Yuqi ZHAO Ximei
 WANG Jinhui WANG Yuxing(126)

A series of home DIY grating diffraction experiments
 WEI Bo HUANG Li XIN Li ZHAO Hua
 XU Lingling ZHAO Haifa ZHANG Yu(131)

Measurement of micro-displacement of movable mirror in Michelson interferometer
 ZHANG Zaiyuan XU Yongxiang(136)

Design and research of hybrid double beam interference holography
 LIN Zeyun YE Peilin YU Junlong
 ZHENG Xiaoxuan LU Zhihao PENG Jun(143)

Design and application of polarization password demonstrator
 WANG Gang YANG Guangwu
 XU Yishuang LU Xiaocui MA Zenghong (147)

A new capacitive displacement and angle measuring instrument
 YANG Zhenqing DING Kaiyang
 LIN Chundan SONG Zhiyan FU Yuzhuo(152)

版权声明

凡向本刊投稿者,如无特殊声明,稿件一经采用,一律视为本刊拥有该稿件的印刷版、电子版和网络版的使用权。本刊已许可中国知网、万方数据等在其相关系列数据库产品中,以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。

作者保证论文不泄漏国家秘密。若发生泄密问题,一切责任由作者承担。论文如果为涉密科研项目资助产出论文,作者须提交所在单位的保密审批意见。

封面说明

2022年诺贝尔物理学奖授予约翰·克劳泽(John F. Clauser)(左)、阿兰·阿斯佩(Alain Aspect)(中)和安东·蔡林格(Anton Zeilinger)(右),以表彰他们“用纠缠光子进行的实验,建立了贝尔不等式的违反,并开创了量子信息科学”。



中国科技核心期刊

(中国科技论文统计源期刊)

收录证书

CERTIFICATE OF SOURCE JOURNAL
FOR CHINESE SCIENTIFIC AND TECHNICAL PAPERS AND CITATIONS

物理与工程

经过多项学术指标综合评定及同行专家
评议推荐，贵刊被收录为“中国科技核心期
刊”（中国科技论文统计源期刊）。

特颁发此证书。

中国科学技术信息研究所

Institute of Scientific and Technical Information of China

北京复兴路 15 号 100038 www.istic.ac.cn

2022年12月

证书编号：2021-C509-1618
有效期至：2023年12月

