

# 例谈物理中考命题的策略及启示

—— 基于无锡市近年来物理中考命题的实践与思考

彭 夷

(无锡市堰桥中学 江苏 无锡 214174)

孙建生

(无锡市教育科学研究院 江苏 无锡 214001)

(收稿日期:2015-09-17)

**摘 要:**物理中考试题的难易程度、各种题型的分布情况、题目素材的选取来源等,往往成为初中物理教学的风向标.本文通过对中考物理命题策略的研究,提出一些措施和建议,期望能回归“有利于减轻学生学业负担并提升学生科学素养”的中考命题初衷,摆脱题海战术的桎梏.

**关键词:**物理中考 命题策略 启示

目前,大部分省市的中考均采用初中毕业和高级中等学校招生考试两考合一的形式.中考的指导思想主要体现在“四个有利于”上,即有利于实施九年制义务教育,大面积提高初中教学质量;有利于减轻学生学业负担,全面推进素质教育;有利于新课程的推进和实施;有利于高一级学校选拔合格的新生.基于上述思想,物理中考在注重基础知识、基本概念和基本规律考查的同时,也重视科学探究能力及运用物理思维方法解决实际问题能力的考查.

物理中考是初中物理教学的重要风向标,其对教与学的导向作用直接而明显.通过研究物理中考的命题策略,往往能够对初三物理的复习教学提供有效的支持和帮助,从而摆脱题海战术的桎梏,将学生从题海中解放出来,让学生的复习更加有针对性,也有更多的时间去消化吸收所学的知识与技能.笔者参加了无锡市2013和2015两年的物理中考命题工作,对于中考命题有较为深刻的认识.

本文基于近年来无锡市中考物理的命题实践,从“考查的依据”、“较难试题的命制策略”、“科学探究类试题的命制策略”、“基础知识和基本技能类试题的命制策略”及“命题素材的来源”5个方面阐述中考物理的命题策略,供同行探讨.

## 1 考查的依据 —— 课程标准

课程标准规定了基本学习内容和应达到的基本要求,是教学活动的起点和归宿.基于课程标准,考查的内容和要求与课程标准的规定相一致,就是命

题的基本指导思想.在命题过程中应杜绝超越课程标准要求的选拔.

**【例1】**电磁波是一个大家族,如图1是它们的家族谱.对电磁波的认识,下列说法错误的是

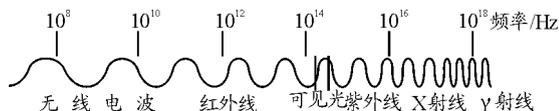


图1

- A. 可见光也是一种电磁波
- B. 红外线比紫外线的频率低
- C. 真空中不同电磁波的传播速度不同
- D. 电磁波的频率越高,波长越短

**评析:**“知道波长、频率和波速的关系”这一知识点,因为高中还要学习,课程标准(2011版)在修订时已删去“的关系”3字,改为“知道波长、频率和波速”.因此本题中的选项D“电磁波的频率越高,波长越短”不属于考查内容.

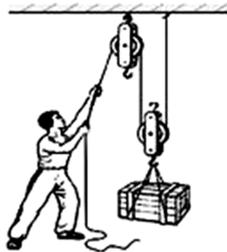


图2 工人用滑轮组提升重物

**【例2】**如图2,质量为60 kg的工人用滑轮组提升重物,每个滑轮的重力均为50 N,求

- (1) 用滑轮组让重力为250 N的物体匀速上升

2 m 的过程中,人做的有用功为多少?

(2) 若绳子能够承受的最大拉力为 400 N,重力提升过程中绳子重和摩擦对应的额外功始终占总功率的 10%,求滑轮组的最大机械效率.

**评析:**课程标准中关于“机械效率”这一知识点的要求,原来是“理解”,修订后调整为“知道”.降低了能力要求,目的在于减轻学生的课业负担.而本题中额外功的组成包括克服绳子自重做功和克服摩擦力做功过于复杂,同时要求的滑轮组的“最大”机械效率,学生解题时分析最大机械效率往往会较为困难.表明命题者没有理解课程标准修订的目的.

## 2 较难试题的命制策略

物理中考试题中,为了满足高级中等学校的选拔要求,需要命制一定数量的有区分度的“难题”.这类题目应具有如下的特点:

- (1) 有合适的背景材料;
- (2) 能突出能力的考查;
- (3) 题目信息呈现的形式应多样化;
- (4) 要有较强的综合性.

### 2.1 能力考查的生长点在哪里

那么能力考查的生长点在哪里,课程标准给出了界定.课程标准通过对“行为动词”进行界定,明确了对各科学内容的具体要求.其中属于理解层次的科学内容包括:1.2.3 通过实验,理解密度.解释生活中一些与密度有关的物理现象.2.2.5 用物体的惯性解释自然界和生活中的有关现象.2.2.7 通过实验,理解压强.3.4.2 理解欧姆定律.3.4.5 结合实例理解电功和电功率.属于认识层次的科学内容包括:2.2.3 认识力的作用效果.2.2.5 通过实验,认识牛顿第一定律.2.2.9 通过实验,认识浮力.2.3.1 通过实验,认识声的产生和传播条件.2.3.5 认识凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用.2.4.2 通过实验认识磁场.3.1.2 通过实验,认识能量可以转移或转化.3.1.3 结合实例,认识功的概念.3.4.1 从能量转化的角度认识电源和用电器的作用<sup>[1]</sup>.因此,难题应该从上述科学内容尤其是理解层次的内容中产生.

### 2.2 能力考查的侧重点如何选取

那么作为试卷中的难题,如何选取能力考查的侧重点呢?通过以下两个例证的分析或许可以找到

答案.

**【例3】**如图3,电源电压为 $U$ ,且保持不变, $R_0$ 是定值电阻, $R'$ 是可变电阻,根据物理公式并运用数学方法进行推导并讨论:

(1) 要使 $R'$ 的功率 $P'$ 最大, $R'$ 应取何值?为什么?

(2) 此时 $R'$ 的功率 $P'$ 最大值是多少?

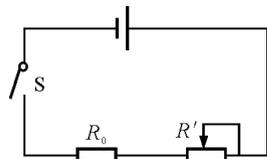


图3

$$\begin{aligned} \text{解: } P' &= I^2 R' = \frac{U^2 R'}{(R' + R_0)^2} = \\ &= \frac{U^2 R'}{(R' - R_0)^2 + 4R' R_0} = \\ &= \frac{U^2}{\frac{(R' - R_0)^2}{R'} + 4R_0} \end{aligned}$$

讨论:要使 $P'$ 最大, $\frac{(R' - R_0)^2}{R'}$ 应最小,即

$$\frac{(R' - R_0)^2}{R'} = 0$$

答:(1) 当 $R' = R_0$ 时, $P'$ 有最大值.

(2) 最大值为 $P' = \frac{U^2}{4R_0}$ .

**评析:**本题要完成一系列的推导和变换,需要较高的代数技巧.其考查的重点和难点放在了数学推导上.而物理中考,应该将重点和难点放在考查对物理知识、方法及技能的掌握程度上.因此本题作为中考难题,其考查的角度值得商榷.

**【例4】**小明家新添一台变频空调,部分参数如表1所示.

表1 变频空调部分参数

型号	——
功能	冷暖(辅助电加热)
制冷功率 $P_{\text{冷}} / \text{W}$	变化范围 100 ~ 1 400
制热功率 $P_{\text{热}} / \text{W}$	变化范围 180 ~ 1 700
制冷量 $P_{\text{冷}}' / \text{W}$	变化范围 450 ~ 3 800
制热量 $P_{\text{热}}' / \text{W}$	变化范围 800 ~ 5 000
电辅热功率 $P_{\text{辅热}} / \text{W}$	1 000
电源电压 / V	220
制冷室外环境温度 / °C	不高于 43
制热室外环境温度 / °C	不低于 -7

其中制冷(热)功率表示该空调制冷(热)时单位时间内所消耗的电能. 制冷量表示单位时间内空调从室内空气吸收的热量;制热量表示单位时间内空调向室内空气放出的热量. 该空调另设电辅助功能,可以辅助制热,以弥补单靠空调压缩机工作制热不足的问题. 该空调的制冷(热)量有一个变化的幅度,工作时,空调可自动调节制冷(热)量. 当室温和空调的设定温度相差较大时,变频空调一开机,即以最大功率工作,使室温迅速达到设定温度;当室温快速达到设定温度后,空调的制冷(热)量随之减小,以维持室温基本不变.

(1)夏天的某一天,假设该空调开机后以最大制冷功率工作0.5 h,使室温降至设定温度;然后,空调又以某一恒定的功率工作了2.5 h. 全过程空调消耗的电能为 $1.8 \text{ kW} \cdot \text{h}$ ,则

- 1) 空调前0.5 h消耗的电能是多少?
- 2) 后2.5 h通过空调的电流是多少?

(2)冬天用该空调将室温从 $2^\circ\text{C}$ 调升至 $22^\circ\text{C}$ ,至少需要多少时间? [室内空气质量为 $60 \text{ kg}$ ,空气的比热容为 $1\,000 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ]

(3)空调设计的制热功率大于制冷功率,其原因可能是什么?

**评析:**本题对学生阅读文本、提取归纳信息的能力有较高的要求. 第(3)问学生较难准确作答,反映出学生通过合适的渠道处理信息的能力和关注科学、技术、社会之间联系的意识不足. 本题中难点的考查放在了信息提取与加工方面,而从文字叙述到数学语言是物理表达的重要路径,也是对学科素养的高层次考查.

### 3 科学探究类试题的命制策略

考查科学探究应该侧重于检测学生进行科学探究的能力. 选择有探究价值的科学问题设置情境,考查学生在问题解决的过程中所表现出的运用知识的水平和各种探究能力,既是必要的,也是现实可行的.

那么探究题的素材如何选取? 应着重考查哪些探究能力? 课程标准给出了清晰的答案. 课程标准指出:学校应充分利用已有的实验器材,努力开发适合本校情况的实验课程资源,尽可能让学生自己动手多做实验. 为了便于发挥评价对教学的导向作用,

列出了学生必做的实验项目.

- (1) 用刻度尺测量长度、用表测量时间;
- (2) 用弹簧测力计测量力;
- (3) 用天平测量物体的质量;
- (4) 用常见温度计测量温度;
- (5) 用电流表测量电流;
- (6) 用电压表测量电压;
- (7) 测量物体运动的速度;
- (8) 测量水平运动物体所受的滑动摩擦力;
- (9) 测量固体和液体的密度;
- (10) 探究浮力大小与哪些因素有关;
- (11) 探究杠杆的平衡条件;
- (12) 探究水沸腾时温度变化的特点;
- (13) 探究光的反射规律;
- (14) 探究平面镜成像时像与物的关系;
- (15) 探究凸透镜成像的规律;
- (16) 连接简单的串联电路和并联电路;
- (17) 探究电流与电压、电阻的关系;
- (18) 探究通电螺线管外部磁场的方向;
- (19) 探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件;
- (20) 测量小灯泡的电功率.

同时课程标准对各个科学探究要素提出了能力考查的基本要求(节选),如表2所示.

表2 基本要求

科学探究要素	科学探究能力的基本要求
提出问题	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 能从日常生活、自然现象或实验观察中发现与物理学有关的问题.</li> <li>◇ 能书面或口头表述发现的问题.</li> <li>◇ 了解发现问题和提出问题在科学探究中的意义.</li> </ul>
...	

#### 3.1 考查学生提出猜想的能力

在不少课堂上,学生可能忙于收集数据,进行解释和求证的活动,但如何根据有限的线索确定研究活动进行的方向,如何在不止一个可能合理的解释面前做出判断和选择,这些对于探究至关重要的内容却多由教科书或教师所包办,留给学生探究的空间很小.

**【例5】**(2012年无锡市中考题)小明发现,在使用如图4所示的装置做碘的升华实验时,很容易造

成碘的熔化. 针对上述不足, 小明与他的同学们讨论后将实验进行改进: 将装有固态碘的玻璃管放入沸水中, 玻璃管中很快就有紫色的碘蒸气产生, 并排除了碘熔化的可能性. 实验表明在碘升华和熔化时需要\_\_\_\_\_热量. 是什么因素影响碘的升华或熔化, 你的猜想是\_\_\_\_\_.

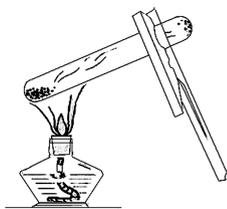


图4

**评析:** 选择有探究价值的科学问题设置情境, 考查学生提出猜想的能力, 能引导教学真正关注学生探究能力的培养, 使学生有机会体验真正意义上的科学探究.

### 3.2 考查学生设计和实施实验的能力

为了验证猜想, 需要设计和实施科学实验进行科学的观察和测量. 这也是科学探究有别于其他一般探究的一个重要方面.

**【例6】**(2013年无锡市中考题) 晴天正午, 小明与同学从树荫下走过时, 发现地面上有许多大小、形状不同的光斑, 如图5所示. 光斑形状与什么因素有关呢? 光斑又是如何形成的呢? 对此他们马上进行了探究. 他们猜想光斑形状:

- 与树叶形状有关, 光斑是树叶的影子;
- 与树叶间空隙形状有关;
- 与树叶间空隙大小有关.



图5

(1) 根据所学知识, 可确定猜想 a \_\_\_\_\_ (选填“合理”或“不合理”).

(2) 为进行探究, 他们制作了甲、乙、丙、丁4张带孔卡片, 如图6所示. 其中, 甲、乙卡片中小孔的尺寸均为3 mm, 甲、丙、丁卡片中大孔的尺寸均大于2 cm, 且丙、丁卡片中大孔尺寸相同. 在进行探究时, 他们在地上铺上一张白纸, 把带孔的卡片置于上方,

让太阳光透过卡片上的孔, 观察纸面上出现的光斑形状.

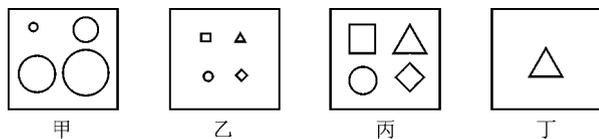


图6

若让你在甲、乙、丙、丁4张卡片中选择一张卡片来证实“光斑形状与树叶间空隙形状有关”, 应选用\_\_\_\_\_卡片.

在探究“光斑形状与树叶间空隙大小是否有关”时, 小明选用甲卡片进行实验探究, 发现白纸上得到4个圆形光斑, 由此得出“光斑形状与树叶间空隙大小无关”的结论, 这结论\_\_\_\_\_ (选填“可靠”或“不可靠”). 若由你进行探究, 你将如何设计带孔的卡片? 请在图(7)虚线框内画出孔的形状.

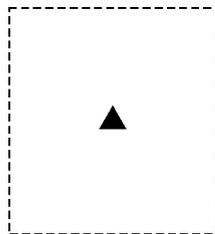


图7

(3) 通过探究, 他们得到了以下结论, 其中错误的是

- 通过小孔形成的圆形光斑是像, 通过大孔形成的光斑不是像
- 小孔形成的光斑与小孔的形状无关, 大孔形成的光斑与大孔的形状有关
- 小孔和大孔所形成的光斑, 其大小均与孔到地面的距离有关
- 不管光斑是不是像, 它们都是由光的直线传播形成的

**评析:** 本题的第(2)问编制了不同的方案供选择来验证新猜想, 同时通过对新的问题进行分析, 通过作图的方式来直观阐述设计的方案, 为探究类题型中的实验设计环节提供了较为新颖的考查方案. ——考查设计能力的途径之一: 提出新的探究问题, 请学生设计实验方案.

**【例7】** 汽车超载和超速往往给公路交通带来很大安全隐患. 为了模拟研究这一问题, 小敏同学设计了如图8所示的探究实验: 让A, B, C3个小球先后

从同一斜槽不同位置由静止滚下,推动原来静止在水平面上的小木块运动一段距离后静止.已知  $m_A = m_B < m_C$ ,  $h_A = h_C > h_B$ ,回答下面问题:

(2) 用来研究超载安全隐患时,我们应选择图 8(a) 和图 \_\_\_\_\_ 所示实验;

(3) 用来研究超速安全隐患时,我们应选择图 \_\_\_\_\_ 和图 \_\_\_\_\_ 所示实验.

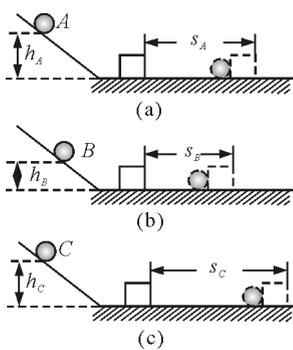


图 8

**评析:** 本题根据所需要探究的问题,采用控制变量的方法,对实验所涉及的情境进行有针对性的选择,考查了学生对实验方法、实验设计的内化程度。——考查设计能力的途径之二:根据探究问题,选取器材,控制变量

**【例 8】** 学习了功率的知识后,小明和几位同学准备开展“比一比谁的功率大”的活动.他们设计了 3 套方案:

(1) 测量出各自的体重、爬楼用的时间和爬楼的高度,算出爬楼的功率并进行比较;

(2) 控制爬楼的时间相同,测量出各自的体重、爬楼的高度,算出爬楼做的功并进行比较;

(3) 控制爬楼的高度相同,测量出各自的体重、爬楼的时间,算出体重和时间的比值并进行比较.可行的是

- A. 只有(1)                      B. 只有(1)、(2)  
C. 只有(2)、(3)                D. (1)、(2)、(3) 都可以

**评析:** 本题给出了几种不同的实验方案,学生只要对计算爬楼功率的相关知识掌握良好,就能从各种方案中找出正确的答案。——考查设计能力的途径之三:给出实验方案,评估哪些方案能达成目的.

### 3.3 考查学生分析论证的能力

实验结论并不是做了实验就会自动获得,从实验的原始数据到实验结论之间,要准确地对实验数

据进行表达、解释,从中发现规律、得出结论.

**【例 9】** 人们发现汽车在行驶中所受到的空气阻力  $F_f$  与汽车迎风面积  $S$  和汽车行驶速度  $v$  有关.研究人员通过实验得到有关数据如表 3 所示.(表 3 为汽车行驶速度  $v = 20 \text{ m/s}$  时空气阻力  $F_f$  与迎风面积  $S$  的有关数据,表 4 为迎风面积  $S = 4.0 \text{ m}^2$  时空气阻力  $F_f$  与汽车行驶速度  $v$  的有关数据)

表 3 汽车迎风面积与空气阻力的有关数据

$S/\text{m}^2$	1.0	2.0	3.0	4.0
$F_f/\text{N}$	103	206	309	412

表 4 汽车行驶速度与空气阻力的有关数据

$v/(\text{m} \cdot \text{s}^{-1})$	10	20	30	40
$F_f/\text{N}$	103	412	▲	1648

(1) 由表 3 数据可知:汽车行驶速度一定时,空气阻力与迎风面积成 \_\_\_\_\_ 关系.

(2) 表 4 漏填了一个数据,漏填的数据应为 \_\_\_\_\_ N.

(3) 汽车在行驶时所受到的空气阻力除了与上述因素有关外,还可能与 \_\_\_\_\_ 有关.

(写出一个因素即可)

**评析:** 本题的第(1)、(2)问中,需要学生采用控制变量的方法,分析表格中所给出的数据,找到对应的关系。——考查分析能力的途径之一:根据图表数据,得出实验结论.

**【例 10】** 某同学在体育活动中,从铅球下落陷入沙坑的深度情况猜想到:物体的重力势能可能与物体的质量、下落高度和运动路径有关.于是设计了如图 9 所示的实验:用大小、形状相同的  $A, B, C, D$  4 个铅球,其中  $A, C, D$  3 球的质量为  $m$ ,  $B$  球质量为  $2m$ ,让  $A$  和  $B$  两球从距沙表面高  $H$  静止下落,  $C$  球从距沙表面高  $2H$  静止下落,  $D$  球从距沙表面高  $2H$  的光滑弯曲管道上端静止滑入,最后从管道下端竖直地落下(球在光滑管道中运动的能量损失不计).实验测得  $A$  和  $B$  两球陷入沙深度分别为  $h_1$  和  $h_2$ ,  $C$  和  $D$  两球陷入沙深度均为  $h_3$ ,且  $h_1 < h_2 < h_3$ .

(1) 本实验中,铅球的重力势能大小是通过 \_\_\_\_\_ 来反映的;

(2) 比较  $A$  和  $B$  两球,发现  $B$  球陷入沙深度更大,由此可得出结论: \_\_\_\_\_;

(3) 比较  $A$  和  $C$  两球,发现  $C$  球陷入沙深度更

大,由此可得出结论:\_\_\_\_\_;

(4) 比较  $C$  和  $D$  两球,发现两球运动的路径不同,但陷入沙深度相同,由此可得出结论:物体的重力势能与物体运动的路径\_\_\_\_\_ (选填:“有关”或“无关”).

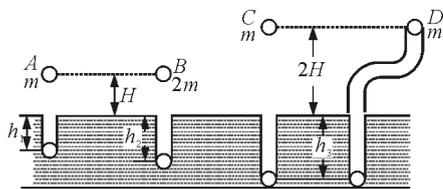


图9

**评析:**本题的第(4)问中学生只要有控制变量的意识以及找到所对应的实验现象,就能轻松得出结论。——考查分析能力的途径之二:对探究结果进行描述或解释。

### 3.4 小结

从上述例题中我们不难发现,要考查科学探究,通常可以归纳为以下一些策略:

- (1) 注重对操作过程、实验设计等方面的考查,使“讲实验”在考试中难以奏效。
- (2) 对教材中常见实验进行改进后再考查。
- (3) 注重对实验失败原因剖析的考查。
- (4) 考查实验条件的控制方法以及在实验条件变化时对实验结果的预测和分析,考查灵活运用知识和创新的能力。
- (5) 注重对实验过程的考查。
- (6) 注重对实验思想方法的考查。

## 4 基础知识和基本技能类试题的命题策略

### 4.1 基础知识的命题策略

基础知识是对学生初中阶段所学知识的最好检验,是学生必须达成的最低学习目标,在中考中难度系数通常控制在 0.9 左右。对于基础知识的命题一定要明确两点:

- (1) 考基础知识不等于考机械记忆。
- (2) 考基础知识不等于考生活常识。

**【例 11】**下列选项中不属于力的三要素的是

- A. 力的大小      B. 力的方向  
C. 力臂            D. 力的作用点

**评析:**本题基本未对教材的表述作什么改变,是一种直截了当的记忆类试题。实际上,将考基础变成

了考记忆。

**【例 12】**教室内安装有 8 盏日光灯,由一个开关控制,它们同时亮同时熄灭。这 8 盏灯的连接方式是

A. 串联                      B. 并联  
C. 串联或并联              D. 无法判断

**评析:**课堂教学中常常听到老师强调“生活中的电路都是并联的”,学生仅凭记忆即可直接机械作答。不联系情景,不分析串并联的特点,对学生的认知发展没有实质的意义。

**【例 13】**飞机黑匣子的电路等效为两部分。一部分为信号发射电路,可用等效电阻  $R_1$  表示,用开关  $S_1$  控制,30 天后自动断开,  $R_1$  停止工作。另一部分为信息存储电路,可用等效电阻  $R_2$  表示,用开关  $S_2$  控制,能持续工作 6 年。如图 10 所示等效电路正确的是

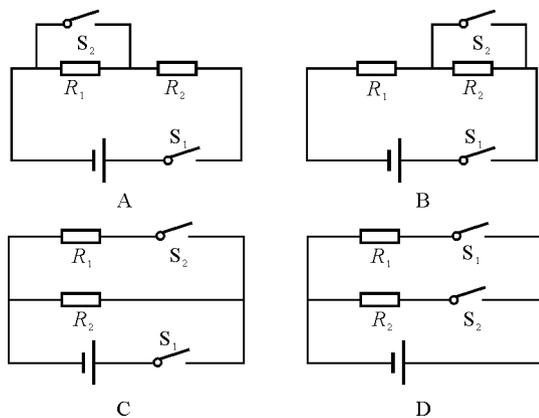


图10

**评析:**紧密联系飞机失事的新闻热点,学生需掌握串并联电路的特点逐一分析是否满足情景要求。机械记忆,在这类试题面前就不奏效了。

### 4.2 基本技能的命题策略

按照认知心理学分类,技能分为操作技能和智力技能。操作技能很难通过纸笔进行考查。所以通常命题时可以考科学方法,它反映了学生对智力技能理解的深化。但是,考科学方法不等于只考其名称。

**【例 14】**下面是 4 位同学对所学部分物理知识总结的连线情况,其中完全正确的是

- A. ③④      B. ②④      C. ①②      D. ①④  
① 研究内容与用到的方法

影响滑动摩擦力大小的因素 —— 转化法  
发声时鼓面的振动 —— 等效法  
平面镜成像的特点 —— 控制变量法

②③④...

**评析:**本题①的信息中脱离具体情景让学生来指认方法,实际上考查的不过是科学方法的名词而已.科学方法贵在运用,看学生有没有掌握一种方法,关键要看他碰到实际问题时,会不会使用它.

**【例 15】**日本八门市中学生友好交流团访问兰州市某中学时,一位日本同学发现他随身携带的一个旅行电热壶不能在兰州使用.这个电热壶的铭牌如表 5 所示.

(1) 请问该电热壶为什么不能在兰州使用?

(2) 请你设计一种不改造电热壶而又能使用其的方法(简要叙述).

(3) 请计算该电热壶正常工作 5 min 后消耗的电能是多少焦?

表 5 电热壶的铭牌

额定电压 /V	110
额定功率 /W	500
容积 /L	1

**评析:**本题所述的“无奈”,购买进口电器的人有时也会碰到.解决的办法往往是配一个 220 V 转 110 V 的电源适配器,而不是串联一个电阻.因为电阻既要发热浪费能量,又要考虑这样做的危险性.而根据目前最新的信息是,从日本购进的电器工作电压往往是一个范围而不是定值,在国内使用时并不需要额外的电源适配器.

## 5 命题素材的来源

### 5.1 从日常生活中发现素材

**【例 16】**(2012 年无锡市中考题)地沟油中含有杂质及有毒物质,很多人猜想它的密度应该比正常食用油的密度要大.为了验证这种猜想,小明找到质量为 0.46 kg 的地沟油,测出其体积为 0.5 L,该地沟油的密度是\_\_\_\_\_  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;能否用密度这一指标来鉴别地沟油,请说明理由\_\_\_\_\_.(已知正常食用油的密度约为  $0.91 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3 \sim 0.93 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3$ )

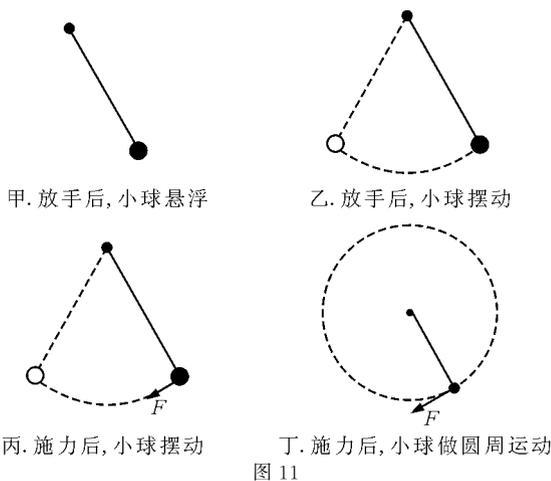
**评析:**联系社会热点,体现“由物理走向社会”的理念,彰显学好物理有助于科学决策的价值.

### 5.2 从科技新闻中发掘素材

**【例 17】**我国第一位“太空教师”王亚平通过物理实验,展示了飞船内部物体在失重(相当于物体不

受重力)情况下的物理现象.王亚平利用小球做了两次实验:第一次实验时,将小球偏离竖直位置后放手;第二次实验时,将小球偏离竖直位置后,在放手时对小球施加一个垂直于悬线的力.图 11 中的 4 幅图表示小球在这两次实验中可能出现的运动情况,其中符合实际的是

- A. 甲、丙                      B. 甲、丁  
C. 乙、丙                      D. 乙、丁



**评析:**本题从太空授课的新闻中来,能联系社会科技的热点,目的在于让学生学会迁移,用所学知识解释相关现象.

### 5.3 从技术产品中挖掘科学知识应用的素材

在例 4 中,涉及到变频空调及其参数.编制本题的目的在于引导学生关注生活,留意物理知识在技术产品中的应用.

## 6 结语

中考物理试题的命题,体现了命题教师对于新课程的理解.命题质量的点滴变化都会直接影响到考生的升学,影响着今后初中物理教学的方向.因此命题者应牢牢把握好中考物理的命题方向,而一线物理教师也应当深入研究中考物理的命题策略,用最有效的教学方式提升学生的物理学业水平.

### 参考文献

- 1 中华人民共和国教育部.全日制义务教育物理课程标准(2011版).北京:北京师范大学出版社,2012
- 2 教育部初中毕业与高中招生考试制度改革项目组.中学命题指导·理科.南京:江苏教育出版社,2005.3
- 3 彭夷,孙建生.谈 2013 年无锡市中考物理试题的导向作用.中学物理,2014(3)