

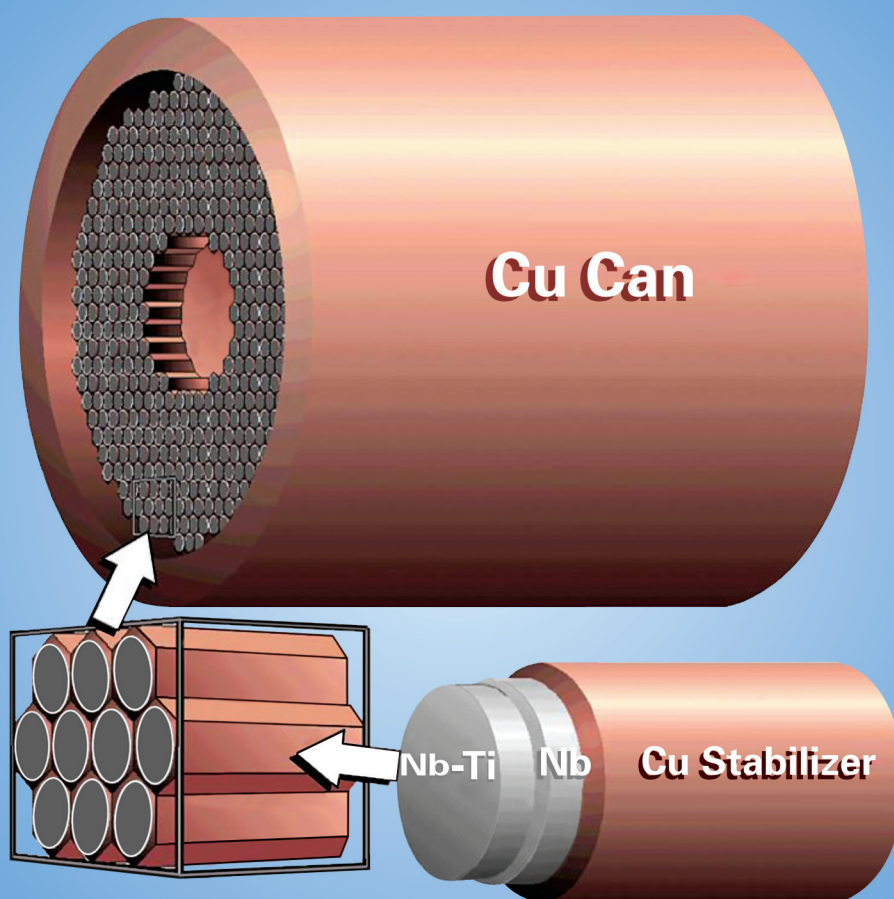


• 教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托
• 吉林化工学院主办

ISSN 1007-2934

大学物理实验

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE



ISSN 1007-2934



万方数据

双月刊
2018年

1

第31卷 第1期(总第128期)
Vol.31 No.1(serial No.128)

大学物理实验

第 31 卷

2018 年第 1 期

(总第一二八期)

双月刊

ISSN1007-2934

1CN22-1228/O₄

广告经营许可证: 220200100029

主办单位: 吉林化工学院

出版单位: 《大学物理实验》编辑部

地址: 吉林市承德街 45 号

邮编: 132022

电话: 0432-63083137

网址: <http://dwsl.chinajournal.net.cn>

电子信箱: dwsl@chinajournal.net.cn

印刷: 吉林市华祥彩印包装有限公司

出版日期: 2018 年 2 月 26 日

声明: 本刊已许可中国学术期刊(光盘版)

电子杂志社在中国知网及其系列数据库
产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信
息网络传播本刊全文。该社著作权使用
费与本刊稿酬一并支付(已在论文发表版
面费中扣除)。作者向本刊提交文章发表
的行为即视为同意我社上述声明。

编辑部

主 编: 王显德

本期责任编辑: 孟凡旭 王海燕

华 硕 王长昊

中文编辑: 张国范

英文编辑: 杨 雪

万方数据

目 录

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE

教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托吉林化工学院主办

实验研究

- 基于半导体制冷元件的新型湿度测量器 张芜睿,董国波,汪海涛,等(1)
机械式微动斜面测量摩擦力系数实验理论探讨 范哲炎,陶晓峰,张锐波(6)
基于 AMR 测直流电流的探究 曾育锋,卢丽卿,谭诗瑶,等(9)
液体表面张力系数与金属线框直径关系的实验探究
..... 魏秀芳,马云云,董向成(13)
对液体表面张力系数测量的改进 刘 静,朱泽斌,卞琦琦,等(16)
应变片测量钢丝的杨氏模量 周旭汀,马 彦,唐 芳(19)
惠斯通电桥实验中高灵敏度档位下最佳桥臂电阻的探讨
..... 周 勇,李雪梅,郑 猛(23)
浅析落球法测液体粘度的物理仿真实验 翟万林(27)
基于万能公式和泰勒级数展开的高倍角对单摆周期的研究
..... 单长吉,陈光操,罗 艺,等(31)

- 激光模式的实验研究 伍建兵,徐平川,王志红(37)
对电子衍射图像中衍射环测量方法的研究 毕瑛洁,白 赫,段瑞梦(41)
非模型依赖的导热系数稳态测量实验设计 覃珍珍,里 霖,张 伟,等(45)
基于频谱面的黑白图片彩色化 叶 柳,黄志成,宋志平(50)
不同方法测量铜薄膜厚度的比较 段青松,刘高斌,韩 忠(54)
毛细管法测定液体黏度实验问题的讨论 郭嘉泰,荆彦锋,牛晓东(59)
利用运动传感器研究耦合振子的运动规律 李明达,董乔南,李 鑫,等(62)
 ε -Fe₃N 磁性液体二阶磁浮力实验研究 秦慧伦,唐鹏捷,王倩悦,等(71)
利用霍尔元件开发的新实验 杨泽辉,赵 靓,李洪涛,等(75)
浅析激光打标 BIV 照明系统 梁 明,谷开慧,侯丽华,等(78)

仪器制作与改进

- 设计一种新型电容式加速度测量仪 杨振清,张惠子,林春丹,等(83)
利用光纤传感器制作金属线膨胀系数测定仪 刘 伟,杨其利,方光超(86)
弦振动实验装置和实验方法的研究 杨 廷,王传坤(91)
电法修复石油污染土壤装置的研制 王玉斗,廖 波,王殿生,等(95)
KK 轴承法转动惯量测量系统设计 陈水桥(99)
钕铁硼磁动机的设计 韩 颖,杨皓添(104)
气垫弹簧振子简谐振动正弦曲线合成演绎仪
..... 杜 倩,代 伟,王 漫,等(107)

计算机应用

- 基于 Flash 的物理实验自测系统的研制 黄 勇(110)
基于计算机视觉的激光虚拟键盘的研制 陈文娟,刘树钰,陈梦雯,等(114)
利用 MATLAB 模拟带电粒子在非匀强磁场中的运动 黎 耀,王 静(119)

教学改革

- 《大学物理实验》在线开放课程的探讨 倪燕茹(123)
基于“二维码”技术的大学物理实验微课程开放平台 王 莹,陈 思(128)
后 MOOC 时代 SPOC 大学物理实验混合教学模式
..... 劳媚媚,库天梅,徐 军,等(131)

CONTENTS

The Design and Fabrication of a New Type Humidity Measuring Device Based on Semiconductor Refrigeration	ZHANG Yuan-rui, DONG Guo-bo, WANG Hai-tao, et al (1)
Discussion on the Experimental Theory of Friction Coefficient with Mechanical Micro-inclined Plane	FAN Zhe-yan, TAO Xiao-feng, ZHANG Rui-bo (6)
The Exploration of DC Current Based on AMR	ZENG Yu-feng, LU Li-qing, TAN Shi-yao, et al (9)
Experimental Study on the Relationship Between Liquid Surface Tension Coefficient and Liquid Film Weight	WEI Xiu-fang, MA Yun-yun, DONG Xiang-cheng (13)
Improvement of Measuring the Liquid Surface Tension Coefficient	LIU Jing, ZHU Ze-bin, BIAN Qi-qi, et al (16)
Measuring Young's Modulus of Steel Wire via Strain Gauges	ZHOU Xu-ting, MA Yan, TANG Fang (19)
Discussions on Optimum Bridge Arm Resistance under High Sensitivity of Galvanometer in Wheatstone Bridge Experiment	ZHOU Yong, LI Xue-mei, ZHENG Meng (23)
Physical Simulation Experiment on Measuring Liquid Viscosity by Falling Ball Method	ZHAI Wan-lin (27)
Study on the Period of Simple Pendulum Based on the Universal Formula and the High Angle of Taylor Series Expansion	SHAN Chang-ji, CHEN Guang-cao, LUO Yi, et al (31)
Experimental Research on Laser Modes	WU Jian-bing, XU Ping-chuan, WANG Zhi-hong (37)
A Method for Measuring Diffraction Rings in Electron Diffraction Image	BI Ying-jie, BAI He, DUAN Rui-meng (41)
Model-Independent Measurement of Thermal Conductivity with Steady-State Method	QIN Zhen-zhen, LI Lin, ZHANG Wei, et al (45)
Color the Black and White Picture Based on the Frequency Plane	YE Liu, HUANG Zhi-cheng, SONG Zhi-ping (50)
Comparison of Different Methods for Measuring Copper Film Thickness	DUAN Qing-song, LIU Gao-bin, HAN Zhong (54)
Discussion about Capillary Method to Measure Liquid Viscosity	GUO Jia-tai, JING Yan-feng, NIU Xiao-dong (59)
Study the Motion of Coupled Oscillators by Motion Sensors	LI Ming-da, DONG Qiao-nan, LI Xin, et al (62)
The Experimental Research on the Second-Order Buoyancy of ε -Fe ₃ N-based Ferrofluid	QIN Hui-lun, TANG Peng-jie, WANG Qian-yue, et al (71)
New Experiments Developed Using Hall Elements	YANG Ze-hui, ZHAO Jing, LI Hong-tao, et al (75)
Analysis of Laser Marking BIV Lighting System	LIANG Ming, GU Kai-hui, HOU Li-hua, et al (78)
Design of a New Capacitive Acceleration Measuring Instrument	YANG Zhen-qing, ZHANG Hui-zi, LIN Chun-dan, et al (83)
Take Advantage of Optical Fiber Sensor to Make Metal Linear Expansion Coefficient Apparatus	LIU Wei, YANG Qi-li, FANG Guang-chao (86)
Researching the Experimental Equipment and Experimental Method of String Vibration	YANG Ting, WANG Chuan-kun (91)
Design of an Instrument for Remediation of Oil Contaminated Soil by Electrical Method	WANG Yu-dou, LIAO Bo, WANG Dian-sheng, et al (95)
Design of Measuring System for Moment of Inertia of Using KK Bearing Method	CHEN Shui-qiao (99)
The Design of Magnetic Motor of the Nd-Fe-B	HAN Ying, YANG Hao-tian (104)
Air Cushion Spring Oscillator Simple Harmonic Vibration Sine Curve Demonstrator	DU Qian, DAI Wei, WANG Man, et al (107)
The Physics Experiment Self-test System Development Based on Flash	HUANG Yong (110)
Development of Laser Virtual Keyboard Based on Computer Vision	CHEN Wen-juan, LIU Shu-yu, CHEN Meng-wen, et al (114)
Simulation of Charged Particles in Non-uniform Magnetic Field by MATLAB	LI Yao, WANG Jing (119)
Discussion on the Online Open Course of "College Physics Experiment"	NI Yan-ru (123)
Open Platform of College Physics Experiment Micro Course Based on "Two-Bar-code" Technology	WANG Ying, CHEN Si (128)
Construction of SPOC Blended Teaching Mode of University Physics Experiment in Post-MOOC Era	LAO Mei-mei, KU Yao-mei, XU Jun, et al (131)