

物理实验

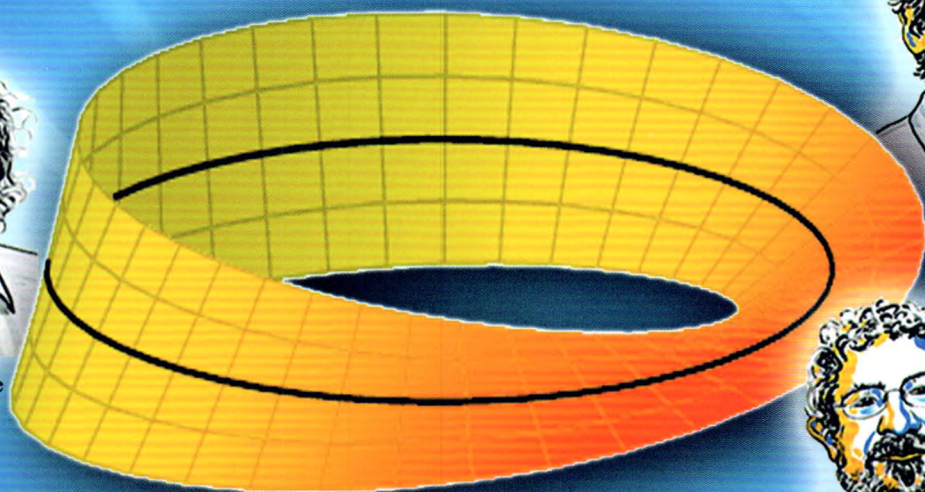
PHYSICS EXPERIMENTATION



F. Duncan M. Haldane



David J. Thouless



J. Michael Kosterlitz

国家级物理实验教学示范中心典型教学案例

何琛娟，等：He-Ne激光器模式分析

舒 峥，等：大学物理实验微课建模的探讨

张俊武，等：铁磁材料交流磁化曲线及磁滞回线的观测

陈宝华，等：基于机器视觉的手机转接口尺寸及管脚数量的测量

8

2017

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 37 卷 第 8 期

(总第 324 期)

2017 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

主编:吴思诚(北京大学)

副主编:刘益春(东北师范大学)

张新夷(复旦大学)

熊贵光(武汉大学)

张朝晖(北京大学)

孙腊珍(中国科学技术大学)

高立模(南开大学)

朱鹤年(清华大学)

朱澄(吉林大学)

王成(中科院长春光机所)

徐宝辰(《物理实验》编辑部)

编辑部主任:徐宝辰(兼)

执行编辑:郭伟

编辑人员:任德香 郭伟 尹冬梅

电话:0431-85099569

传真:0431-85709573

E-mail:wlsybj@nenu.edu.cn

wlsybj@163.com

投稿网址:<http://www.wlsyzz.com>

<http://wlsy.nenu.edu.cn>

目次

· 近代与综合实验 ·

TiO₂ 非晶含量计算及非晶对催化的影响

..... 张俊,陈赛楠,石勤劳,何祥,陈鹏丞(1)

基于机器视觉的手机转接口尺寸及管脚数量的测量

..... 陈宝华,王军,张皓,吴泉英(6)

· 普通物理实验 ·

基于 AD8302 的相位差法测声速 花添雨,封维忠,孙成忠(10)

利用智能手机测定重力加速度 胡琦珩,丁益民(14)

· 实验讲坛 ·

铁磁材料交流磁化曲线及磁滞回线的观测 张俊武,王红理,黄丽清(17)

He-Ne 激光器模式分析 何琛娟,熊俊,王海燕,廖红波,弓文平(22)

· 典型教学案例(国家级物理实验教学示范中心) ·

采用国际通用设备构建物理实验教学系统

..... 中山大学物理实验教学中心(29)

物理演示实验室建设 中山大学物理实验教学中心(30)

物理师范生技术素养培养 吉林师范大学物理实验教学中心(31)

面向前沿需求持续发展的实验建设模式 山西大学物理实验教学中心(32)

· 专题(竞赛) ·

球在水平旋转圆盘上的运动分析

..... 窦保英,鲁晨,黄志豪,李琳,倪冰清,王春亮(33)

对衣物潮湿后变暗现象的光学分析

..... 冯禹,王广,赵敏,李佛生(36)

· 互联网+物理 ·

基于 MOOC 创新物理实验教学模式的研究与实践 吴庆州,王涛(40)

大学物理实验微课建模的探讨 舒峥,郑荣炜,李佳隆,柴志方(44)

· 学生园地 ·

利用折射率衡量蔗糖水解反应的进程 种晴,袁志峰,范婷(48)

测量透明平行玻璃板折射率及厚度 王鑫,曾翹楚,柴钰奇(51)

· 基础教育 ·

普通高中物理探究实验教学研究 杨娟,张正仁,夏川茜,周平(54)

弹簧振子振动图像演示装置 张晓红(58)

· 优秀自制仪器 ·

声控发光驻波实验仪 张波,赵江东,邹俊峰,黄济(60)

多功能液体表面张力系数测定仪

..... 刘升光,牟宗信,王艳辉,秦颖,李雪春(61)

三维扫描实验系统 何光宏(62)

PHYSICS EXPERIMENTATION

Vol. 37 No. 8 Aug. 2017

CONTENTS

• Modern Physics and Comprehensive Experiment •

- Amorphous phase in TiO_2 and its influence on photocatalytic activity
..... ZHANG Jun, CHEN Sai-nan, SHI Qin-fang, HE Xiang, CHEN Peng-cheng (1)
- Measuring the size and the number of pins of mobile phone interface based on machine vision
..... CHEN Bao-hua, WANG Jun, ZHANG Hao, WU Quan-ying (6)

• General Physics Experiment •

- Sound speed measurement based on phase difference method and AD8302
..... HUA Tian-yu, FENG Wei-zhong, SUN Cheng-zhong (10)
- Using smart phone to measure the acceleration of gravity HU Qi-heng, DING Yi-min (14)

• Lectures on Experiment •

- Observation and measurement of AC magnetization curve and hysteresis loop of ferromagnetic materials
..... ZHANG Jun-wu, WANG Hong-li, HUANG Li-qing (17)
- Mode analysis of He-Ne laser
..... HE Chen-juan, XIONG Jun, WANG Hai-yan, LIAO Hong-bo, GONG Wen-ping (22)

• Typical Teaching Example •

- Constructing physics experiment teaching system with internationally common equipment (29)
- Construction of physics demonstration laboratory (30)
- Technological literacy cultivation for normal students majored in physics (31)
- Experiment construction mode facing the need of sustainable forefront development (32)

• Special •

- Analyzing the movement of a ball on a horizontal rotating plate
..... DOU Bao-ying, LU Chen, HUANG Zhi-hao, LI Lin, NI Bing-qing, WANG Chun-liang (33)
- Optical analysis of darkened wet clothes FENG Yu, WANG Guang, ZHAO Min, LI Fo-sheng (36)

• Internet+Physics •

- Research and practice of the teaching model of innovative physics experiment base on MOOC
..... WU Qing-zhou, WANG Tao (40)
- Discussion of college physics experiment micro lecture
..... SHU Zheng, ZHENG Rong-wei, LI Jia-long, CHAI Zhi-fang (44)

• Scope of Student •

- Measuring the reaction process of sucrose hydrolysis by refractive index
..... CHONG Qing, YUAN Zhi-feng, FAN Ting (48)
- Measuring the refractive index and thickness of parallel glass plate
..... WANG Xin, ZENG Qiao-chu, CHAI Yu-qi (51)


• Study of Elementary Education •


- Investigation on the physics experiment teaching in senior high school
..... YANG Juan, ZHANG Zheng-ren, XIA Chuan-hui, ZHOU Ping (54)
- Visual demonstration instrument of spring vibration ZHANG Xiao-hong (58)


• Excellent Self-made Instrument •

- Voice control light emitting standing wave instrument
..... ZHANG Bo, ZHAO Jiang-dong, ZOU Jun-feng, HUANG Ji (60)
- Multifunctional liquid surface tension coefficient instrument
..... LIU Sheng-guang, MU Zong-xin, WANG Yan-hui, QIN Ying, LI Xue-chun (61)
- Three-dimensional scanning experiment system HE Guang-hong (62)


中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计源期刊 


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 

中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录期刊 

《超星期刊域出版系统》全文收录期刊 

中文科技期刊数据收录期刊  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.chinaqing.com
全媒体出版服务机构

中国科技论文统计源期刊  维普资讯

华艺数位数据库  華藝數位

物理实验

WULI SHIYAN
(月刊 1980年3月创刊)
第37卷 第8期 2017年8月20日出版

PHYSICS EXPERIMENTATION

(Monthly Started in March 1980)
Vol.37 No.8 August 20, 2017

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
传真: 0431-85709573
E-mail: wlsybj@nenu.edu.cn wlsybj@163.com
网址: www.wlsyzz.com wlsy.nenu.edu.cn
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
Fax: 0431-85709573
E-mail: wlsybj@nenu.edu.cn wlsybj@163.com
http://www.wlsyzz.com http://wlsy.nenu.edu.cn
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: 12.00元



微信公众号 wlsy1980
万方数据



大学QQ群号 467554173



中学QQ群号 456339573

ISSN 1005-4642



9 771005 464173