

物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION



苏诣博，等：柱状透镜阵列对物体隐形现象的探究

杨子瑜，等：基于固有频率和迈克耳孙干涉测杨氏模量

张 晗，等：金属纳米圆盘等离子激元共振的阴极荧光表征

胡 棒，等：界面复合物改善绿光磷光电致发光性能的研究

9

2023

第43卷 第9期

教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会
《物理实验》编辑委员会

编

物理实验

WULI SHIYAN

月刊

第 43 卷 第 9 期

(总第 397 期)

2023 年 9 月 20 日出版

1980 年 3 月创刊

主管单位:中华人民共和国教育部

主办单位:东北师范大学

战略指导委员会

主任:孙昌璞(中国工程物理研究院,院士)

委员:(按姓氏音序排列)

段文晖(清华大学,院士)

韩涛(匹兹堡大学,教授)

刘益春(东北师范大学,院士)

马余刚(复旦大学,院士)

王笑军(南佐治亚大学,教授)

吴思诚(北京大学,教授)

武向平(国家天文台,院士)

赵政国(中国科学技术大学,院士)

祝世宁(南京大学,院士)

主编:高原宁(北京大学,院士)

执行主编:李金环(东北师范大学,教授)

副主编:张朝晖(北京大学,教授)

张红(四川大学,教授)

张增明(中国科学技术大学,教授)

乐永康(复旦大学,教授)

蔡志岗(中山大学,教授)

张留碗(清华大学,教授)

孙骞(南开大学,教授)

陈理想(厦门大学,教授)

熊俊(北京师范大学,教授)

徐宝辰(《物理实验》编辑部,编审)

编辑部主任:赵辰一

执行编辑:任德香

编辑人员:任德香 郭伟 赵辰一 龙玉梅

电话:0431-85099569

E-mail:wlsybj@nenu.edu.cn

投稿网址:http://wlsy.nenu.edu.cn

目次

· 近代与综合实验 ·

金属纳米圆盘等离子共振的阴极荧光表征

张晗,党郅博,方哲宇(1)

弗兰克-赫兹实验集电极电流微分测量分析 李潮锐(8)

· 拓展与创新 ·

聚焦激光束:从科研到教学的应用

吕俊鹏,高磊,刘琳,章琦,刘宏微(16)

· 专题(竞赛) ·

柱状透镜阵列对物体隐形现象的探究

苏诣博,王拴,曹峰,陈书湄,邓柏昌(22)

第 1 届欧洲物理奥林匹克竞赛实验试题的介绍与解答

任雨奇,王瑾,宋峰(29)

第 4 届欧洲物理奥林匹克竞赛实验试题 1 的介绍与解答

杨明轩,王瑾,宋峰(35)

· 学生园地 ·

基于固有频率和迈克耳孙干涉测杨氏模量

杨子瑜,胡彦姗,王雪珍(43)

界面复合物改善绿光磷光电致发光性能的研究

胡棒,吴烨,季文溢,楼俊晖,吕昭月(48)

· 基础教育 ·

“实验”内涵的演变及其教育启示 陈雪,于冰(55)

探究滑轮组机械效率实验装置的创新设计 陈剑峰(60)

PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol. 43 No. 9 Sep. 2023

CONTENTS

• Modern Physics and Comprehensive Experiment •

Cathodoluminescence characterization of metal nanodisks plasmon resonance

..... ZHANG Han, DANG Zhibo, FANG Zheyu (1)

Differential measurement and analysis of collector current in Frank-Hertz experiment LI Chaorui (8)

• Expansion and Innovation •

Focused laser beams: Applications from research to education

..... LYU Junpeng, GAO Lei, LIU Lin, ZHANG Qi, LIU Hongwei (16)

• Special •

Investigation on the invisibility of objects by lenticular lenses array

..... SU Yibo, WANG Shuan, CAO Feng, CHEN Shumei, DENG Baichang (22)

Introduction and solutions to the experimental question of the 1st European Physics Olympiad experimental exam

..... REN Yuqi, WANG Jin, SONG Feng (29)

Introduction and solutions to the experimental question 1 of the 4th European Physics Olympiad experimental exam

..... YANG Mingxuan, WANG Jin, SONG Feng (35)

• Scope of Student •

Measuring Young modulus based on intrinsic frequency and Michelson interference

..... YANG Ziyu, HU Yanshan, WANG Xuezhen (43)

Investigation on enhanced electroluminescent performance of green phosphorescent devices via interfacial electroplex

..... HU Bang, WU Ye, JI Wenyi, LOU Junhui, LYU Zhaoyue (48)

• Study of Elementary Education •

Connotation evolution of experiment and its educational enlightenment CHEN Xue, YU Bing (55)

Experimental device for exploring mechanical efficiency of pulley block CHEN Jianfeng (60)

中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计源期刊  中国知网 cnki.net

中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊  《中国学术期刊(光盘版)》

中国人民大学复印报刊资料转载来源期刊  中国人民大学
复印报刊资料

《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录期刊  万方数据
WANFANG DATA

中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录期刊  中国知网 cnki.net

《超星期刊域出版系统》全文收录期刊  超星 数字大学
ChaoXing.com

中国科学评价研究中心(RCCSE)收录期刊  RCCSE

日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊  JST

中国科技期刊数据库收录期刊  中国科学技术信息研究所
国家工程技术数字图书馆

中国期刊网全文收录期刊  期刊网
www.chinaqking.com
全媒体出版服务机构

华艺数位数据库  airiti | 華藝數位

中文科技期刊数据库  VIP
维普资讯

物理实验

WULI SHIYAN

(月刊 1980年3月创刊)

第43卷 第9期 2023年9月20日出版

PHYSICS EXPERIMENTATION

(Monthly Started in March 1980)

Vol.43 No.9 Sep. 20, 2023

主管单位: 中华人民共和国教育部
主办单位: 东北师范大学
主 编: 高原宁
执行主编: 李金环
编辑部主任: 赵辰一
编辑出版: 《物理实验》编辑部
(长春市人民大街5268号 东北师范大学内)
邮政编码: 130024
电 话: 0431-85099569
E-mail: wlsybj@nenu.edu.cn
网 址: <http://wlsy.nenu.edu.cn>
<http://wlsj.cbpt.cnki.net>
印 刷: 吉林省科普印刷有限公司
国内发行: 中国邮政集团有限公司吉林省报刊发行分公司
国内订购: 全国各地邮局
国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司
(北京399信箱 100044)

Competent Authority: Ministry of Education of
the People's Republic of China
Sponsor: Northeast Normal University
Editor-in Chief: GAO Yuanning
Executive Editor-in Chief: LI Jinhuan
Director of Editorial Office: ZHAO Chenyi
Editor and Publisher: Editorial Office of Physics Experimentation
(Northeast Normal University, 5268 People Street, Changchun, China)
Postcode: 130024
Tel: 0431-85099569
E-mail: wlsybj@nenu.edu.cn
<http://wlsy.nenu.edu.cn>
<http://wlsj.cbpt.cnki.net>
Print: Jilin Province Kepu Printing Co., Ltd.
National Subscription: Nationwide Postoffices
Aboard Subscription: China International Book Trading Corporation
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

中国标准连续出版物号: ISSN 1005-4642
CN 22-1144/O4

国内邮发代号: 12-44

国外发行代号: M5064

定价: 20.00元



微信公众号



大学QQ群号467554173



中学QQ群号456339573

ISSN 1005-4642



9 771005 464234