

中华人民共和国教育部主管
国家学术期刊
全国中文核心期刊



8X

陕 QK2213328

陕西师范大学主办

中学物理教学参考

TEACHING REFERENCE
OF MIDDLE SCHOOL PHYSICS

科学性

知识性

实用性

前导性



ISSN 1002-218X



07>



9 771002 218229

万方数据

封面人物 江绪华

2022

3
上旬

中学物理教学参考

ZHONGXUE WULI JIAOXUE CANKAO

1972年创刊

2022年第3期(上旬·高初中)
总第547期

目录

主管 中华人民共和国教育部
主办 陕西师范大学
出版 陕西师范大学物理学与信息技术学院
陕西师范大学出版社

陕西师范大学出版总社
董事长兼社长 刘东风
期刊编辑委员会
主任 魏立安
副主任 康维铎

中学物理教学参考编委会
主任 李争光
编委 丁加旗 高翔 靳建设 李友安
马骏 王较过 许勤 姚向龙
叶晓军 张颖 郑青岳

中学物理教学参考编辑部
主编 李争光
副主编 郭晓丹
责任编辑 刘富民
责任校对 杨博闻
编辑部电话 029-85308684
网址 www.zhongwucan.com
地址 陕西省西安市长安南路199号
陕西师范大学校内
邮编 710062
排版 陕西金德佳印务有限公司微机室
印刷 西安创维印务有限公司
订 阅 全国各地邮电局
国内发行 中国邮政集团公司陕西省报刊发行局
海外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司
国际标准连续出版物号 ISSN 1002-218X
国内统一连续出版物号 CN 61-1033/G4
国内邮发代号 52-31
海外发行代号 M4266
定 价 15.00元
广告经营许可证 6100004000031
广告部电话 029-85303913
出版日期 2022年3月10日

■ 前沿导航 ■

◎ 刊庆专栏

- 1 我与《中学物理教学参考》的18年 金邦建
3 润物释理研之有物 悟物探理导之有理
——我与《中学物理教学参考》的40年 张韶龙

◎ 课改在线

- 5 初中学业水平考试物理能力考查与题型设计的实证研究
朱行建 陆建隆

■ 教学时空 ■

◎ 教法学法

- 9 大概念视角下的跨学科整合
——以深度理解“变化率”为例 吕俊君
13 基于科学思维培养的深度学习研究 孙国标 杨丽芬

◎ 教法设计

- 17 基于发展科学思维的物理概念教学探索
——以“电场电场强度”教学设计为例 蔡颖
21 基于核心素养的“牛顿第三定律”教学设计 许鹏

◎ 问题争鸣

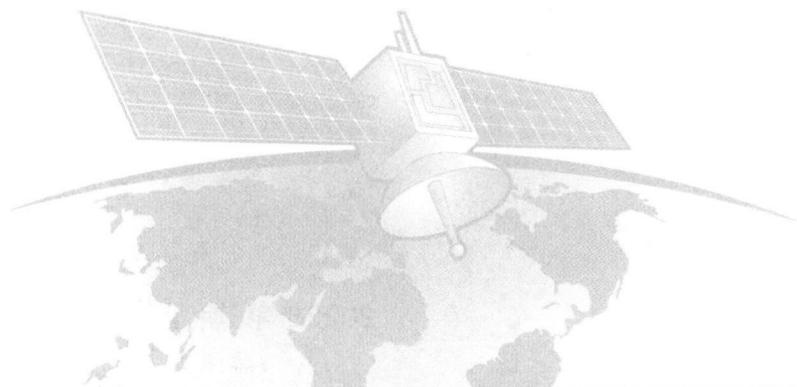
- 43 两个压强相等吗 李伟 李参军

■ 课程资源 ■

◎ 习题研究

- 25 功和能在电磁感应问题中的应用探究 刘英俊

目录



28 小球在竖直光滑半圆轨道上脱轨问题探析

傅礼 罗春焱

31 费马问题的物理解法及拓展研究

鲁建全

◎ 实验研究

35 探究磁感应强度实验设计的实践与改进

陈晓冬

38 胡克定律实验的改进与创新 钟鸣 谭向阳 彭建梅

◎ 史海拾贝

40 奥斯特电流磁效应实验的科学史探析 何桂明 杨杰

■ 考试评价 ■

◎ 中考速递

45 基于真实情境 开展项目复习

——以动态电路为例

钱嘉 朱虹

48 以不变应万变:物理问题解决的有效策略

——以“动态电路”复习为例

金强 于延圣 张世泽

52 “双减”背景下“压强与浮力”复习建议

吕佳珏

57 基于课标的“电与磁”中考复习策略

顾永健

60 切要害靶目标,直击 2022 中考物理光学复习

姜晓鸽

64 2022 年中考力和运动复习专题

杨豪 冯薇 田永华

68 构建项目化思维模型跨越复习认知障碍

——以释疑家庭电路故障分析误区为例

虞凯天 沙琦波

敬告读者

本刊没有委托任何单位或个人进行征稿及收费事项,本刊财务部为唯一收款单位,任何以本刊名义征稿及收款者均为非法行为,请广大读者切勿上当受骗。

投稿须知

本刊上旬、中旬、下旬的刊名、刊号、开本均一致,并在中国知网全文展示。作者投稿时请务必在稿件后注明电话、地址、邮编、电子信箱等联系方式,以便通联。投寄本刊的稿件,请在两个月内勿投他刊。

投稿方式

1. 在线投稿网址

www.zhongwucan.com

请先注册个人账户,然后点击“在线投稿”,选择相应的栏目进行投稿。

2. 电子邮箱

phyfce21@163.com(上旬)

phyfce207@163.com(中旬)

XWL551@163.com(下旬)

版权声明

本刊已许可中国知网、万方数据、维普资讯以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议,请在投稿时说明,本刊将按作者说明处理。凡投我刊稿件,一经刊用,即视为作者同意授予我刊该作品的修改权和专有使用权(包括复制权和信息网络传播权等)。任何单位和个人如需转载,请与我刊联系并注明出处。

☆投寄本刊的稿件,作者文责自负,一经发现抄袭和侵犯他人版权等行为,将依据有关规定严肃处理,并在本刊点名批评。



陕西师范大学
出版总社微信



中学物理教学参考
微信公众号

第二届“红烛·悟理”杯征文启事

——中学物理实验论文大赛

《教育部关于加强和改进中小学实验教学的意见》对中小学实验教学提出了新的要求，指明了新的方向。为了助力教育教学改革，提高中学物理实验教学质量，《中学物理教学参考》编辑部决定举办“中学物理实验论文大赛”，具体事项如下：

一、主办单位

本次大赛主办单位为陕西师范大学基础教育研究院、陕西师范大学出版总社《中学物理教学参考》编辑部。

二、参加对象

1. 中学物理（科学）教师、职业院校教师、教研员、高校师范生。
2. 各级教研机构、名师工作室、学科组等集体。

三、大赛时间

2022年1月1日—2022年6月30日。

四、大赛要求

1. 本次大赛主题为“中学物理实验论文大赛”，所有参赛稿件都应为实验研究类论文，其他类型的稿件不参与本次大赛。

2. 形式不限，可充分结合自己研究的过程撰文，如“教材中实验的改进与创新”“自制教具或利用生活材料开发的低成本实验仪器”“利用实验优化物理教学的实践探索”“实验教学评价”等。

3. 所有参赛稿件须为原创，无政治性、科学性错误。

五、大赛评审

由大赛组委会聘请国内物理（科学）学科专家组成评委会，本着公平、公正、公开的原则，对稿件及视频进行全面、客观、科学的评审。

六、大赛规则

1. 参赛名额不限，每人参赛作品数量不限。
2. 参赛文章只接受电子版word文档，尽量提供除文章以外的数据、图片、视频等材料，所有文件以附件的形式提交。

3. 参赛文章格式要求：

（1）用A4排版，标题用三号黑体，正文用小四号宋体，文中小标题用小四号黑体，1.5倍行距。

（2）题下署名，文后附作者姓名、所在单位、职称职务、联系电话、快递地址等。

4. 提交邮箱：zwczw8684@163.com，请务必在邮件主题栏注明“姓名+红烛2022”字样。

七、奖项设置

1. 个人奖项：根据来稿情况评选出特等奖（10%）、一等奖（20%）、二等奖（30%）、三等奖（40%），由陕西师范大学基础教育研究院颁发获奖证书。活动结束后，选择部分特等奖和一等奖作品在《中学物理教学参考》刊登。

2. 团体奖项：设置优秀组织奖若干，由陕西师范大学基础教育研究院颁发荣誉证书。

3. 部分优秀作品可在编辑部举办的大型教研活动中展示，必要的时候可辅助申请专利。

八、参赛费用

每篇论文200元，用于专家评审、证书制作、快递等费用支出。费用通过微信或支付宝扫描右方二维码支付，付款时请务必备注“姓名+红烛2022”。

联系人：付杰，18702986937（微信同号）



欢迎使用扫码支付



陕西师范大学出版总社有限公司-中学物理教学参考编辑部



《中学物理教学参考》编辑部

2021年12月15日