

物理学习中常见思维障碍归纳 PDF转换可能丢失图片或格式
，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/104/2021_2022__E7_89_A9_E7_90_86_E5_AD_A6_E4_c65_104943.htm 思维定势 有些同学在学习物理时，往往将自己的经验或见解原封不动地用在物理学科知识的学习之中，从而形成对学习物理知识的干扰和影响，甚至产生一些错误的认识或理解。例1生活经验告诉我们，马拉车，车向前运动；马不拉车，车就停止运动。由此说明力是维持物体运动的原因。这句话对吗？分析：这个例子是最典型的。不少同学总是想不通：事实就是这样，难道不对吗？实际上，这句话是错误的。马拉车，车向前运动，车受到了马对它的拉力作用。此时车在水平方向除受到马对它的拉力作用外，还受到地面对车的阻力作用。当撤去拉力后，会发现车并不立即停下来，而是通过一段路程后才停止运动(如果阻力较小，则运动的路程就比较长)，其原因是，车在阻力作用下速度会越来越小，最终停止。如果车不受阻力的作用，当马不拉车时，车将保持匀速直线运动状态一直运动下去。在这种情况下，车的运动并没有力去维持。所以，物体的运动并不需要力来维持，力是改变物体运动状态的原因。可见，本例的错误是表面上只看到拉力的作用，而这种现象的实质则是拉力和阻力共同作用的结果。产生错误认识的原因是生活经验形成的思维定势对学习物理知识的影响。囫圇吞枣来源：www.examda.com 同学们可能都会有这样的体会：学习物理，一听就懂，一学就会，但一用就错。出现这种现象的主要原因是，在学习过程中只满足于记住物理概念、规律和公式，没有抓住知识的要点，不知道知识的

来龙去脉，只注重结果而不注重思路。例2一重79牛的正方体铁块放在0.5米²的水平桌面中央，求铁块对桌面的压强。(取 $g=10\text{牛/克}$)分析对于本题，许多同学往往不假思索，很快进行计算： $P=\frac{F}{S}=\frac{79\text{牛}}{0.5\text{米}^2}=158\text{帕}$ ，或 $P=\frac{G}{S}=\frac{78\text{牛}}{0.5\text{米}^2}=158\text{帕}$ 。上述计算过程中有两个错误：一是混淆了重力与压力的区别，二是没有正确领会压强公式中 S 的含义，或没有认真分析受力面积的大小。这两个错误均是出于对概念或公式没有正确理解而造成的。因此，在学习过程中要多思，要重视物理概念、规律、公式的形成过程。以偏概全物理学中的有些知识，涉及到多个因素，是由多个因素共同决定的。有些同学对这些知识没有全面、正确地理解，而是只考虑其中的某个因素，以偏概全，因而造成一些错误。例3两个人同时开始登山，甲先到山顶，乙后到山顶。则在此过程中()。A.甲的功率大B.乙的功率大C.甲、乙的功率一样大D.无法判断分析许多同学都认为正确选项是A，即认为甲先到山顶，自然是甲的功率大。其实，功率是表示物体做功快慢的物理量，根据功率的公式 $P=\frac{W}{t}$ 可知，功率是由功和时间这两个因素决定的。要判定哪个人的功率大，则要比两人的登山所做的功与所用的时间的多少。人登山所做的功 $W=Gh$ ，其中 G 是人的体重， h 是山的高度。所以，登山的功率 $P=\frac{W}{t}=\frac{Gh}{t}$ 。由于两人登山的高度是相同的，因此，只要知道两人的体重与两人登山所用的时间，就可以比较哪个人的功率大。但本题只给出了甲先到山顶，说明甲比乙用的时间少，而没有给出甲、乙两人的体重，因而无法比较两人登山所做的功。所以，仅根据他们登山时间不同是不能判定谁的功率大的。因此正确选项为D。可见，对于多个因素决

定的物理量，要全面考虑，不能只考虑单一因素。用而不活

来源：www.examda.com 许多同学在学习物理的过程中往往不能灵活地运用物理知识，而是靠死记硬背，生搬硬套，其表现在凡是老师讲过的都能照猫画虎地解决问题，可一旦遇到稍有变化的题目，就无从下手，缺乏应变能力和知识的迁移能力。

例4对农民来讲，农作物的种子中混有一些杂草的种子是很头痛的事情。但这两种种子在外表上是不同的：农作物的种子比较光滑，不易吸附小颗粒物；而杂草种子表面有许多绒毛，能吸附靠近它的小颗粒物。现有一些混有杂草种子的农作物种子，给你一块磁铁和一些铁屑，请你帮农民将杂草种子从农作物种子中分离出来，说出你的办法和道理。

分析本题没有现成的实例可借鉴，需要经过创造性思维，设计出解决问题的方案。利用磁铁具有吸引铁的性质，将铁屑撒在种子中，并搅拌均匀，使铁屑吸附在杂草种子上(铁屑具有和动物皮毛一样的不光滑性)，然后利用磁铁将铁屑和杂草种子一起从混合种子中吸出来。由上述的归纳可见，学习物理一定要学得透，用得活，要创造性地学习。当然，创造性的学习是建立在基础知识扎实、灵活地分析和解决问题的能力的基础上的。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com