

高中物理考试中的潜规则

有许多同学在考试过程中，容易马虎，每次都丢了很多不该丢的分。像这样明明会做题，却总是做错，怎么办呢？

一、过失性失分

过失性失分，通常表现为题目看错，难题会做，简单送分题做错，思路正确但计算出错、抄错导致丢分或算不下去。更有甚者，心里想的答案是A写下来却成了B。一场考试下来，有的同学过失性失分能够达到20+，本来会做的题目却丢了分实属可惜，因此，如何规避过失性失分，是大家平时学习考试需要去思考的问题。

1、习惯于依赖知识点，看到题马上就用知识点去写，忽略了问题问什么，题目条件是什么

题目看错的原因：1、最多的是因为看到题目非常熟悉，想都不想就做，导致错误；

2、精神恍惚看错（不认真，这种情况极少，通常考试时注意力是非常集中的）。

分析：很多同学看到题目感觉很熟悉很简单，想都不想就开始算，结果一不小心方向就错了，没有弄清楚问题是什么，忽略了题目条件表述和你以前熟悉的题型上细微的差别，导致做错。这是过于想当然造成的，中了命题人的陷阱。这属于“兴奋”型马虎。

而真正的“看错”题目，指的是精神不集中不认真导致看错，这个除非考生心不在焉，不把考试放在心上，或者因为生病，基本上不可能出现这种错误的。但是很多同学认为自己“粗心”看错是因为精神恍惚，其实本质上也是由于过于兴奋或者过于紧张，题目一看，见过，兴奋，然后回忆，不自觉忽略了细节。或者因为没见过，紧张，开始回忆知识点，也忽略了细节。

解决方法：做题的时候，一定要先看完再写，不要看的过程就马上产生解题的念头。有时候你猜中了开头，却忽略了结尾。一定要看清楚问什么，题目条件是什么后，再思考，就可以避免这种错误。做题要以题目本身为出发点。根据问题、题设读懂题意。题目让干什么就干什么，千万不能想当然。

2、个人习惯过于分散。喜欢心算，心里想着怎么解答，结果写的和心里想的不一样

计算错误多的原因：1、喜欢心算造成的；2、草稿乱打，东一块西一块；3、太随心所欲，所以容易抄错。

分析：这个多半与考生性格有关。一般容易犯这类毛病的考生都有“随手乱丢东西”的毛病。在考试时，喜欢心算。宁愿在脑海里推演步骤，强行记住结果，也不愿意写出来。如果实在要打草稿，多半信手拈来，草稿纸一片混乱，随便找个空白处就开始计算，形成东一块、西一块的拼凑型草稿，结果一不小心抄错。更有甚者，由于打草稿过于随意，考试一紧张，找不到之前计算的部分，或者过于随意，笔迹夸张，自己不认识或抄错。这就是计算错误的根本原因。

解决方法：这个属于习惯问题，平时做任何题，凡是涉及计算的，一定要打草稿，并且要规范。平时日常生活可以养成“东西摆放整齐”、“哪里拿来就放回哪里去”、“第一时间处理要事，不要拖到最后才匆忙应付完成”的生活习惯，也有助于培养考试时的细心、精确，从而避免出错。

针对物理来说，错题往往是我们忘记某个条件或者某个状态分析错误，因此我们需要采取以下步骤！

1、认真审题，捕捉关键词句

审题过程是分析加工的过程，在读题时不能只注意那些给出具体数字或字母的直接条件，也应扣住物理题中常用的一些关键用语，如：“最多”、“至少”、“恰好”、“缓慢”、“瞬间”等，充分理解其内涵和外延。

2、认真审题，挖掘隐含条件

物理问题的条件，不少是间接或隐含的，需要经过分析把它们挖掘出来。隐含条件在题设中有时候就是一句话或几个词，甚至是几个字，如：

“刚好匀速下滑”说明摩擦力等于重力沿斜面下滑的分力；

“恰好到某点”意味着到该点时速度变为零；

“恰好不滑出木板”，就表示小物体“恰好滑到木板边缘处且具有了与木板相同的速度”，等等。

还有些隐含条件埋藏较深，挖掘起来有一定困难。而有些问题看似一筹莫展，但一旦寻找出隐含条件，问题就会应刃而解，本文将在最后总结常见物理题目中的隐含条件。

3、审题过程注意画好情景示意图

画好分析图，是审题的重要手段，它有助于建立清晰有序的物理过程，确立物理量间的关系，把问题具体化、形象化，分析图可以是运动过程图、受力分析图、状态变化图等等。

4、审题过程建立正确的物理模型：物理模型的基本形式有“对象模型”和“过程模型”

“对象模型”是实际物体在某种条件下的近似与抽象，如质点、光滑平面、理想气体、理想电表等。

“过程模型”是理想化了的物理现象或过程，如匀速直线运动、自由落体运动、竖直上抛运动、平抛运动、简谐运动等。

有些题目所设物理模型是不清晰的，不宜直接处理，但只要抓住问题的主要因素，忽略次要因素，恰当的将复杂的对象或过程向隐含的理想化模型转化，就能使问题得以解决。

5、审题过程重视对基本过程分析

①力学部分涉及到的过程有匀速直线运动、匀变速直线运动、平抛运动、圆周运动、机械振动等。除了这些运动过程外还有两类重要的过程，一个是碰撞过程，另一个是先变加速最终匀速过程（如恒定功率汽车的启动问题）。

②电学中的变化过程主要有电容器的充电与放电等

以上的这些基本过程都是非常重要的，在平时的学习中都必须进行认真分析，掌握每个过程的特点和每个过程遵循的基本规律。

二、审题过程注意题临界条件问题

①所谓临界问题：是指一种物理过程或物理状态转变为另一种物理过程或物理状态的时候，存在着分界线的现象。还有些物理量在变化过程中遵循不同的变化规律，处在不同规律交点处的取值即是临界值。这种界限，通常以临界状态或临界值的形式表现出来。

②物理学中的临界条件有：

- (1) 两接触物体脱离与不脱离的临界条件是：相互作用力为零；
- (2) 绳子断与不断的临界条件为：作用力达到最大值；绳子弯曲与不弯曲的临界条件为：作用力为零；
- (3) 靠摩擦力连接的物体间发生与不发生相对滑动的临界条件为：静摩擦力达到最大值；
- (4) 追及问题中两物体相距最远的临界条件为：速度相等；相遇不相碰的临界条件为：同一时刻到达同一地点，后物体速度 \leq 前物体速度；
- (5) 两物体碰撞过程中系统动能损失最大即动能最小的临界条件为：两物体的速度相等；
- (6) 物体在运动过程中速度最大或最小的临界条件是：加速度等于零；
- (7) 光发生全反射的临界条件为：光从光密介质射向光疏介质，入射角等于临界角。

解决动力学问题的三个基本观点：分别是力的观点（牛顿定律结合运动学）；动量观点（动量定理和动量

守恒定律)；**能量观点**（动能定理和能量守恒定律）。

一般来说，若考查有关物理学量的瞬时对应关系，需用牛顿运动定律；若研究对象为单一物体，可优先考虑两大定理，特别是涉及时间问题时应优先考虑动量定理；涉及功和位移问题时，就优先考虑动能定理。若研究对象为一系统，应优先考虑两大守恒定律。

三、物理模型中的隐含条件

- 1、**质点**：物体只有质量，不考虑体积和形状；
- 2、**点电荷**：物体只有质量、电荷量，不考虑体积和形状；
- 3、**轻绳**：不计质量，力只能沿绳子收缩的方向，绳子上各点的张力相等；
- 4、**轻杆**：不计质量的硬杆，可以提供各个方向的力（不一定沿杆的方向）；
- 5、**轻弹簧**：不计质量，各点弹力相等，可以提供压力和拉力，满足胡克定律；
- 6、**光滑表面**：动摩擦因数为零，没有摩擦力；
- 7、**单摆**：悬点固定，细线不会伸缩，质量不计，摆球大小忽略，秒摆；周期为 2S 的单摆；
- 8、**通讯卫星或同步卫星**：运行角速度与地球自转角速度相同，周期等于地球自转周期，即 24h；
- 9、**理想气体**：不计分子力，分子势能为零；满足气体实验定律 $PV/T=C$ (C 为恒量)；
- 10、**绝热容器**：与外界不发生热传递；
- 11、**理想变压器**：忽略本身能量损耗(功率 $P_{\text{输入}}=P_{\text{输出}}$)，磁感线被封闭在铁芯内（磁通量 $\Phi_1=\Phi_2$ ）；
- 12、**理想安培表**：内阻为零；
- 13、**理想电压表**：内阻为无穷大；
- 14、**理想电源**：内阻为零，路端电压等于电源电动势；
- 15、**理想导线**：不计电阻，可以任意伸长或缩短；
- 16、**静电平衡的导体**：必是等势体，其内部场强处处为零，表面场强的方向和表面垂直

四、运动模型中的隐含条件

- 1、**自由落体运动**：只受重力作用， $V_0=0$ ， $a=g$ ；
- 2、**竖直上抛运动**：只受重力作用， $a=g$ ，初速度方向竖直向上。
- 3、**平抛运动**：只受重力作用， $a=g$ ，初速度方向水平。
- 4、**碰撞、爆炸**：动量守恒；弹性碰撞：动能，动量都守恒；**完全非弹性碰撞**：动量守恒，动能损失最大。
- 5、**直线运动**：物体受到的合外力为零，后者合外力的方向与速度在同一条直线上，即垂直于速度方向上的合力为零。
- 6、**相对静止**：两物体的运动状态相同，即具有相同的加速度和速度。
- 7、**简谐运动**：机械能守恒，回复力满足 $F=-kx$ 。
- 8、**用轻绳系小球绕固定点在竖直平面内恰好能做完整的圆周运动**：小球在最高点时，做圆周运动的向心力只有重力提供，此时绳中张力为零，最高点速度为 $V=\sqrt{gR}$ (R 为半径)。
- 9、**用皮带传动装置(皮带不打滑)**：皮带轮圆上各点线速度相等；绕同一固定转轴的各点角速度相等。
- 10、连续相等的时间内通过的位移之比： $S_1:S_2:S_3:S_4\cdots=1:3:5:7\cdots$ 。

五、物理现象和过程中的隐含条件

- 1、**完全失重状态**：物体对悬挂物体的拉力或对支持物的压力为零。
- 2、一个物体受到三个非平行力的作用而处于平衡态：**三个力是共点力**。

- 3、物体在任意方向做匀速直线运动：物体处于平衡状态， $F_{合}=0$ 。
- 4、物体恰能沿斜面下滑：物体与斜面的动摩擦因数 $\mu = \tan \theta$ 。
- 5、机动车在水平面上以额定功率行驶： $P_{额}=F_{牵引}V$ ，当 $F_{牵引}=f_{阻}$ ， $V_{max}=P_{额}/f_{阻}$ 。
- 6、平行板电容器接上电源，电压不变：电容器断开电源，电量不变。
- 7、从水平飞行的飞机中掉下来的物体：做平抛运动。
- 8、从竖直上升的气球中掉出来的物体：做竖直上抛运动。
- 9、带电粒子能沿直线穿过速度选择器： $F_{洛伦兹}=F_{电场力}$ ，二力等大反向，出来的各粒子速度相同
- 10、导体接地：电势为零（带电荷量不一定为零）。