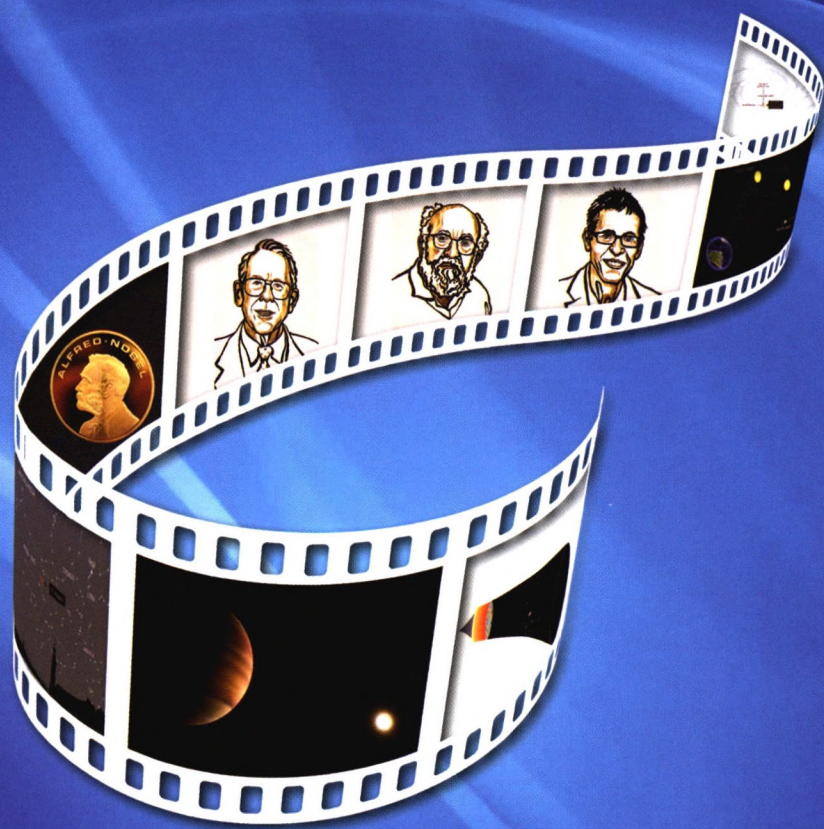


物理实验

PHYSICS EXPERIMENTATION



何润秋，等：应用均匀弯曲波导模拟虫洞潮汐力

李潮锐：弗兰克-赫兹实验物理分析新视角

陈福星，等：光弹性颗粒的线扫描测力方法

王 瑾，等：启发式的多层次居家物理实验设计探索

梁 燕，等：基于无限大平行板的修正模型精确测量真空电容率

4

2020

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40卷 第4期

(总第356期)

2020年4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

主编:吴思诚(北京大学)

执行主编:李金环(东北师范大学)

特聘顾问:张新夷(复旦大学)

段家祗(北京大学)

熊贵光(武汉大学)

高立模(南开大学)

孙腊珍(中国科学技术大学)

副主编:刘益春(东北师范大学)

张朝晖(北京大学)

乐永康(复旦大学)

蔡志岗(中山大学)

张增明(中国科学技术大学)

张留碗(清华大学)

孙 骞(南开大学)

熊 俊(北京师范大学)

徐宝辰(《物理实验》编辑部)

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 尹冬梅

电 话:0431-85099569

E-mail:wlsybj@nenu.edu.cn

投稿网址:<http://wlsy.nenu.edu.cn>

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

目 次

· 前沿导读 ·

应用均匀弯曲波导模拟虫洞潮汐力 何润秋,祝世宁,刘 辉(1)

· 近代与综合实验 ·

激光诱导等离子体在岩石表面的分布
..... 孟昭晖,詹洪磊,陈 儒,张善哲,陈梦溪,赵 昆(8)
弗兰克-赫兹实验物理分析新视角 李潮锐(12)

· 普通物理实验 ·

机械示波器的研制与振动合成演示
..... 林春丹,李秋真,周广刚,杨振清,张万松(18)
基于无限大平行板的修正模型精确测量真空电容率
..... 梁 燕,孙煜婷,刘凡凡,刘一平,岑 剡(22)

· 专 题(学科教学论) ·

新冠肺炎疫情下教书育人的探索与实践
..... 熊永红,肖利霞,谢柏林,朱鸿亮,陈佳敏,董锡杰(27)
启发式的多层次居家物理实验设计探索
..... 王 瑾,朱 江,李文华,惠王伟,文小青,张春玲,刘丽飒,李 强,
刘东奇,牛紫平,钱 钧,姚江宏,孔勇发,孙 骞(31)

· 互联网+物理 ·

线上线下混合式大学物理实验教学设计
..... 欧阳建明,彭 刚,何焰兰,罗 剑,郑浩斌(38)
“停课不停学”背景下大学物理实验及仿真在线开放课程的实践与拓展
..... 蒋逢春,吴 杰,张艳萍,石 开(42)

· 学生园地 ·

光弹性颗粒的线扫描测力方法
..... 陈福星,杨朝宇,邵荣生,黄旋格,张兴刚(47)
基于粒子图像测速技术的涡旋简易测控
..... 吴佩芳,张润生,杜 森,吴利灿,刘宇帆,邵志刚(54)

· 基础教育 ·

向心力影响因素探究仪 江 华,张伟林(59)
利用手机压强传感器开展玻意耳定律实验
..... 黎扬飞,郑永青,洪陈超,马 颖(62)

PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol. 40 No. 4 Apr. 2020

CONTENTS

• Frontier of Science and Technology •

Simulating tidal force of wormholes with curved waveguides HE Run-qiu, ZHU Shi-ning, LIU Hui (1)

• Modern Physics and Comprehensive Experiment •

Distribution of laser-induced plasma on rock surface

..... MENG Zhao-hui, ZHAN Hong-lie, CHEN Ru, ZHANG Shan-zhe, CHEN Meng-xi, ZHAO Kun (8)

New perspectives on the physics analysis of Frank-Hertz experiment LI Chao-rui (12)

• General Physics Experiment •

Development of mechanical oscilloscope and demonstration of harmonic vibration synthesis

..... LIN Chun-dan, LI Qiu-zhen, ZHOU Guang-gang, YANG Zhen-qing, ZHANG Wan-song (18)

Accurate measurement of vacuum permittivity based on modified model of infinite parallel plate capacitor

..... LIANG Yan, SUN Yu-ting, LIU Fan-fan, LIU Yi Ping, CEN Yan (22)

• Special •

Exploration and practice of physics experiment teaching under the background of COVID-19 epidemic

..... XIONG Yong-hong, XIAO Li-xia, XIE Bo-lin, ZHU Hong-liang, CHEN Jia-min, DONG Xi-jie (27)

Exploration on the heuristic multi-leveled home-base physics experiment design

..... WANG Jin, ZHU Jiang, LI Wen-hua, HUI Wang-wei, WEN Xiao-qing, ZHANG Chun-ling, LIU Li-sa,

LI Qiang, LIU Dong-qi, NIU Zi-ping, QIAN Jun, YAO Jiang-hong, Kong Yong-fa, SUN Qian (31)

• Internet+Physics •

Experiment teaching with online and offline hybrid model

..... OUYANG Jian-Ming, PENG Gang, HE Yan-lan, LUO Jian, ZHENG Hao-bin (38)

Online open course of college physics experiment and simulation under the background of “suspended class, ongoing

learning” JIANG Feng-chun, WU Jie, ZHANG Yan-ping, SHI Kai (42)

• Scope of Student •

Linear scanning force measurement method based on photoelastic particles

..... CHEN Fu-xing, YANG Chao-yu, SHAO Rong-shen, HUANG Xuan-ge, ZHANG Xing-gang (47)

Vortex based on particle image velocity measurement technology

..... WU Pei-fang, ZHANG Run-sheng, DU Miao, WU Li-can, LIU Yu-fan, SHAO Zhi-gang (54)


• Study of Elementary Education •

Demonstrator on exploring influence factor of centrifugal force JIANG Hua, ZHANG Wei-lin (59)


Boyle law experiment using mobile phone pressure sensor

..... LI Yang-fei, ZHENG Yong-qing, HONG Chen-chao, MA Ying (62)


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  数字大学
ChaoXing.com

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.cnki.com
全媒体出版服务机构

中文科技期刊数据库  维普资讯
VIP

华艺数位数据库  华艺数位
airiti

物理实验

WULI SHIYAN
(月刊 1980年3月创刊)
第40卷 第3期 2020年3月20日出版

PHYSICS EXPERIMENTATION

(Monthly Started in March 1980)
Vol.40 No.3 March 20, 2020

主管: 中华人民共和国教育部
主办: 东北师范大学
主编: 吴思诚
编辑部主任: 徐宝辰
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://wlsl.cbpt.cnki.net>
印刷: 吉林省信合印业有限公司
国内发行: 长春市报刊发行局
国内订购: 全国各地邮局
国外发行: 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱 100044)

Competent Authority: The Ministry of Education of
the People's Republic of China
Sponsor: Northeast Normal University
Editor-in Chief: WU Si-cheng
Director of Editorial Office: XU Bao-chen
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://wlsl.cbpt.cnki.net>
Print: Jilin Province Xinhe 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: 12-44

国外邮发: M5064

定价: 18.00元



微信公众号wlsy1980



大学QQ群号467554173



中学QQ群号456339573

ISSN 1005-4642



9 771005 464203

04>