

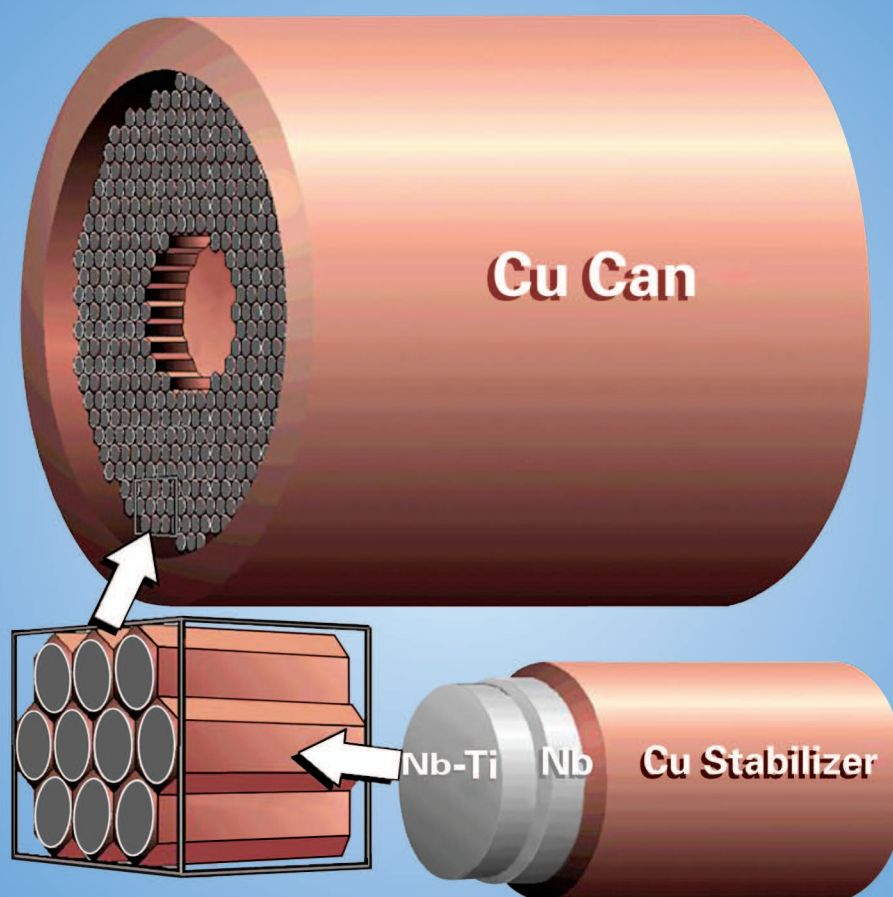


• 教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托
• 吉林化工学院主办

ISSN 1007-2934

大学物理实验

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE



ISSN 1007-2934



万方数据

双月刊 2020年 3 第33卷 第3期(总第142期)
Vol.33 No.3(serial No.142)

大学物理实验

第 33 卷

2020 年第 3 期

(总第一四二期)

双月刊

ISSN1007-2934

CN22-1228/O₄

广告经营许可证: 220200100029

主办单位: 吉林化工学院

出版单位: 《大学物理实验》编辑部

地址: 吉林市承德街 45 号

邮编: 132022

电话: 0432-63083137

网址: <http://dawushiyan.jlict.edu.cn/>

CN/1007-2934/home.shtml

电子信箱: dws1@chinajournal.net.cn

印刷: 吉林市华祥彩印包装有限公司

出版日期: 2020 年 6 月 26 日

声明: 本刊已许可中国学术期刊(光盘版)

电子杂志社在中国知网及其系列数据库

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。该社著作权使用

费与本刊稿酬一并支付(已在论文发表版

面费中扣除)。作者向本刊提交文章发表

的行为即视为同意我社上述声明。

编辑部

主 编: 王显德

本期责任编辑: 王长昊 王常春 王海燕

宋乐乐 陈殿伟 梁红静

中文编辑: 张国范

英文编辑: 杨 雪

目 录

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE

教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托吉林化工学院主办

实验研究

基于 FORTRAN 的组合圆偏振激光场下电子动量分布仿真

韩斯宇, 于伟威, 纪 磊, 等 (1)

基于微分变换法的变截面梁振动研究及有限元数值模拟

李 伟, 管鱼龙, 谢 浩, 等 (5)

X 射线衍射物相分析虚拟仿真实验的设计与教学实践

李 钰, 董锡杰, 王 聪, 等 (10)

基于纹影法的水平圆管自然对流换热系数测量

彭 力, 林斯龄, 黄玉如, 等 (15)

光学元件表面缺陷干涉检测的定量分析拓展

张 磊, 孙静静, 周 胜, 等 (22)

莫尔条纹测量金属线膨胀系数

马欣宇, 赵晨旭, 王欣悦, 等 (27)

杯中吸管实验研究

杨 雪, 徐恒通, 张 跃, 等 (30)

蹦极跳与蹦极秋千的模拟探究

赵炳炎, 李清流, 陈宗华 (35)

基于 NI ELVIS II 心电信号处理电路协同仿真

李新梅, 汪荣榕, 丁家峰 (40)

声速测量拓展实验的教学研究

赵西梅, 王锦辉, 沈学浩, 等 (44)

霍尔效应及应用实验设计与实现

罗志高 (48)

利用洛埃镜制作高频全息光栅的教学拓展实验

刘 影, 李司未, 王 徐, 等 (53)

空气阻力与速度平方成正比的抛体运动研究

易小爱, 凌晓菲, 张振美, 等 (57)

RLC 串联暂态过程中时间常数的一种修正

张力月, 张钰新, 金泓君, 等 (61)

手动自动相结合测量永磁材料磁性能的实验教学探索

吕庆荣, 冯双久, 杨玉杰, 等 (64)

提高斯特林热机效率实验探索分析

周广刚, 张 晓, 张其星, 等 (68)

仪器制作与改进

一种角动量守恒演示仪的设计

姬洪伟, 包 敏, 吴 鹏, 等 (72)

成套集装非集成型电磁学实验仪器设计

张海军, 王 震, 庞 华, 等 (75)

基于机械传动结构的太阳跟踪器

林春丹, 李秋真, 张万松, 等 (79)

基于电磁耦合的无线充电小车续航装置设计与测试

杨 爽 (82)

液晶盒的制备、液晶电光效应实验仪制作及性能测试

郝 爽, 王 旗 (86)

计算机应用

基于 Unity3D 的旋光仪虚拟实验设计与实现

陈昭喜, 余展孝 (94)

基于 LabVIEW 的振动叠加现象仿真设计

郝军华, 王云峰, 王玉芳 (99)

误差与数据处理

非线性拟合在物理实验设计和数据处理中的应用

付全红, 邢 凯, 樊元成, 等 (104)

教学改革

多平台并用促进大学物理实验线上教学

倪燕茹 (107)

翻转课堂在大学物理实验教学中的尝试

朱 楠, 王 英 (111)

新时代物理实验教学模式改革的探讨

吕 刚, 张 红, 高 峰, 等 (114)

以物理学术竞赛为依托 培养高素质人才

——以沈阳航空航天大学为例

王 珩, 徐世峰, 王利岩, 等 (118)

国家级物理实验教学示范中心信息化教学平台建设与实践

袁吉仁, 胡 萍, 黄伟军, 等 (122)

浅析“双一流”建设背景下大学物理实验教学改革现实挑战与措施

王 栋 (127)

基于大学生物理学术竞赛的公安院校创新人才培养模式探索与实践

郭晓春, 张振兴 (130)

大类招生背景下农业院校大学物理实验教学改革研究

樊娟娟, 潘振东, 于秀玲 (134)

战“疫”背景下大学物理实验课线上教学方案设计

——以“DIY 单摆运动实验”为例

张晓鹏, 韩仁学 (137)

基于“互联网+”大学物理实验教学模式研究

郑君刚, 杨大方, 刘 悦, 等 (141)

基于翻转课堂的探究型演示实验微课探讨

吴学荣 (144)

期刊基本参数: CN22-1228/O₄ * 1987 * b * A4 * 146 * zh * P * ¥15.00 * 1200 * 35 * 2020-06

CONTENTS

Electronic Momentum Distribution Simulation Based on FORTRAN by Combined Circular Polarization Laser Field	HAN Siyu, YU Weiwei, JI Lei, et al (1)
Vibration Research and Finite Element Numerical Simulation of Variable Section Beam Based on Differential Transformation Method	LI Wei, GUAN Yulong, XIE Hao, et al (5)
Design and Teaching Practice on Virtual Simulation Experiment of X-ray Diffraction Phase Analysis	LI Yu, DONG Xijie, WANG Cong, et al (10)
A Measurement for Natural Convection Heat Transfer Coefficient about Horizontal Cylinders Based on Schlieren Method	PENG Li, LIN Siling, HUANG Yuru, et al (15)
Quantitative Analysis and Expansion of Optical Element Surface Defect Interference Detection	ZHANG Lei, SUN Jingjing, ZHOU Sheng, et al (22)
Measuring Thermal Expansion of Metal by Using Moire Fringe	MA Xinyu, ZHAO Chenxu, WANG Xinyue, et al (27)
Experimental Study on Pipette in Cup	YANG Xue, XU Hengtong, ZHANG Yue, et al (30)
Numerical Simulation of Bungee Jumping and Bungee Swing	ZHAO Bingyan, LI Qingliu, CHEN Zonghua (35)
Co-simulation Based on NI ELVIS II ECG Signal Processing Circuit	LI Xinmei, WANG Rongrong, DING Jiafeng (40)
The Teaching Research of Expanding Experimentsof Sound Velocity Measurement	ZHAO Ximei, WANG Jinhui, SHEN Xuehao, et al (44)
Design and Implementation of Hall Effect and Its Application Experiment	LUO Zhigao (48)
Teaching Extension Experiment of Fabricating High Frequency Holographic Grating with Lloyd Mirror	LIU Ying, LI Siwei, WANG Xu, et al (53)
Research on Projectile Motion with Air Resistance Proportional to the Square of Velocity	YI Xiaoi, LING Xiaofei, ZHANG Zhenmei, et al (57)
A Correction of Time Constant of RLC Series Circuit in Transient Process	ZHANG Liyue, ZHANG Yuxin, JIN Hongjun, et al (61)
Experimental Teaching Explorationon Manual and Automatic Measurement of Permanent Magnet Materials Magnetic Properties	LV Qingrong, FENG Shuangjiu, YANG Yujie, et al (64)
Experiment to Improve the Efficiency of Stirling	ZHOU Guanggang, ZHANG Xiao, ZHANG Qixing, et al (68)
Design of a Demonstrator for Conservation of Angular Momentum	JI Hongwei, BAO Min, WU Peng, et al (72)
The Design of a Complete-Set-of-Non-Integrated Electromagnetic Experimental Instrument	ZHANG Haijun, WANG Zhen, PANG Hua, et al (75)
Sun Tracker Based on Mechanical Transmission Structure	LIN Chundan, LI Qiuzhen, ZHANG Wansong, et al (79)
Design and Test of Wireless Charging Vehicle Endurance Device Based on Electromagnetic Coupling	YANG Shuang (82)
Liquid Crystal Cell Preparation Process, LCD Electro-Optic Effect Experiment Instrument and Performance Test	HAO Shuang, WANG Qi (86)
Design and Implementation in Virtual Experiment of Polarimeter Based on Unity3D	CHEN Zhaoxi, YU Zhanxiao (94)
Simulation Design of Vibration Superposition Phenomenon Based on LabVIEW	HAO Junhua, WANG Yunfeng, WANG Yufang (99)
Application of Nonlinear Ffitting to the Design and Data Processing of Physical Experiments	FU Quanhong, XING Kai, FAN Yuancheng, et al (104)
Promoting Online Teaching of College Physics Experiment by Multi Platform	NI Yanru (107)
The Attempt of Flipping Classroom in College Physics Experiment Teaching	ZHU Nan, WANG Ying (111)
Discussion on the Reform of Physics Experiment Teaching Mode in the New Era	LV Gang, ZHANG Hong, GAO Feng, et al (114)
Cultivation of High-Quality Talent Based on China Undergraduate Physicists' Tournament ——Shenyang Aerospace University As an Example	WANG Heng, XU Shifeng, WANG Liyan, et al (118)
Construction and Practice of Informatization Teaching Platform of the National-Level Physics Experiment Teaching Demonstration Center	YUAN Jiren, HU Ping, HUANG Weijun, et al (122)
A Brief Analysis of the Realistic Challenges and Countermeasures of the Reform of University Physics Experiment Teaching under the Background of “Double First-Class” Construction	WANG Dong (127)
Exploration and Practice of Innovative Talent Training Model in the Public Security Colleges Based on Undergraduate Physics Tournament	GUO Xiaochun, ZHANG Zhenxing (130)
Research on the Teaching Reform of College Physics Experiment in Agricultural Colleges under the Background of College Enrollment in General Categories	FAN Juanjuan, PAN Zhendong, YU Xiuling (134)
The Design of Online Teaching Scheme of College Physics Experiments Course under the Background of Fighting the ‘Epidemic’ ——Take “DIY Single Pendulum Motion Experiment” As an Example	ZHANG Xiaopeng, HAN Renxue (137)
The Study of College Physics Experiment Teaching Model Based on “Internet +”	ZHENG Jungang, YANG Dafang, LIU Yue, et al (141)
Discussion on Inquiry-Based Demonstration Experiment Microlesson Based on Flipped Classroom	WU Xuerong (144)