**浅谈高中物理学生审题能力的培养**

永定一中 温礼添

摘要：物理是高中阶段的重要课程，不仅关系到学生的高考成绩，对学生的逻辑思维能力、推理能力等的培养也产生了重大影响，因此物理知识学习始终受到学校、家长和学生的重视。本文通过学生学习的实践进行研究提出了提高学生审题能力的方法和措施，切实增强我们的物理学习效果。

关键词：高中，逻辑思维，审题能力

每年高考中都有部分学生能较好的掌握教学的各知识点，但在高考中往往做得不尽如人意，考分低。究其原因主要是审题能力不足。学生审题过程容易出现两种问题：一种是对新题生题和联系实际的题看不懂；另一种则是将常规题看错了题，表面上看是“粗心马虎”，实质是审题能力不高的表现。

所谓的物理审题就是通过审阅题文、题图或表格资料，理解题中所表述物理概念和内涵，全面、正确地把握原始问题的含义，并从中提取有效信息，弄清题目所涉及的物理过程，想象问题的物理情境，明确问题的已知条件与所求量之间的关系等而进行的分析与综合相结合的思维活动。

审题能力是一种综合能力，它不但包括阅读、理解、分析、判断、综合等多种能力，而且包含严肃认真细致的态度等非智力因素。

一、一般地审题过程

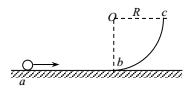
审题的过程，是对物理事件的认识过程，一般地来说可分为以下三步：

1．第一遍读题（粗读），头脑中出现物理图景的轮廓。头脑中的图景与某些物理模型找关系，初步猜想所对应的物理模型。

2．第二遍读题（细读），头脑中出现较清晰的物理图景。由题设条件，进行分析、判断，确定物理图景的变化趋向。基本确定所对应的物理模型。

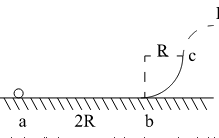
3．第三遍读题（选读），通过对关键词语的感悟和理解，隐含条件的挖掘，干扰因素排除后，对题目有清楚的认识。确定所研究物理事件的物理模型及核心问题。

二、高考联系实际题审题过程举例

（1）2018年全国卷18.如图，abc是竖直面内的光滑固定轨道，ab水平，长度为2R；bc是半径为R的四分之一圆弧，与ab相切于b点。一质量为m的小球，始终受到与重力大小相等的水平外力的作用，自a点处从静止开始向右运动。重力加速度大小为g。小球从a点开始运动到其轨迹最高点，机械能的增量为（ ）

1. 2mgR B、 4mgR C、 5mgR D、6mgR

解：对小球由a→c过程中，由动能定理可得：

，又，

解得；

d

小球过c点后，

竖直方向：以，a=g做匀加速直线运动经过到达最高点。

水平方向：做初速度为零以,做匀加速直线运动。

则小球运动至最高点d时cd水平位移为，

全程小球机械能的增加量等于水平外力所做的功，即,故选C

点评：若审题不认真，错看小球从a点开始运动到其轨道最高点解出答案是3mgR ，选项中没有此答案，命题者意在提醒学生重新审题。

（2）2018年全国卷24.一质量为m的烟花弹获得动能E后，从地面竖直升空，当烟花弹上升的速度为零时，弹中火药爆炸将花弹炸为质量相等的两部分，两部分获得的动能之和也为E，且均沿竖直方向运动。爆炸时间极短，重力加速度大小为g，不计空气阻力和火药的质量。求

（1）烟花弹从地面开始上升到弹中火药爆炸所经过的时间；

（2）爆炸后烟花弹向上运动的部分距地面的最大高度。

解析：（1）设烟花弹上升的初速度为，由题给条件有



 ①

设烟花弹从地面开始上升到火药爆炸所用的时间为，由运动学公式有

 ②

联立①②式得

 ③

（2）设爆炸时烟花弹距地面的高度为，由机械能守恒定律有

 ④

火药爆炸后，烟花弹上、下两部分均沿竖直方向运动，设炸后瞬间其速度分别为和。由题给条件和动量守恒定律有

 ⑤

 ⑥

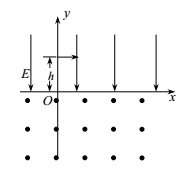
由⑥式知，烟花弹两部分的速度方向相反，向上运动部分做竖直上抛运动。设爆炸后烟花弹上部分继续上升的高度为，由机械能守恒定律有

 ⑦

联立④⑤⑥⑦式得，烟花弹上部分距地面的最大高度为

** ⑧

点评：此题结合运动学与动量知识，需学生充分理解题画出草图结合相关物理规律解题。应用三遍读题法审题不易出错。

（3）2018年全国卷25.如图，在y＞0的区域存在方向沿y轴负方向的匀强电场，场强大小为E；在y＜0的区域存在方向垂直于XOY平向面的匀强磁场。一个氕核出和一个氘核先后从y轴上y=h点以相同的动能射出，速度方向沿x轴正方向。已知进入磁场时，速度方与X轴正方向的夹角为60°，并从坐标原点O处第一次射出磁场，的质量为m，电荷量为q，不计重力。求（1）第一次进入磁场的位置到原点O的距离；

（2）磁场的磁感应强度大小；

（3）第一次离开磁场的位置到原点O的距离。

解：（1）在电场中做类平抛运动，在磁场中做圆周运动，运动轨迹如图所示。设在电场中的加速度大小为，初速度大小为，它在电场中的运动时间为，第一次进入磁场的位置到原点*Ｏ*的距离为。由运动学公式有

 ①

 ②

由题给条件，进入磁场时速度的方向与*x*轴正方向夹角。进入磁场时速度的*y*分量的大小为

 ③

联立以上各式得

 ④

（2）在电场中运动时，由牛顿第二定律有

 ⑤

设进入磁场时速度的大小为，由速度合成法则有

 ⑥

设磁感应强度大小为*B*，在磁场中运动的圆轨道半径为，由洛伦兹力公式和牛顿第二定律有

 ⑦

由几何关系得

 ⑧

联立以上各式得

 ⑨

（3）设在电场中沿*x*轴正方向射出的速度大小为，在电场中的加速度大小为，由题给条件得

 ⑩

由牛顿第二定律有

 ⑪

设第一次射入磁场时的速度大小为，速度的方向与*x*轴正方向夹角为，入射点到原点的距离为，在电场中运动的时间为。由运动学公式有

 ⑫

 ⑬

 ⑭

 ⑮

联立以上各式得

，， ⑯

设在磁场中做圆周运动的半径为，由⑦⑯式及粒子在匀强磁场中做圆周运动的半径公式得

 ⑰

所以出射点在原点左侧。设进入磁场的入射点到第一次离开磁场的出射点的距离为，由几何关系有

 ⑱

联立④⑧⑯⑰⑱式得，第一次离开磁场时的位置到原点*O*的距离为

 ⑲

点评：长题审题的技巧：第一:弄清题目的构成；第二：分段、图文结合地阅读或边读边画图；第三：将题目中的字母标到图中。

那么在平时的教学中如何来提高学生的审题能力呢？

1.注重阅读理解能力培养，捕捉题目中的关键词汇。

与其他科目的审题不同，物理审题过程是分析加工的过程。学生在读题时不能只注意那些给出具体数字或字母的显形条件，而应扣住物理题中常用一些关键用语。比如：“最多”、“至少”、“刚好”、“缓慢”、“瞬间”、“不再继续运动”等。这些词的出现都是在告诉你一些条件，即在描述某个物理量的改变或状态，学生充分理解其内涵和外延。教师习题教学中教会学生理解物理术语的含义。静力学中如物体被“缓慢地”拉到另一位置,往往表示过程中的每一步都可以认为受力是平衡的; 热学中“缓慢”常表示等温过程,而“迅速”常表示绝热过程;绝热——与外界热量交换(但温度可变）；力学中“突然”可能弹簧表示来不及形变,“轻轻地”表示物体无初速度。平时训练中,学生对物理题目中经常出现的关键词、物理题目中特有的表述要多积累,通过训练看到关键词马上就能和相应的含义对应起来。

1. 强化分析综合判断能力培养

提高综合分析能力的途径，就是要坚持多学习、多做题，多总结。必须勤动脑、善思考，这是有效地促进知识转化为能力的最重要的方法。

总结：审题能力是一种综合能力，需要长期的培养和训练， 教师有意识地培养，学生有意识地注意。教学有意识地训练，学生的审题能力才能有所提升。

参考文献：

1. 马志成.高中物理教学中提高学生的审题能力的策略探究[J] . 湖南中学物理，2009（05）
2. 张洪军.浅谈高中物理教学中如何提高学生的审题能力[J] .数理化解题研究 2017（28）