

语文教学的主要目的是让学生们学习到知识,了解每篇文章作者的意图,以及想要表达的意思。不同于过去那种教师唱独角戏的教学方式,学生将老师看作是自己的合作伙伴,也是指路明灯。在合作探讨的学习过程中,互相了解对方心中所想,包容他人的意见,这也是语文课堂教学的主要目的,在学习课本知识的过程中,也学习为人处世的道理,以便能够更好地应对生活中所遇到的各种困难,懂得理解老师的辛苦,创造和谐高效率的课堂。

例如:欧亨利《项链》的教学过程中,我并不是一下子说出问题的正确答案,而是自己先提出一个似是而非的答案,让同学们自己判断我答案中的不足之处,提出纠正的答案,并提出他们自己的看法,来使课堂教学能够顺利地继续进行下去。通过这个过程,可以促进学生与学生之间,学生与老师之间建立亲密无间的关系,从而增进了解,创造和谐课堂。

三、结语

在大专语文课堂的教学过程中,我们所要做的就是让所有人都认为自己是课

堂的一份子,摒弃传统教学方式所存在的不足之处,老师与学生共同参与到课堂教学的过程之中,提高课堂教学效率,促进教学进度的有效进行。合作学习作为一种非常重要的教学方式,在以后的大专语文课堂的教学过程中,它的应用具有非常重要的必要性。我们要善于利用合作学习来提高课堂教学的有效性,真正让学生们在快乐中学习,在学习中成长。

参考文献

- [1] 郑杰. 合作学习: 课堂文明的微光[N]. 中国教师报, 2020-01-01 (006).
- [2] 宋雪妮. 小组合作学习的重要性[J]. 江西教育, 2018 (15): 38.
- [3] 李春艳. 特殊教育大专院校语文课堂教学的几点思考[J]. 课程教育研究, 2016 (27): 148.
- [4] 杨玲. 合作学习应形成课内外结合的完整系列——对大专语文课堂教学改革的探索[J]. 现代语文(教学研究版), 2007 (02): 53-54.

整体法与隔离法在高三物理复习中的应用

张知行

(辽宁省盘锦市高级中学 辽宁 盘锦 124010)

【摘要】 整体与隔离的思想,是高三物理分析解决物理问题最重要的思维方法之一,掌握好整体与隔离的思维方法,对提升高考能力要求中的“分析综合能力”有很好的促进作用。下面就这两种方法在力学中、运动学中、动量和能量中的应用进行实例分析。

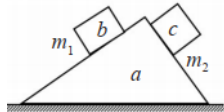
【关键词】 整体法; 隔离法; 实例分析

在高三阶段的物理解答力学问题时,常常会遇到这样一个情况:题干中给出的被研究对象是由几个互相关联的物体构成的一个体系,而不是一个单一的物体。通常情况下,解答该类问题会采用隔离法,所谓隔离法,即是将物理问题中部分研究对象或过程、状态从整体中剥离出来寻找规律的一种研究方法^[1]。隔离法有两种类型:一是对象的隔离,即为寻求与某物体有关的所求最与已知量存在何种关系,并将其从整体中单独隔离;二是过程的隔离,整体部分的各个物体中往往有相互间的运动过程,要想分析出其中涉及的物理量,就要将该物体的运动过程从整体中剥离分析^[2]。但是在实际解题过程中也有不少题仅仅依靠隔离法是很难解决的,且过程也极其繁琐,甚至无从着手。这就要依靠物理中常用的另一种方法:整体法。即将整个系统当作一个整体作为研究对象进行受力分析并求解,使原本复杂的问题简单化,问题也迎刃而解。整体法也分为两种情况:一是不涉及整体中某一个物体的力和运动时,而是研究整体;二是研究运动全过程。

一、静力学中平衡态下的整体与隔离

静力学中,物体处于平衡态,受平衡力,通常在分析外力对系统的作用时,用整体法;在分析系统内各物体(各部分)间相互作用时,用隔离法。解题中应遵循“先整体、后隔离”的原则。

例1. 在粗糙水平面上有一个三角形木块a,在它的两个粗糙斜面上分别放有质量为 m_1 和 m_2 的两个木块b和c,如图所示,已知 $m_1 > m_2$,三木块均处于静止,则粗糙地面对于三角形木块是否有摩擦力以及摩擦力的方向?

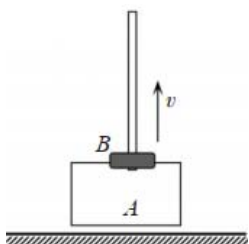


【解析】 由于三物体均静止,优先整体法,将三物体视为一个物体,它静止于水平面上,必无摩擦力作用。

【点评】 本题也可用隔离法,若以三角形木块a为研究对象,分析b和c对它的弹力和摩擦力,再求其合力来求解,则把问题复杂化了。

二、动力学中非平衡态下的整体与隔离

非平衡态下,物体有加速度,必须用牛顿第二定律列方程。当系统内各物体具有相同的加速度时,应先把这个系统当作一个整体(即看成一个个质点),分析受到外力及运动情况,利用牛顿第二定律求出加速度^[3]。如若要求系统内各物体相互作用的内力,则把物体隔离,对某个物体单独进行受力分析,再利用牛顿第二定律对该物体列式求解。



【例2】 如图,底座A上装有一根直立竖杆,其总质量为M,杆上套有质量为m的环B,它与杆有摩擦。当环从底座以初速向上飞起时(底座保持静止),环的加速度为a,求环在升起的过程中,底座对水平面的压力分别是多大?

【解析】 采用隔离法:选环为研究对象,则 $f+mg=ma$ ①

选底座为研究对象,受平衡力有 $F+f'-Mg=0$ ②

又 $f=f'$ ③

联立(1)(2)(3)解得: $F=Mg-m(a-g)$

【点评】 本题只能用隔离法,环是非平衡态,底座和杆是平衡态,两种状态下列方程的依据是不同的。

三、运动过程中的整体与隔离

根据解题需要,在解运动学题目中运动过程的划分可以分几段,也可全程处理。这也是整体与隔离思维方法的运用。

【例4】 气球下挂一重物,以 $v_0=10\text{m/s}$ 的速度匀速上升,当到达离地高度 $h=175\text{m}$ 处时,悬挂重物的绳子突然断裂,那么重物经多长时间落到地面?落地时的速度多大?空气阻力不计, g 取 10m/s^2 。

【解析】 取全过程作为一个整体考虑,从绳子断裂开始计时,经时间 t 后重物落到地面,规定初速度方向为正方向,则重物在时间 t 内的位移 $h'=-175\text{m}$,由位移公式有:

$$h' = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2 \quad \text{即} \quad -175 = 10t - \frac{1}{2} \times 10t^2 = 10t - 5t^2$$

$$t^2 - 2t - 35 = 0 \quad \text{解得} \quad t_1 = 7\text{s}, \quad t_2 = -5\text{s} \quad (\text{舍去})$$

所以重物落地速度为: $v = v_0 - gt = 10\text{m/s} - 10 \times 7\text{m/s} = -60\text{m/s}$

其中负号表示落地速度,与初速度方向相反,方向竖直向下。

【点评】 本题分段隔离法也可以,但全程法简单,要注意数学工具的应用。

结语

针对我们中学生来说,什么情况下采取整体法,什么情况采用隔离法一直很难抉择,拿到题目一般情况下很难在第一时间做出判断该选取哪一种方法。通常情况下,有以下几种情况则采用整体法:当求解问题只涉及研究整体而不考虑其他部分的细节时;当求解问题只涉及运动整个过程而不考虑其他部分的运动时;当求解问题只涉及某个物理规律;当整体各个物体有不同的加速度,但是求解问题不涉及内力时。如果所求问题是以下几个,则优先选取隔离法:整体中某个物体承受的力或者运动情况;整体中各个物体间有不同加速度且求取的物理量涉及及到内力。但是,在实际解题过程中,并不是单单使用某一种办法就能解答的,两种方法在解题时各有各的优点,要具体问题具体分析,根据题干中的已知条件合理地灵活地运用并交替运用,打开解题思路,不要局限于某一种解题方法,提升解题能力。

参考文献

- [1] 韩秀英. 浅析高中物理受力分析整体法与隔离法[J]. 数理化解题研究, 2018, (28): 58-59.
- [2] 徐鄂博. 浅谈整体法与隔离法是解题常用的思想方法[J]. 数理化解题研究, 2018, (31): 82-83.
- [3] 吴正飞. 整体法与隔离法在高中物理中的应用[J]. 数理化学学习(高一二版), 2018, (8): 56-58.