

在主动中学习

在学习思考

在思考中收获

在收获中自信

在自信中迎考

课标版

中考复习

[物理] 新思维

本书编写组

ZHONGKAO FUXI

—XINSIWEI—

中国青年出版社

课标版

中考复习新思维

[物理]

本书编写组

ZHONGKAO FUXI

中国青年出版社

(京)新登字 083 号

图书在版编目 (CIP) 数据

中考复习新思维·物理/《中考复习新思维》编写组编. —北京:中国青年出版社,2006

ISBN 7-5006-6711-6

I. 中. . . II. 中. . . III. 物理课—初中—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 156840 号

*

中国青年出版社 出版 发行

社址:北京东四 12 条 21 号 邮政编码:100708

网址:www. cyp. com. cn

编辑部电话:(010) 64034349 营销中心电话:(010) 64065904

江西行政学院造纸印刷厂印刷 新华书店经销

*

787×1092 1/16 9.5 印张 250 千字

2006 年 1 月北京第 1 版 2006 年 1 月江西第 1 次印刷

定价:11.00 元

本图书如有任何印装质量问题,请与印务中心质检部联系调换

联系电话:(010)84047104

编者的话

致同学

同学,你好,以书为媒与你建立了联系,我们感到很高兴。同时我们相信:如果你想要提高自己物理水平与物理成绩的话,本书将给你带来实在的帮助,将使你更自信地迎战中考。

物理是一门以实验为基础的学科。新课程标准不但强调实验,更注重三维目标的达成,在学习的过程中,只要你采取主动的态势,肯于独立思考,积极参与由老师组织的教学活动和科学探究活动,遇到问题不放过,遇到困难不低头,在自己思考而不得的情况下请教老师或同学,那么你的物理学习将稳步上升,你的思维水平与解题能力将明显提高,你对物理将有一种新的感觉,甚至觉得学习物理有用,身边处处有物理,社会离不开物理。

耕耘必有收获。最后,祝愿你心想事成,取得自己满意的好效果、好成绩!

致老师

作为物理教育,让更多的学生体会到它是推动社会发展和为社会进步做出重要贡献的学科,让学生在学习过程中学习方法,提升情感态度与价值观是每个老师的共同愿望。在学生进入初三总复习阶段,如果有了一本好的复习资料,或许有助于实现这一目标。

好的复习资料应当有如下特点:能够体现新课程改革对中考评价的要求;选择的题目应当是经典的;题目的编排应当有一定的层次,以满足不同水平学生的需要;参加编写的老师应当有丰富的教学经验,应当有编题的经验,应当对中考评价有较深入的研究,应当有较深厚的教学功底;内容、容量、难易等应当具有一定的选择性,好用且实用;编排的形式应当活泼,学生喜欢;应当有独到的创新与闪亮之处,等等。从这些标准来看,本书对实现这一目标是很有自信的。

不仅如此,本书在富有动感、新鲜活泼、引人入胜等方面更具有一些非常突出的优点:

1.【评估要点】全面系统的介绍课标对物理教学和学习的要求,明确提出了三维教学目标 and 科学探究,使同学们在进入复习的第一轮就能统观全局,运用自如,同时对各种题的质量标准做了一定的诠释,帮助同学们有目的地选择一些质量较高的试题进行训练。

2.【考点诠释】针对课标中每一个的要求进行诠释,并配有典型例,这样做不但明确了本主题的考试要点,而且较系统的梳理了知识,对学生掌握这部分知识起到了从方法、过程方面的启发与引导,对于典型例题是不但有详细的解答,而且这里的“点击”,有时是解题策略,有时是解题方法,有时是注意事项,有时是学习方法的指导,等等,它通常既是例题解题方法的说明,又具有一般的解题与思维上的指导意义。如果学生在思考、交流与互动后,真能对“点击”的内容有所领悟,将大大提高学生的思维水平,因而这部分的内容虽然文字不多,但价值是很大的。

3.【考点检测】是对知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观的一种及时评估,检测的试题既选择了各地中考的优秀试题,又自编了不少新的题目,这也是本书的另一特色;同时,题目有不同的层次,题量也不大,有利于学生真正做一题得一题,做若干题就有一定意义上的提高。

有了一本好书,不善用也是枉然的。为了让广大教师用好本书,特提出如下建议:

建议一:切实领会本书的编写意图,特别是其中所蕴含的新的课程理念。新的教学研究成果与文本所明示的复习思路,应当充分调动学生的学习积极性,充分发挥学生的主体作用,该让学生自己完成的切不可包办代替。真正发挥学生的独立作用,学生与学生的互动作用,学生与老师的互动作用。

建议二:例题与习题的选用应从学生的实际出发,少做绝大多数学生认为过难的题目,但应在多思多想上下功夫。同时要灵活地、创造性地使用本书,有时自己用,有时也可补充自己积累的行之有效的优秀试题,有时也可把“相关(变式)问题”,有时也可在例题处理完后,如时间允许的话,将它与例题对比分析与讲解。

建议三:应当在学生思考过程中引导学生领会“点击”中的有关内容,而不是简单地在题目处理完后,来读一遍或作个解说。

建议四:应当根据教学实际,适当地调节教学过程,以真正把学生的发展与能力的提高放在重要位置。

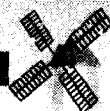
当然,绝对的完美只能是一种追求,由于诸多因素,本书一定还存在不少瑕疵之处,敬请广大老师提出宝贵意见,并把教学过程中积淀下来的好的经验、好的思路告诉我们,以便我们进一步修改完善,更好地服务于广大教师与学生。

编者

2006年元月

目 录

第一部分 课标考查要求解读	(1)
第二部分 课标考查内容解读	(15)
物质	(15)
专题一 物质的形态和变化	(15)
专题二 物质的属性	(21)
专题三 物质的结构与物体的尺度	(29)
专题四 新材料及其应用	(33)
单元综合测试题	(36)
运动和相互作用	(41)
专题五 机械运动和力	(41)
专题六 声和光	(48)
专题七 电和磁	(54)
单元综合测试题	(59)
能量	(63)
专题八 机械能及其能量转化	(63)
专题九 内能	(68)
专题十 电磁能	(73)
专题十一 能量守恒与可持续性发展	(80)
单元综合测试题	(83)
第三部分 综合提升复习	(87)
综合提升一 作图题	(87)
综合提升二 实验题	(97)
综合提升三 计算题	(109)
综合提升四 探究性试题	(120)
江西省 2006 年课改实验区中等学校统一招生考试物理模拟卷(一)	(126)
江西省 2006 年课改实验区中等学校统一招生考试物理模拟卷(二)	(131)
江西省 2006 年课改实验区中等学校统一招生考试物理模拟卷(三)	(136)
参考答案	(142)



第一部分 课标考查要求解读

物理学科学业考试必须坚持:根据学科课程标准命题,严禁出偏题、怪题和人为编造的繁难试题;联系学生生活实际,考查学生运用所学的基础知识和技能分析问题、解决问题的能力,尤其应注重探究意识和实践能力的考查;试题有利于引导学生改变学习方式和促进教师改变教学方式。注意联系生活实际,加强科学精神、科学态度和科学探究能力的考查;在实验试题中应兼顾实验基本知识的考查,注意设置开放性的实验题等基本原则。

具体来说,物理学业考试的命题主要应关注以下四个方面:

●落实物理课程标准的理念和目标。课程标准对学生的知识与技能、过程与方法、情感态度价值观等方面的基本要求是确定物理学业考试范围和要求的惟一依据,任何人不得擅自增删。

●试题具有教育性。试题应注意体现积极的价值取向,强调科学精神和人文精神,强调人与自然、社会协调发展的现代意识。试题的材料要具有时代性,能引导学生关注国家、人类和世界的命运。

●考查物理基本知识和基本技能的试题的呈现方式要有较具体的问题情境,强调应用性,注重能力考查。注意理论和实际的结合,要学以致用,考查学生应用能力。要考虑试题注重联系社会、生产和生活实际,渗透 STS 的精神,试题中涉及的物理情境要真实,能有效地考查学生应用物理知识分析、解决问题的能力。应根据具体情境,合理地考查科学探究的各个要素来考查学生的科学探究能力,不宜把探究要素作为知识点进行考查。适当加大对考生实验能力考查的力度,重点考查学生运用实验的原理和方法分析与解决问题的技能。要设置一定的具有探究性和开放性的题目考查学生的创新意识和创新能力,为学生在考试中有展示自己特长和潜能提供机会。

●试题合理、无科学性错误。一方面试题所选用的题型合理,试题的语言简明易懂、符合学生的阅读习惯,有利于学生发挥真实水平,赋分、评分标准科学合理;另一方面试题所涉及的知识应无科学性错误。

一、考试的双向目标

《标准》既是对物理教学过程的规定性标准,也是评价和测量学生学习结果的标准。考试的内容标准应该基于《标准》中相应的要求,而不是教材。《标准》对“课程目标”和“内容标准”的陈述,主要采用两类方式:结果性目标和体验性目标。

所谓结果性目标是指:

明确表达了学习结果是什么的一类目标,具有可测量、可评价的特点,主要应用于描述“知识与技能”领域的教学目标。

所谓体验性目标是指:

相比结果更注重学生在活动过程中的心理感受和体验的一类教学目标。具有难于测量和评价的特点,主要应用于描述“过程与方法”和“情感态度与价值观”领域的教学目标。

为了便于控制考试中试卷的内容分布,按《标准》的要求可以把考查的内容整理成下面三块:

I. 物质

(一) 结果性目标:



需要了解的知识有:描述常见物质;描述三态特征;说出生活中常见的温度值;液体温度计的工作原理;描述物质属性;物质属性对科技进步的影响;物质由分子和原子组成;原子核式模型;(简单)人类探索微观世界和宇宙的历程;(简单)物质世界从微观到宏观的尺度;(简单)半导体、超导的特点和纳米材料的应用;半导体、超导的发展对社会的影响。

需要认识的知识有:(初步)质量概念

需要理解的知识有:对物质进行分类;区别固液气三态;用熔沸点解释生活和自然界的现象;用水的三态变化解释一些水循环现象;密度概念;解释生活中有关密度的现象;物质属性与生活中物质的用途相联系。

另外这里对用密度知识解决简单问题应该定位为应用级,标准中规定能解决实际问题的层次应该相当高了。

这一块还有关于独立操作的技能要求:会测量温度和会测量固体和液体的质量。

(二)体验性目标

物质模块需要体验过程的有:

需要经历的:与同学交流当地环境资源利用的意见;探究物态变化;探究密度。

需要反应的:关注环境温度,如对温室效应或热岛效应等发表见解。

需要领悟的:具有评估物质对人和环境影响的意识;有节约用水的意识;有保护环境和合理利用资源的意识。

说明:对密度以及物态变化的目标要求既有结果性的又有体验性的,反映了一些知识点的多重纬度要求。

II. 运动和相互作用

(一)结果性目标

需要了解的知识:举例说明电磁波在生活中的应用;举例说明自然界存在多种运动形式;世界在不停的运动中;用速度描述物体的运动;重力、弹力、摩擦力;用力的示意图描述力;二力平衡条件;物体运动状态改变的原因;物体的惯性;牛顿第一定律;增大压强和减小压强的办法;测量大气压的方法;物体浮沉条件和阿基米德定律;(简单)流体压强与流速的关系;乐音的特征;现代技术中有关声的应用;防治噪音的途径;光的反射和折射定律;凸透镜成像规律;凸透镜成像的应用;白光由色光组成;导线在磁场中会受到力的作用和影响力的方向的因素;光是电磁波;电磁波在真空中的传播速度;电磁波的应用和对人类生活的影响。

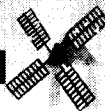
需要认识的知识:(初步)宏观热现象和分子热运动的联系;力的作用效果;浮力;(初步)声产生和传播的条件;凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用

需要理解的知识:实例解释机械运动及其相对性;从一些简单热现象推测分子热运动;(简单)用速度公式进行简单计算;用压强公式进行简单计算。

需要简单的应用:验证电磁现象。

需要独立操作的一些技能有:使用适当的工具测量时间和长度;根据日常经验或自然现象估测时间;根据日常经验或物品估测长度;测量力的大小;使用简单机械改变力的大小。

(二)体验性目标



运动模块需要经历的有:探究惯性;探究压强的概念;探究浮力;探究流体的压强和流速的关系;探究声产生和传播的条件;探究光在同种均匀介质中的传播特点;探究光的反射和折射定律;探究平面镜成像时像与物的关系;探究凸透镜成像规律;探究光由色光组成;比较色光混合与颜料混合的不同现象;探究通电螺线管外部磁场的方向;探究导线在磁场中会受到力的作用和影响力的方向的因素。

说明:这一模块中很多知识的结果性目标都是通过探究过程达到的,希望引起重视。

III. 能量

(一) 结果性目标

需要了解的知识:能量及其存在的不同形式;各种各样的能量和我们生活的关系;做功的过程是能量转化或转移的过程;功率在实际中的应用;机械功的概念和机械功率的概念;机械使用的历史发展过程;(简单)分子运动理论的基本观点;内能的概念;温度与内能的关系;内能利用在人类社会历史发展史上的意义;热量的概念;比热容的概念;生产生活中简单串并联的实例;电流一定时,导体消耗的电功率和电阻的关系;家庭电流和安全用电知识;能量守恒定律及其实例;(简单)能量的转化和转移有一定的方向性;能源与人类生存和社会发展的关系;不可再生能源和可再生能源的特点;核能的优点和可能带来的问题;世界和我国的能源状况。

需要认识的知识:能量的转移和转化的概念;机械的使用对社会发展的作用;能量转化的角度认识电源和用电器的作用;能量转化的角度认识燃料的热值;通过能量的转化和转移认识效率。

需要理解的知识:功率的概念;物体动能和势能的转化;机械能和其他形式的能的转化;用实例解释机械功的含义;机械效率;用分子动理论解释某些热现象;用比热容解释简单的自然现象;电流、电压和电阻的关系;欧姆定律及其简单计算;电功率和电流、电压之间的关系及其简单计算;区分用电器的额定功率和实际功率。

需要独立操作的技能有:读、画简单电路图;连接简单的串联和并联电路;使用电流表和电压表。

(二) 体验性目标

能量模块需要体验的有

需要经历的:探究分子运动理论;实验探究比热容;探究电流、电压和电阻的关系;探究电流一定时导体消耗的电功率和电阻的关系

需要领悟的:安全用电的意识;有用能量转化和守恒的观点分析物理现象的意识;对能源的开发利用有可持续发展的意识。

说明:这一模块的知识要求理解的内容较多,知识综合程度高,命题时尤其注意与实际相联系,把要求较高的知识点通过较活泼形象的方式展现出来。

另外,需要说明的是,在新课程标准的内容标准中,对科学探究模块,有更为详细的要素要求,具体如下:

1. 提出问题
2. 猜想与假设
3. 制定计划与设计实验
4. 进行实验与收集证据
5. 分析与论证



6. 评估

7. 交流与合作

在考查学生的科学探究能力的时候,题目的内容可以涉及到上述7个要素中的一个、两个或三个,但不宜过多.考查探究能力应该基于前面所罗列的知识点,而不拘泥于标准中要求探究的内容.考查的形式不仅可以针对探究过程,也可以是探究方法和思想.

二、试题类型和试题质量标准

试题一般可以分为主观性试题和客观性试题.

(一) 客观性试题

客观性试题是指只有一个正确答案或最佳答案的试题,因此限制性比较强,为了获得正确答案,学生必须具备该题目要考查的特定知识、理解或技能,他们没有重新定义问题或用自己的语言组织并呈现答案的自由,而是必须按照既定的正确答案形式提供正确答案.客观性试题的这种特征使得这类题型只适用于检测一些简单的学习结果,可以有效地考查一些基本的知识与技能.这类试题一定要结构严谨,而且设计越严谨其信度和效度就越高.客观性试题包括填空题、选择题等.这类试题的优点是评分快捷、简单并且客观、准确.

1. 填空题

填空题由不完整的陈述句构成,要求学生填一两个词、数字或符号.填空题多用来考查学生对物理基本知识与技能的掌握情况,可以涉及一些简单计算,但难度不宜过高.

填空题应该符合下列质量标准:

(1)不要直接引用教材上的陈述作为填空题的基础,不要单纯考概念和定律的表述形式或公式.试题应考查学生对物理概念建立过程与物理规律形成过程的理解,不鼓励对物理概念、规律的死记硬背.

(2)题目设计恰当,应使要求填写的答案具体简洁,避免出现歧义和含糊不清的语言.

(3)如果要求提供数字答案,应该标明单位,必要时还应写清楚要求的精确程度,如“请保留小数点后两位小数”.

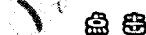
【例1】较差的试题:力是物体对物体的_____,力是_____的原因等.

较好的试题:刹车后的汽车会很快停下来;树上掉下的苹果下落越来越快;飞来的足球经运动员用力头顶后又飞出去了;这些现象中所包含的物理概念是_____.

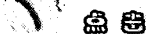
【答案】作用 改变物体运动状态 同上

【例2】吸烟有害健康.在空气不流通的房间里,只要有一个人吸烟,一会儿房间就会充满烟味,这是分子的_____现象.所以,为了您和他人的健康,请不要吸烟.

【答案】无规则



同样是考查“力的概念”,前一种方式采用直叙提问式的命题表现形式,学生只要记住“力的概念”的相关叙述,就可以做出正确解答.而后一种方式则是给出一组相关的实例,学生只有在理解的基础上对具体的生活实例进行分析、概括才能找到它们的共性和其中蕴含的物理本质.



本题通过吸烟后烟很快充满整个房间这一常见的生活现象,要求学生从分子运动论的观点分析现象的实质,达到了结合具体问题考查对物理概念理解的目的,题干行文简洁,语义明确.试题同时具有对学生进行健康教育和社会公德教育,有明显的价值取向.



不赞成以下试题:

【例3】如图1-1-1所示,用手指突然弹击硬纸片,鸡蛋_____随纸片飞出去,这是由于_____的缘故。



图1-1-1

【答案】不 惯性

【例4】通电导体在磁场里要受到_____,它的方向跟_____方向和_____的方向都有关系。

【答案】力的作用 磁场 电流

2. 选择题

选择题一般包括题干和四个备选项,要求学生从中选出正确备选项。这类题型主要也是用来测量一些基本物理原理和知识,同时还要求学生具有一定的分析、辨别能力。学生无需提供解答过程,只需在备选项中选出正确答案,选择题的这种特征使得学生在解答的时候会得到一定的提示,因此在编制备选项时应特别注意。

选择题的质量标准是:

(1)题干本身应具有意义并以一个确定的问题呈现,一般不使用否定式的题干。在有必要使用否定式的题目中,必须把题干中的否定词明显地标记出来。

(2)单项选择题应该只有一个正确答案或最佳答案。可考虑使用多项选择题,但在题目中一定要标明“单项选择题”或者“多项选择题”。

(3)全部的选项都应该与题干在语法上保持一致,选项在长度和形式上基本相似。

(4)所有的干扰项都应该是似是而非的,而且是实际中因错误解答可能得到的结果。

【例5】发生灾难时,被困在建筑物废墟中的人向外界求救的一种好方法是敲击铁制的管道,这种方法是利用铁管能()

- A. 传声
- B. 传热
- C. 导电
- D. 通风

【答案】A

【例6】如图1-1-2所示,在电路中的A、B金属夹上,分别夹如塑料尺、玻璃棒、硬币、橡皮等物体,能使小灯泡发光的是()

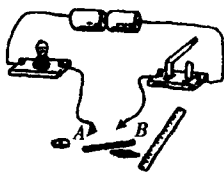


图1-1-2

品品

本题创设的情景主观性太强,填空的设计与题意交代不够明确,学生初看试题时不知其意,在短时间内很难正确作答。

品品

本题的叙述不够严密,有科学性错误,因为放入磁场中的通电导体不一定会受力的作用,这取决于放入磁场中的通电导线与磁场方向的关系。由于试题没有作具体说明,作为一个结论出现容易误导学生。

品品

本题设置的四个题干对称,具有一定迷惑性。题干的四个概念都与铁制管道有关,若学生在审题时只注意铁制管道,而忽略题意中提到的敲击动作时,很容易得出错误答案。本题从实际问题出发,不仅考查了基本知识,而且帮助学生提升生存能力,体现了现代物理教学的人文意识和价值多元化的趋势。

品品

本题将四种对等的物质作为题干,从形式上学生很难猜测答案,学生只有了解了四种物质的性能,而且对电路有正确的理解才能知道应该将什么物质接入电路。通常电路题关注的是电路中的电流或电压等内容,而该试题考查了导体与绝缘体的功能这部分内容,非常有新意,而且图文并茂,生动自然。



- A. 塑料尺 B. 玻璃棒 C. 硬币 D. 橡皮

【答案】C

【例7】如图1-1-3所示情景是一种游戏,叫做蹦极.游戏者将一根有弹性的绳子一端系在身上,另一端固定在高处,从高处跳下.图中a点是弹性绳自然下垂时绳下端的位置,c点是游戏者所到达的最低点.对于游戏者离开跳台至最低点的过程,下列说法正确的是()

- A. 游戏者的动能一直在增加
B. 游戏者减少的重力势能全部转化为动能
C. 游戏者通过a点之后,绳子具有弹性势能
D. 游戏者到达c点时,他的动能为零



图1-1-3

【答案】ACD

不提倡以下试题:

【例8】“B超”是利用超声波来诊断病情的,但是人们却听不到它发出的声音,这是因为()

- A. 声音太小
B. 超声波无法传到人耳
C. 超声波的频率小于人耳能听到的声音的频率
D. 超声波的频率大于人耳能听到的声音的频率

【答案】D

【例9】小宁同学随科学考察队乘坐“科普号”船对太平洋海域进行科学考察.到达某海域,他利用超声波测位仪测得海底深度为1000米.然后,他把一只装有一些铁砂的普通玻璃瓶密封后,投入大海(设海水密度均匀,海水对瓶的阻力不计),以下可能出现的现象是()

- ①玻璃瓶漂浮于海面 ②玻璃瓶悬浮于海水中某一深度 ③玻璃瓶下沉到某一深度后破碎 ④玻璃瓶完好无损地沉入海底
A. ①② B. ①③ C. ①④ D. ②③

【答案】D

(二)主观性试题

主观性试题能够测量理解、思维和其他复杂的学习成果,强调对知识的组织、整合及有效表



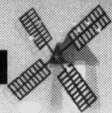
本题是一道多选题,让学生逐一分析在“蹦极”的整个过程中动能、重力势能及弹性势能的相互转化情况.四个选项似是而非,学生只有真正理解掌握了能量转化,并且能灵活应用于实际情境,才能选出正确答案.



本题的选项编制不够合理,从形式上来看C、D选项非常相似,而A、B选项没有起到干扰项的作用,客观上造成了由四选一降低为二选一,偏离了选择题设置四个选项的本意.学生即使没有掌握“声音的频率”的概念也很容易侥幸答对.



本题所设情境有人为编造的痕迹,而且题中所述四种情况均有可能发生,答案不惟一.



达思想的能力,尤其可以让学生展示自己的创造力,测量与能力有关的教学目标比较有效,但不适合用来测量事实性知识.主观性试题能使猜测的可能性最小化.主观性试题包括作图题、实验题、简答题和计算题等.

3. 作图题

作图题让学生根据题目要求作图,如力的图示、电路图、光路图等等.此类试题不仅可以考查学生的基本作图技能,还有利于培养学生严谨、规范的作风.

作图题的质量标准是:

- (1)题中给出的图示清晰、规范.
- (2)题目应明确指出作图要求.
- (3)所作图形具有实际背景.

举例如下:

【例 10】小宇同学有一个小型物理实验,在家中阁楼上(如图 1-1-4 所示).但他每做光学实验时就感到很麻烦,因为需要跑到有天窗的一间.你能否帮他阳光引到实验室并使阳光垂直射到实验台上?请画出一条光线的光路图,画好法线,用箭头标出光线方向.

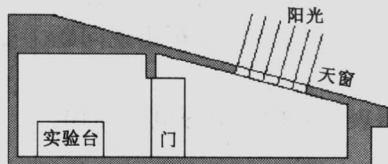


图 1-1-4

【答案】略

不提倡以下试题:

【例 11】在图 1-1-5 中, O 是杠杆的支点,画出力 F 的力臂,并用字母 L 标明.

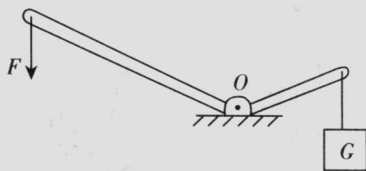


图 1-1-5

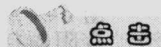
【答案】略

4. 实验题

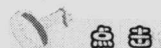
实验题考查学生动手操作、观察分析实验现象、归纳处理实验数据和解决问题、排除故障的能力.引导学生热爱观察、分析和亲自动手,有利于培养实事求是的科学态度.

实验题的质量标准:

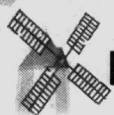
- (1)能考查学生动手能力、正确使用仪器的能力及对实验方法和原理的理解,能真正区分做



本题的取材有实际意义,试题要求学生根据实际情况设计出切实可行的光路图,目的明确.试题采用的是生活化的方式,让学生能以轻松、愉快的心情来作图,不但考查了学生对光路图的掌握情况,而且让学生深切感受到物理知识的用途,从而激发学生的求知欲.



本题的图示不明确,很容易让学生误以为是两根杠杆,使学生不知如何答题.



过实验的学生与机械记忆实验步骤的学生。

(2)可以以演示实验或学生实验为背景,但要避免“纸上谈兵”。

(3)实验操作插图要规范,避免误导和不良的影响。

(4)所给出实验数据要真实,其有效数字要统一。

【例12】用伏安法测小灯泡 L 的电阻,电路连接如图1-1-6所示。



图1-1-6

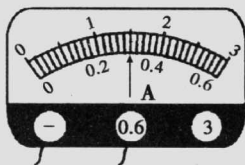


图1-1-7

(1)为使滑动变阻器接入电路的电阻值最大,开关 S 闭合前,应将滑片 P 移至_____端(填“ A ”或“ B ”)。

(2)开关 S 闭合后,移动滑片 P ,当电压表的示数为2.4伏时,电流表的示数如图1-1-7所示,通过小灯泡的电流是_____A,小灯泡 L 的电阻是_____Ω。

(3)小明和小红在做实验时分别遇到以下问题,请你帮助分析出现问题的原因。

小明连接的实验电路正确,但灯不亮,电压表示数接近电源电压,而电流表无示数,原因是_____;

小红连接的实验电路有误,闭合开关后,灯泡发光,电流表、电压表均有示数,但无论怎样移动滑片,两表的示数都不变,错误可能是_____。

【答案】(1) B (2)0.3 8 (3)灯接触不良 或灯丝断了 滑动变阻器接法错误

不提倡以下试题:

【例13】(1)在如图1-1-8所示装置中,用酒精灯将烧瓶内的水加热沸腾后,水蒸气从细玻璃管口喷出,在离管口稍远处,可以看到雾状的“白汽”,(1)这是因为喷出的水蒸气发生了_____现象,雾状的“白汽”实际是_____;(2)如果这时在管口处放置一玻璃片,会发现正对管口的玻璃片表面有_____,玻璃片的温度将_____(填“升高”、“不变”或“降低”);

(3)分析、归纳上述实验现象,所得到的结论是_____。

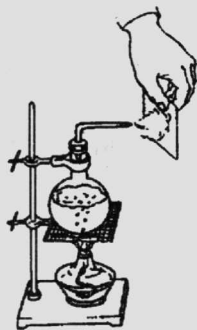
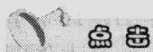


图1-1-8

【答案】(1)液化 液化 (2)水珠 升高 (3)液化放热



本题考查了学生正确使用实验仪器、读数以及故障分析的能力,着重考察了学生的实际动手能力,如果学生平时没有亲手操作或是没有认真观察研究,将很难得出正确答案.体现了实验操作的价值,对初中物理的实验教学有积极的导向作用。



本题作为中考试卷中的实验题,对学生有导向作用.但题目给出的图示中人手操作明显不规范,容易烫伤,从安全的角度来看,将会误导学生,容易造成不良后果。

【例 14】在“观察水的沸腾”实验中,当水温升到 90°C 时,随着加热的过程,每隔 1min 记录一次水的温度,某同学记录的数据如下表:

时间(min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
温度($^{\circ}\text{C}$)	90	92	94	96	98	100	100	100	100	100

(1)根据记录,在图 1-1-9 中画出水的沸腾图像.

(2)试根据实验现象归纳水沸腾时的特点:

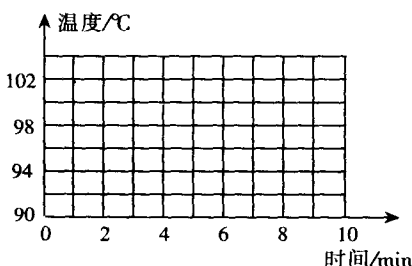


图 1-1-9

【答案】(1)略 (2)到达沸点以后继续吸热,但温度不变

这道实验题中给出的数据过于理想化,开始每隔一分钟升高 2°C ,这和实际情况不相符合,容易给学生误导,不利于培养学生实事求是的科学态度.

5. 简答题

简答题一般是提出一个与物理相关的日常现象或问题,让学生简要阐述其中的物理原理;也可以指出一个物理知识,让学生列举它在日常生活中的应用.简答题可以有效地考查学生的思维能力如分析、推理能力,以及语言文字的组织和表达能力.

简答题的质量标准是:

(1)学生运用所学的物理知识,能用简洁的语言正确解释物理中的简单现象或规律.

(2)简答题不宜直接取用教材的内容让学生作答,要着重避免答案就在书上的简答题,以免导致学生死记硬背.简答题要有利于培养学生善于观察、勤于思考的良好习惯.

(3)可以从不同角度、不同方向考查学生对物理概念和规律的理解和运用,能对考生的答题做出有层次的评价,更真实地反映学生的水平.

(4)问题不宜太过复杂,以适合学生回答和方便阅卷者评判为标准.

举例如下:

【例 15】夏季的清晨,河面上飘着淡淡的白雾.请回答这是一种什么物理现象,并简述产生这种物理现象的原因.

【答案】水蒸汽遇冷液化

【例 16】2003 年三月下旬,香港陶大花园爆发“SARS”.经香港卫生署及世界卫生组织的调查,发现引起陶大花园“SARS”大面积传播的原因之一是:当地一些家庭

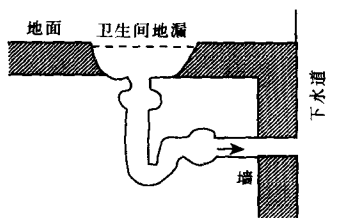


图 1-1-10

这是一个日常生活中常见的现象,学生容易通过对现象的分析,作出正确判断.该题考查了学生分析能力和表达能力,符合简答题的题型特征.通过该题的考核,又能将学生引导到关注身边的物理知识,关注生活与物理的联系,培养大家热爱科学的意识.



很少使用地漏排泄地面上的污水,从而造成与卫生间地漏相连的 U 型水弯头内没有存足够的水,有的甚至是干的,因此不能正常发挥作用。

请你从物理学的角度对上述事件的原因作出简要分析。

【答案】连通器原理,通过水阻止污水倒流。



试题的表述简单明了,涉及的问题与连通器原理有关,学生容易上手,可以达到预期的答案。同时试题也引导学生关注社会热点问题。

6. 计算题

计算题以应用题的形式考查学生对较复杂的物理问题的综合分析能力,以及灵活运用物理公式进行计算的能力。

计算题的质量标准:

- (1)题目应创设一定的情境,不能只是简单的罗列所需条件。
- (2)陈述的语言简明、易懂,避免无关或容易误导的线索。
- (3)提供的数据恰当合理,避免繁琐的数学计算。
- (4)考查学生对物理知识的综合运用,不刻意追求试题的难度。

举例如下:

【例 17】雷电是一种常见的自然现象,它蕴藏着巨大的能量。设某一次闪电时,云层间的电压约为 10^9 伏,放电电量约为 16.8 库仑。求:

- (1)此次闪电所释放的电能是多少焦?
 - (2)如果这些电能全部被人类所利用,可使多少千克 30°C 的水温度升高到 70°C ?
- (水的比热是 4.2×10^3 焦/(千克 $\cdot ^\circ\text{C}$))
- (3)请结合你所学过的物理知识和日常生活经验谈一谈使用电能的优点。



这道计算题从实际应用出发,考查了学生对电能和比热两个知识点的综合运用能力,没有过多繁琐的计算。本题还适当渗透与物理有关的能源、环保等重要社会问题,加强学生的环保意识和能源危机感,增强学生的社会责任感。

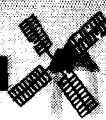
【答案】(1) $1.68 \times 10^{10}\text{J}$ (2) 10^5kg (3) 清洁、高效、便利

7. 开放性试题

开放性试题具有将命题思路从单向封闭转向多维开放,给予学生选择和展示的空间,鼓励学生敢想敢做,激活学习的能动性,启迪思维的广阔性,培养学生创新精神的功能。

开放性试题的质量标准:

- (1)情境新颖,内涵丰富,同时创设开放情境要合理,不能与实际情况脱节。
- (2)创设宽松、开放的环境,有利于学生敞开思路、充分发挥、自由探索。同时开放程度要适当,不能无目的、无限制的开放。
- (3)可以是条件开放、策略开放、过程开放或结论开放。
- (4)具有一定的综合性,学生可以多角度、多层次地探求解决问题的途径和方法。
- (5)为学生提供必要、明确的指导说明,让学生能够理解任务的要求。
- (6)鼓励学生自由发挥,只要回答合理就可以得分,使不同层次的学生都有展示自己才华的机会。



【例 18】在初中物理实验中,常常用长方体木块作为实验器材来研究一些问题,现在请你以长方体木块作为实验器材之一,可以适当添加其他辅助器材,设计三个实验来研究或说明相关的物理问题。(力、热、声、光、电均可)

	添加主要器材	主要实验过程	研究或说明的物理问题
示例	细绳、小车	将木块竖放在小车上,用细绳突然拉动小车向前运动,木块向后倒下	木块具有惯性
设计一			
设计二			
设计三			

【答案】(1)弹簧测力计 测滑动摩擦力 滑动摩擦力 (2)烧杯、水 研究浮力 浮力 (3)木块 沙子 研究不同高度所具有的势能

【例 19】晚上,小强在明亮的台灯下学习,灯突然熄了,请你分析灯熄灭的可能原因。(要求说出三种可能)

【答案】灯泡灯丝断了 保险丝断了 停电

不提倡以下试题:

【例 20】我们知道,电荷之间有力相互作用.为了研究这个问题,有人做了下面的实验:

把两个带等量异种电荷的小球 A、B 固定于桌面上,在它们周围放置一些带正电的轻的、物体,这些轻小物体,将受到 A 和 B 共同作用.下面的示意图表示了这些轻小物体在 A、B 共同作用下的受力方向.

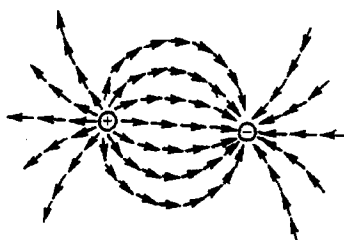


图 1-1-11

联系你学过的知识,分析这幅图,发挥你的想象力,回答下列问题:(1)这种研究方法与你学习哪个知识时用到的研究方法类似?(2)提出一个有意义的猜想.

【答案】(1)研究磁场 (2)条形磁铁的磁场可能会与图中电场相似.



本题属于条件开放题,学生可以灵活选用辅助器材,这就给了学生较大的自由发挥的空间,学生可以根据自己的爱好和对知识的熟悉程度任意选择内容解答,使不同层次的学生都有施展才华的机会.同时也鼓励学生利用身边随手可得物品,多做小实验.



本题兼有条件开放和结论开放.从分析原因角度看,造成灯熄灭的条件是开放的,题目给出的条件是不确定的.从学生最后回答的答案看,该题的结论是开放的.本题让学生利用所学物理知识展开想象,分析原因,有利于培养学生的发散思维能力.



本题编制者的意图是作为开放题来考核的,让学生从电场与磁场的类比中猜想结论.但由于试题选取的内容不够合理,因此很难达到开放题所希望达到的结果.首先小箭头在电场表示什么学生不清楚,磁场中可以用小箭头表示小磁针,但在电场中小箭头应该表示电偶极矩,这超出了学生的知识范围.从设计效果来看,给学生传递了一个错误的信息.