

选择题解题策略

冯光严 胡利娟

(陕西省宁强县天津高级中学 陕西汉中 724400

陕西省宁强县高寨子初级中学 陕西汉中 724400)

现在,高考物理单选和多选分开,意味着解决选择题有了更多的技巧,除了掌握直接判断和定量计算等常规方法外,还要学会一些非常规“巧解”方法.解题时一定要分清哪个是单选,哪个是多选,不可一味蛮做,要针对题目的特性“不择手段”达到快速解题的目的.

[解题策略]

1. 审题干

首先明方向,即看清是选“正确”的,还是“错误”的,其次找题眼,看清题干中的关键词,比如“恰好”“匀速”“不计重力”等.再次明确题干中的限制条件,尤其是选项本是正确的情况下,要弄清符合不符合题干限制条件,不可盲目选择.

2. 审选项

对所有备选选项进行认真分析和判断,运用解答选择题的方法和技巧,将有科学性错误、表述错误或计算结果错误的选项排除.解答选择题常用的方法有:排除法、整体法、隔离法、特值代入法、极限思维法、图象分析法、单位判断法、二级结论法、等效思维法.

[典题剖析]

一、排除法

排除法是要在读懂题意的基础上,根据题目的要求或基本知识和规律先将明显的错误或不合理的备选答案一个一个地排除掉,最后只剩下正确的答案.若余下的选项有两个不能直接排除掉,再通过合理的推导或计算得出正确答案.

二、整体法、隔离法

当物理情境中涉及物体较多时,就要考虑采用整体法和隔离法.

1. 整体法
 - 研究外力对物体系统的作用
 - 各物体运动状态相同

同时满足上述两个条件即可采用整体法.

2. 隔离法
 - 分析系统内各物体、各部分间的相互作用
 - 各物体的运动状态不同

必须将物体从系统中隔离出来,单独地进行受力分析,列出方程.

3. 整体法和隔离法的交替运用

对于一些复杂问题,比如连接体问题,通常需要多次选用研究对象,这样整体法和隔离法要交替使用.

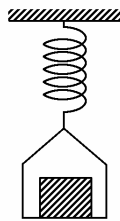
三、特值代入法

有些选择题选项的代数表达式比较复杂,需经过比较繁琐的公式推导过程,此时可在不违背题意的前提下选择一些能直接反应已知量和未知量数量关系的特殊值,代入有关算式进行推算,依据结果对选项进行判断.这种方法的实质是将抽象的、繁难的一般性问题的推导、计算转化成具体的简单的特殊性问题来处理.达到迅速、准确选择的目的.

四、极限思维法

将某些物理量的数值推向极致(如:设定摩擦因数趋近零或无穷大、电源内阻趋近零或无穷大、物体的质量趋近零或无穷大等),并根据一些显而易见的结果、结论或熟悉的物理现象进行分析和推理的一种方法.

例 1



如图所示,一根轻弹簧上端固定,下端挂一个质量为 m_0 的平盘,盘中有一质量为 m 的物体,当盘静止时,弹簧的长度比其自然长度伸长了 l .今向下拉盘使弹簧再伸长 Δl 后停止,然后松手放开,设弹簧总处在弹性限度之内,则刚松手时盘对物体的支持力等于()

- A. $\left(1 + \frac{\Delta l}{l}\right)mg$ B. $\left(1 + \frac{\Delta l}{l}\right)(m + m_0)g$
C. $\frac{\Delta l}{l}mg$ D. $\frac{\Delta l}{l}(m + m_0)g$

【解析】假设题给条件中 $\Delta l = 0$,其意义是没有将盘往下拉,则松手放开,弹簧的长度不会变化,盘仍静止,盘对物体的支持力大小应为 mg .

将 $\Delta l = 0$ 代入四个备选答案中,只有答案 A 能得到 mg ,可见只有答案 A 正确,故本题应选 A.

【答案】A

五、图象分析法

运用图象解答物理问题的步骤

1. 看清纵横坐标分别表示的物理量;
2. 看图象本身,识别两物理量的变化趋势,从而分析具体的物理过程;
3. 看两相关量的变化范围及给出的相关条件,明确图线与坐标轴的交点、图线斜率、图线与坐标轴围成的“面积”的物理意义.

六、单位判断法

从物理量的单位出发筛选出正确答案.如果等式两边单位不一致,或所列选项的单位与题干要求量不统一,则肯定有错误;或者,尽管式子两边的单位一致,却仍不能确保此式肯定正确,因为用单位判断法不能确定常数项的正确与否.

七、二级结论法

在平时的解题过程中,积累了大量的推论,如匀变速直线运动的特性、等时圆、三力平衡时的闭合矢量三角形、电源最大输出功率的条件、同一电源分别对 R_1 、 R_2 供电时电源输出功率相等时电源内阻 $r = \sqrt{R_1 R_2}$ 等,这些推论在计算题中一般不可直接应用,但运用其解答客观题时优势是显而易见的,可以大大提高解题的速度和准确率.

八、等效思维法

等效思维法就是要在保持效果或关系不变的前提下,对复杂的研究对象、背景条件、物理过程进行有目的地分解、重组、变换或替代,使它们转换为我们所熟知的、更简单的理想化模型,从而达到简化问题的目的.等效思维法的应用一般分为两类:

1. 等效代替:一是矢量的等效代替,如合力与分力,合运动和分运动的等效性等,是中学物理中最基本的等效思维方法.二是电学中电路的等效,一般包括画等效电路、求等效电阻(如某部分电路的总电阻)、交变电流的有效值等.

2. 等效变换:等效变换往往是物理模型的变换,将不同背景下的物理模型变换为熟知的、常见的物理模型.如物块在长木板上滑动可变换为子弹打木块模型,电子绕正点电荷在圆轨道上的运动变换为人造卫星绕地球在圆轨道上的运动,在电路分析时将部分与电源连接的固定电阻和电源一起作为“等效电源”等.