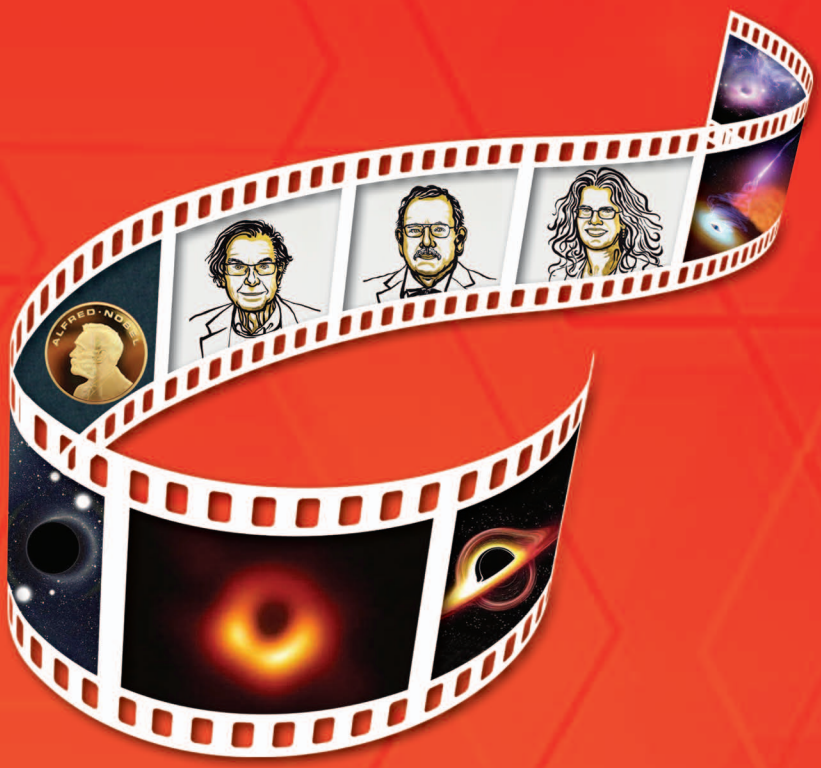
ISSN 1005-4642
CN 22-1144/O4

物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION



赵文轩，等：量子材料局域精细电子结构的测量
牛海波，等：基于Unity 3D的物理实验仪器虚拟系统
党甜甜，等：可见光通信混合调制接收机的实验设计
郭晓萍，等：基于认知理论的初中物理实验分类研究
李震春，等：基于Python的物理实验数据实时检测分析系统

11
2021

万方数据

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 41 卷 第 11 期

（总第 375 期）

2021 年 11 月 20 日出版

1980 年 3 月创刊

主 管:中华人民共和国教育部

主 办: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,教授)

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:徐宝辰(兼)

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

·前沿导读·

量子材料局域精细电子结构的测量

…… 赵文轩,许润哲,顾 旭,杨乐仙(1)

·普通物理实验·

用真空杯改进混合法测量冰的熔化热实验

…… 薛玉琪,何振辉(9)

蜡烛火焰振荡耦合现象浅析 …… 尚 军,娄文博,苏青青(14)

·专 题(竞赛)·

基础实验试题 C:迈克耳孙干涉仪及其应用

…… 廖 怡,秦 珠,冯列峰,王永祥,蒋学慧,许宝忠(20)

基础实验试题 D:电桥及其应用

…… 王立英,程利艳,冯列峰,王永祥,蒋学慧,许宝忠(25)

·互联网＋物理·

基于 Unity 3D 的物理实验仪器虚拟系统

…… 牛海波,李育新,刘会玲,王小克(32)

基于 Python 的物理实验数据实时检测分析系统

…… 李震春,孙 瑶,杨 涛,张家琪(38)

·学生园地·

转动惯量对负载音叉固有频率的影响

…… 张阅剑,刘 悦,刘珂溦,白在桥(44)

可见光通信混合调制接收机的实验设计

…… 党甜甜,周 倩,李金泽,漆益红,宋 丁,张 天(49)

·基础教育·

基于认知理论的初中物理实验分类研究

…… 郭晓萍,秦晓文,尹 玮,张 殷(55)

游标式力臂测量仪的制作与使用 …… 梁云飞(60)

万方数据

PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol. 41 No. 11 Nov. 2021

CONTENTS

· Frontier of Science and Technology ·

Measurement of local fine electronic structure of quantum materials
…… ZHAO Wen-xuan, XU Run-zhe, GU Xu, YANG Le-xian (1)

· General Physics Experiment ·

Measuring the melting heat of ice with a vacuum cup based on the mixing method
…… XUE Yu-qi, HE Zhen-hui (9)

Analysis on the coupling phenomenon of candle flame oscillation …… SHANG Jun, LOU Wen-bo, SU Qing-qing (14)

· Special ·

Fundamental test C: Michelson interferometer and its application
…… LIAO Yi, QIN Zhu, FENG Lie-feng, WANG Yong-xiang, JIANG Xue-hui, XU Bao-zhong (20)

Fundamental test D: Electric bridge and its application
…… WANG Li-ying, CHENG Li-yan, FENG Lie-feng, WANG Yong-xiang, JIANG Xue-hui, XU Bao-zhong (25)

· Internet+Physics ·

Virtual simulation for physical experimental instrument based on Unity 3D
…… NIU Hai-bo, LI Yu-xin, LIU Hui-ling, WANG Xiao-ke (32)

Real-time detection and analysis system of physics experimental data based on Python
…… LI Zhen-chun, SUN Yao, YANG Tao, ZHANG Jia-qi (38)

· Scope of Student ·

Effect of rotational inertia on the natural frequency of loaded turing fork
…… ZHANG Yue-jian, LIU Yue, LIU Ke-wei, BAI Zai-qiao (44)

Hybrid modulation receiver for visible light communications
…… DANG Tian-tian, ZHOU Qian, LI Jin-ze, QI Yi-hong, SONG Ding, ZHANG Tian (49)

· Study of Elementary Education ·

Research on the classification of physics experiments in junior high school based on cognitive theory
…… GUO Xiao-ping, QIN Xiao-wen, YIN Wei, ZHANG Yin (55)

Force arm measuring device with vernier …… LIANG Yun-fei (60)

万方数据