

高中物理力学部分的学习方法和解题技巧分析

冯弋轩

(黑龙江省大庆市大庆实验中学 黑龙江 大庆 163000)

[摘要]高中物理力学所涉及的范围相对来说是比较广泛的,内容相对来说也比较繁琐,对于学生的学习和对问题分析的能力都有较高的要求。像我们高中生在日常学习和生活中需要运用合理的方法和技能来学习知识和解决问题,在高考的物理中,力学部分的知识点考题占比相对来说是比较大的,因此我要在物理力学的知识多下功夫,巧妙提升自己,本文便是我在高中物理力学部分学习时的知识点分析以及如何解决相关物理问题的分析。

[关键词]高中物理; 知识点分析; 解题技巧

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.075

一、高中物理力学部分的学习方法

(一) 掌握理论知识,做到活学活用

在高中的物理学习过程中,我首先接触到的是对物理的相关力学的基本原理,以及一些专有名词的相关概念,那么对于这样一些理论知识的话,作为高中生,在接触到这些理论知识的时候需要提前做好对新知识的接收准备,因为高中物理与出初中物理所涉及的可以说是不一样的,初中的物理相对来说是简单的,没有那么复杂,但是高中的物理难度大,需要深度理解,是对初中物理所掌握的知识的扩展,但是如果学好初中物理,那么也算是对高中物理打好基础,所以说初中物理是高中物理的过渡。在我学习的时候会先掌握理论的基本知识,其次努力研究如何对知识进行灵活的运用。另外,在力学部分的学习时,我会在必要时将生活上遇到的内容融入进去,创建出理论与实际两者相结合的体系,进一步加强对物理力学知识的强化。

(二) 懂得对理论知识进行总结

当遇到物理力学知识的重点难点等相关知识,我都会对相关知识点进行一个总结与归纳,确保自己能成功掌握好相关的知识,为确保下次再遇到相关知识点的时候,让自己明白换汤不换药的思想,以防自己再遇到类似题目时没有头绪。首先,我除了对课本上所学到的基本知识进行理解之外,还做到对课程上所学习到的重点难点再利用自己的课余时间进行自主练习,这样就可以及时巩固自己的知识储备量;其次,我十分清楚自己的定位,知道怎样进行自我分析,自我总结以及自我归纳,十分明确自己对物理力学的掌握程度,会采取措施让自己在原有的基础上做到不断进步,不断提高。同时对高中物理的力学上我会将遇到的模型进行更进一步的认识与了解,帮助我更好的学习高中物理力学知识,保证当我遇到这类问题时,我能迅速反应,以及对问题进行简化,使自己快速解答,利用这样的方法,我对物理力学知识的学习便又更上一层楼。

(三) 想象学习法

作为一名正在学习物理的高二学生,私以为,我们现在学的物理在力学方面的难点是没有将所观察的对象和准确的实验条件进行观察,举个例子:力的相互作用,只要一个物体对另一个物体施加力,原始受力物体就会对施加力的物体施加相反方向的力,这也就是平时所听到的力的作用是相互的观点,那么相互作用力成立的基本条件就是同一作用点、等值、反向、共线,这是四个基本要素。那我们在学习的过程中,有时会觉得很难去理解,这到底是为什么呢?其实这就可以采用想象学习法来进行,就是说相互作用力可以用一只手打另外一只手这样来理解,两只手都受到了力的作用,且力的作用是相反的,但是却都在一条线上。所以我们平时遇到力的分析的时候可以把相关物体想象成是两只手在

向对方施加力的作用,而且在同一条直线上,且互相抵消。用这样的方法可以更加直观更加清晰的对物理力学方面的知识进行掌握。所以我在平常的学习时,有些时候会用这样的方法,它能帮助我更快的解决相关题目以提升自己对物理的吸收能力。

(四) 分析学习法

分析学习法其实是在听老师讲课过程中最常用到的一个方法,如老师上课经常会用到分析的方法来引导我们对题目的理解以便更快掌握相关知识。那么据我所知,在老师给我们上课的时候,经常会帮助我们对问题进行分析,这便足以表明分析法在我们日常解题的时候是一种能够帮助我们更好解决题目的常用学习方法。分析法其实是在各类知识中都有着共通性,它在各个学科中都有应用到,而应用知识点是巩固所学的知识,就好比 we 学习向心力的时候,明白向心力就是当前物体做一个圆周或者是曲线运动的时候,在外力合力的作用下产生一个指向圆心的力。这个力有许多情况,可以是弹力、重力、摩擦力等任何力而形成的,也可以是有几个力的合力形成的,也是可以一个力的分解力产生的。在学习时,我会首要选择明确一些基本力,比如:重力、弹力、摩擦力,然后通过这些基础力去分析他们的合力、分解力,最后理解向心力,简单的分析法原则就是如此。

(五) 加强理解知识,多做练习

我们在新接触高中物理力学知识的时候,在前期会有对相关知识的学习,那么可能在这个过程中,所面临的最大问题就是对相关知识的题目练习可能会相对来说较少,那么我们想在其中脱颖而出的话,其实不是过早学习新知识,而是要先加强自己对相关知识的题目并进行练习,以达到可以更加巩固对新知识的掌握程度,多做练习不仅可以对所学知识及时巩固,还可以提高自己的做题速度,在遇到相似题目的情况下会有更快的思维方式以及应变能力来提升自己。高中物理中力分析方面知识更是如此,做的练习多,就能熟能生巧,在“跑道”上可以跑的更远。

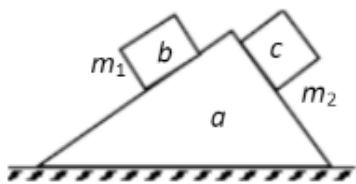
二、高中物理力学部分的解题技巧

(一) 整体法和隔离法

我们在学习高中物理力学的时候,正确掌握重力、弹力和摩擦力等内容是我们学习力学的基础,那如何进行相应的受力分析呢,其实能使用的方法还是比较的多,经常使用的就是隔离法、矢量运算法、图像结合等方法。通过掌握不同问题的解决方案,我们可以根据实际情况选择最合适的解决方案,从而举一反三。学习、分析、运用知识,不断探索如何解决问题的方法,加深对知识的掌握。以便在我们真正解题的时候,首先做到对题目认真审题,抓住问题的关键字,其次使用关键字快速定位问题类型,最后决定解题思路。而

整体法和隔离法是高中受力分析中，力学问题的很有效解题技巧，尤其是题目中受力对象很多的时候：在受力物体上一个个去分析受力，会出现效率低下且很容易出现问题的现象。

例如：有一个三角形木块a在粗糙水平面上，于它粗糙斜面上分别放质量为 m_1 的木块b和 m_2 的木块c，已知 $m_1 > m_2$ ，木块均处于静止，如下图所示，那么粗糙地面对于三角形木块（）



- A. 有摩擦力作用，其方向水平向右
 B. 有摩擦力作用，其方向水平向左
 C. 有摩擦力作用，但摩擦力的方向不能确定
 D. 没有摩擦力的作用

[解析]首先看题目问的是粗糙地面对于三角形木块是什么，所以我们确定对象是三角是木块和地面是否有摩擦力，但是这个三角形上面还有两个木块，这两个木块是会对三角形产生影响的，而当我们把三个物体看成一个物体和地面进行查看是否有摩擦力，其实和只看三角形和地面是一样的。题目已知中有三物体均静止，所以当我们在将这三个物体看成是一个物体时，这个物体就是静止的，所以相对于地面来讲，这个物体在没有其他外力的时候是静止的，也就意味本身就没有摩擦力的产生。所以选D

(二) 审题的技巧

在解决确立题目审题目标之前，私认为，我们需要了解什么是审题。审题是通过题目进行信息的获取和自己的理解能够解题的过程；是理解题意抽象建模、简化物理步骤的过程；它也是一个充分挖掘主体的潜在条件、临界条件和几何条件，并用适当的物理和数学语言表达它们的过程。了解之后，我会在检查问题时，注意画一幅能直观地表达物理过程和显示物理场景的草图，划分阶段，选择开始和结束状态；分阶段正确选择研究对象（包括对象或系统及其运动过程），仔细分析其受力和运动，绘制受力图，选择解决问题的方法；正确选择参考系、势能参考面（点）和矢量的参考方向（正方向）。在我用正交分解法求解问题时，会注意合理选择分解方向，建立直角坐标系，便于描述，简化操作。我在审题时会通过观察法来进行，而观察法顾名思义就是对题干信息等进行观察，利用观察法我可以明白题目的意思，精准的拿捏题目中的重点，获得有价值的信息与条件，从而进行提高我在高中物理力学知识相关问题的解决能力。

(三) 合理使用逆向思维

作为一名高中生，我们自己的思维能力在高中物理相关知识的学习中是尤为重要的一项能力，在平时，我们可以加强自己的逻辑思维能力，这样在进行问题解决的过程中，一般许多人遇到题目时都是正向的思维方式，但是我们要知道，做题是老师为考验我们近期对知识的掌握程度，所以会在我们进行考验前，对我们本来的正向思维做出预判，我们如果依然使用正向思维来解决的话，那么就无法达到目标，所以，我们在读取题目信息时可以反其道而行之，尝试使用逆向思维，不断提高自己的逻辑能力来进行思考和解决，有可能会达到出乎意料的结果。当然，在实际的一些问

题解决时，采用逆向思维的方式可能与现实不符，所以，面对题目的时候要懂得具体问题具体分析，以便真正的提高水平。

(四) 懂得运用逻辑思维能力

在遇到相关高中物理力学相关方面的问题时候，我们根据老师的教导，可以懂得如何运用自己的逻辑思维能力来进行解题。在解题之前，我们要对物理力学方面的基础知识达到一定的掌握，这样在解题过程中才能更好的发挥，利用逻辑思维能力我们可以对力学相关知识进行分解，使得做题的程序更简单，难度相对来说更低。例如，在物理力学问题中，有两类问题的对象相互交织，我们可以在受力分析中，将两个物体作为一个整体，这样的整体法可以使问题得到解决，学习的难度也要低得多。解决物理和力学问题，我们应该有类比的能力，因为力学和其他类型的物理问题解决步骤是有相同的互操作性，因此掌握解决问题的规律非常重要。

(五) 做到全方面掌握，逐渐提高综合能力

如果我们高中生想要学好物理的力学知识，那么必须在掌握基础知识的同时对知识进行一个系统的总结，以达到能够全方面掌握的目的。同时我们更不可以忽略任何基本的知识点，更不用说节省下注或猜测的机会心理学，为了能从最根本的地方解决问题，我们应该一步一个脚印的掌握所有的基础，必须要准确的掌握力学的相关基本概念，明确其规律，从而提高自己的解题能力。为了防止出现问题，我们应该注重于掌握更容易检查的重要物理定律和知识点，如牛顿运动定律、万有引力定律和能量守恒定律定律，动能定理，动量定理和动量守恒定律。当我们充分掌握这些知识的基本概念、基本理论和基本规律时，会更容易找到这些知识的解决想法和方法。此外，由于物理力学知识和数学知识之间有很多交叉点，数学在物理中无处不在，物理也在时刻体现着数学，所以我们需要有较强的数学能力才能更好地掌握物理力学知识。因此，我们可以加强自己利用数学工具与物理相结合来解决物理问题的能力，这对处于高中的我们来说是必要的掌握也是我们应该具备的重要素质和能力。

总结

总之，高中的物理是一门整体来说比较全面的学科，老师经常说学好物理的关键在于能否正确掌握物理的力学相关知识。所以我们要尽自己最大的努力去掌握物理力学知识的重难点，同时也需要掌握正确的学习方法，如何去解决问题是对知识掌握程度的最大检测。我们还应该具有一定的解决问题能力，以达到能正确解决物理相关力学问题的目标，能够正确解决物理中的力学问题。我们高中生在学习物理的力学部分的时候，不仅要有一个好的学习态度，还要懂得灵活运用自己所学习到的相关知识来解决所遇到的题目，虽然在书本知识中学习的是基础，但是要善于做出总结和归纳，理清自己的学习状况，遇到难题的时候要懂得如何去分析方法，努力做到提高自己的逻辑思维能力，也可以与生活实际相结合，找到属于自己的解题技巧与相对来说比较适合自己的学习方法，只有这样脚踏实地，才能提升自己对于物理力学知识的深入理解能力与解决问题的能力。

参考文献

- [1]陈聪.高中物理力学解题中整体法的运用方法探析[J].求知导刊,2021(45):56-58.
 [2]申荣.关于高中物理力学解题技巧及应用研究[J].理科爱好者(教育教学),2021(04):175-176+245.
 [3]王铭星.关于高中物理力学教学中融入生活情境的探索[J].高考,2021(14):111-112.