

# 物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION



谢向生, 等: 散射透镜的成像原理及应用

梁飞翔, 等: 核衰变统计规律实验定标器的研制与测试

倪振华, 等: 微区光谱系统搭建与应用研究型教学实验

董友军, 等: 基于SOLO分类理论的试题分析与教学策略

吕昭月, 等:  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  电子注入层改善有机发光二极管性能的研究

8

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 8 期

(总第 372 期)

2021 年 8 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:郭伟

编辑人员:任德香 郭伟 赵辰一 龙玉梅

电话:0431-85099569

E-mail:wlsyb@nenu.edu.cn

投稿网址:http://wlsy.nenu.edu.cn

## 目次

### · 前沿导读 ·

散射透镜的成像原理及应用

····· 谢向生,魏洁,梁浩文,刘忆琨,周建英(1)

### · 近代与综合实验 ·

$\text{Li}_2\text{CO}_3$  电子注入层改善有机发光二极管性能的研究

····· 吕昭月,谢海芬,牟海川,张彤蕾,陆勃(12)

热膨胀法原位观测  $\text{SrCoO}_{3-x}$  材料的一级相变

····· 李伟森,王耀文,杜晓波,贺天民(18)

### · 拓展与创新 ·

核衰变统计规律实验定标器的研制与测试

····· 梁飞翔,曾健安,陈梓豪,杨秦月,唐强(22)

微区光谱系统搭建与应用研究型教学实验

····· 倪振华,周梦凡,戴玉蓉(27)

### · 普通物理实验 ·

用等浓度薄层移动法测量液相扩散系数

····· 王瑞仙,钱春霖,王艳,孟伟东,普小云(33)

搭建激光网面改进液体黏度测量实验 ··· 黄运米,蔡建秋,罗海军(39)

### · 学生园地 ·

利用太赫兹时域光谱检测四环素类抗生素 ····· 王毅凡,

张鹏鲲,张天丞,黄韞飞,唐浩洋,谈澳,冯晋晖,李恒一(43)

基于振荡气泡法测定声悬浮液滴的表面张力

····· 蒋乐昕,郭泽虹,黄敏珊,彭力(47)

T 形截面杆偏心拉伸的研究

····· 付军辉,赵文,任海龙,孙雅楠,王亚武,崔立平(54)

### · 基础教育 ·

基于 SOLO 分类理论的试题分析与教学策略

····· 董友军,彭欢,皮飞鹏(58)

# PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol .41 No .8 Aug . 2021

## CONTENTS

### • Frontier of Science and Technology •

Imaging principle and application of scattering lens

..... XIE Xiang-sheng , WEI Jie , LIANG Hao-wen , LIU Yi-kun , ZHOU Jian-ying ( 1 )

### • Modern Physics and Comprehensive Experiment •

Study of improved performance of organic light-emitting diodes via utilizing  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  as electron injection layer

..... LYU Zhao-yue , XIE Hai-fen , MU Hai-chuan , ZHANG Tong-lei , LU Qing (12)

In-situ observation of first-order phase transition in  $\text{SrCoO}_{3-\delta}$  by thermal expansion method

..... LI Wei-sen , WANG Yao-wen , DU Xiao-bo , HE Tian-min (18)

### • Expansion and Innovation •

Development and test of the calibrator for nuclear decay statistics experiment

..... LIANG Fei-xiang , ZENG Jian-an , CHEN Zi-hao , YANG Qin-yue , TANG Qiang (22)

Research-oriented teaching experiment based on design and application of micro-spectroscopic system

..... NI Zhen-hua , ZHOU Meng-fan , DAI Yu-rong (27)

### • General Physics Experiment •

Measuring liquid phase diffusivity by observing shift of liquid layer with uniform concentration

..... WANG Rui-xian , QIAN Chun-lin , WANG Yan , MENG Wei-dong , PU Xiao-yun (33)

Modified experiment for measuring liquid viscosity by building laser mesh

..... HUANG Yun-mi , CAI Jian-qiu , LUO Hai-jun (39)

### • Scope of Student •

Detection of tetracycline antibiotics by terahertz time-domain spectrometer ... WANG Yi-fan , ZHANG Peng-kun ,

ZHANG Tian-cheng , HUANG Yun-fei , TANG Hao-yang , TAN Ao , FENG Jin-hui , LI Heng-yi (43)

Measuring surface tension of acoustical suspension droplet based on oscillating bubble method

..... JIANG Le-xin , GUO Ze-hong , HUANG Min-shan , PENG Li (47)

Research on eccentric stretching of T-shaped cross-sectional rod

..... FU Jun-hui , ZHAO Wen , REN Hai-long , SUN Ya-nan , WANG Ya-wu , CUI Li-ping (54)

### • Study of Elementary Education •

Analysis of test questions and teaching strategies based on SOLO classification theory

..... DONG You-jun , PENG Huan , PI Fei-peng (58)