

高中物理静摩擦与生活的联系

粟蕴滔

(湘潭县第一中学 湖南 湘潭 411228)

[摘要] 物理属于与实际生活联系紧密的学科,生活中处处充满着物理知识,物理知识在实际生活中的应用更是相当广泛。高中阶段的物理相比较初中难度系数更大,为了更深入有效的掌握高中物理知识,同学们需要把握好其与实际生活之间的联系,找准对策,深入研究。静摩擦力在生活中处处可见,如果没有了静摩擦力,那么现实中很多活动都是无法实现的。文章结合笔者自身的学习情况,总结了物理静摩擦力和实际生活之间的联系。

[关键词] 高中物理;静摩擦力;生活;联系

1. 前言

学习高中物理,同学们会遇到各种各样的问题,其中一个重点同时也是重点知识就是摩擦力。相比较动摩擦力静摩擦力的相关概念我们理解起来难度系数更大。所以该文将静摩擦力作为研究话题,深入理解静摩擦力,在实际生活中如果我们细心发现,静摩擦力其实是无处不在的。因此在学习这部分知识的时候同学们一定要善于与实际生活联系,促进自身分析问题,解决问题能力的提升,为学习好高中阶段的物理知识奠定基础。

2. 总结静摩擦力产生以及定义

分析高中物理静摩擦力与实际生活的联系。首先需要总结静摩擦力产生和定义。例如课桌上放着文具盒,我们不需要用太大的气力推文具盒,但是文具盒却没有发生运动,这是由于盒子和桌面之间存在摩擦力。而将文具盒作为研究对象分析,受到摩擦力和推力的作用,两者属于平衡力,所以文具盒保持静止的状态,如果接触面绝对光滑,那么文具盒会朝着水平推力的方向移动,虽然文具盒看似静止,其实相对于课桌有运动的趋势。因此由以上内容不难总结出静摩擦力的定义,那就是相互接触的物体之间出现相对运动趋势的时候,接触面之间所形成的阻碍相对运动趋势的力就是静摩擦力。当然静摩擦力的方向与物体发生相对运动的方向处于相反状态。当然由以上分析也可以得出静摩擦力形成条件,首先静摩擦力出现在物体发生相对运动的接触面上,其次接触面不少绝对光滑的,研究对象之间存在正压力,两物体有相对运动趋势出现。

3. 分析静摩擦力的方向

分析静摩擦力的方向,明确静摩擦力定义的基础上,接下来我们来分析静摩擦力的方向。通过具体生活实例,得出静摩擦力的方向与相对运动的趋势是相反的。假如接触面是绝对光滑的,那么分析相对滑动的方向就可以判断出相对运动的趋势。例如我们在走路的时候脚底会受到静摩擦力,判断静摩擦力的方向,首先需要分析相对运动的趋势如何,我们在走路的时候会有这样一个体验,那就是前脚有向前活动的趋势,但是后脚有向后滑动的趋势。所以前脚所受到的静摩擦力的方向是朝后的,而后脚受到的摩擦力的方向是向前的。如果我们加速跑,那么我们的重心会集中到后脚上,所以后脚所受到的正压力不断变大,所以后脚最大静摩擦力也变大,比前脚掌受到的静摩擦力要打,所以整体的合力方向是向前的。还可以借助自行车运动的例子分析相对运动的趋势。自行车有前轮和后轮,前轮受到的摩擦力朝后,而后轮受到的摩擦力则是向前的,自行车的重心集中在后轮上,所以后轮产生的摩擦力比前轮要大很多。所以自行车在运动的时候需要的动力则是由静摩擦力所提供的。通过以上分析,同学们可以清楚的发现,静摩擦力绝不是我们潜意识里认为的阻碍运动,有的时候也会起到动力的作用,所以物理知识与实际生活之间的联系,会让我们更全面,更深入的理解相关知识,对物理知识也有更为清楚的认识。

4. 分析静摩擦力的大小

分析静摩擦力的大小。计算的时候需要使用牛顿第二定律或者平衡方程。

5. 静摩擦力在实际生活中的应用

5.1 步行

再次明确在实际生活中静摩擦力的具体应用,首先是我们十分熟悉的步行,步行是我们经常使用的出行方式,特别是倡导绿色环保的今天,身为一名高中生,更需要倡导绿色出行,尽量用步行代替机动车出行。那么步行离开了静摩擦力是根本无法实现的。我们向前行走的时候,地面是保持静止的,因此我们与地面之间就形成了相对摩擦力,分析相对摩擦力的方向与我们行走的方向保持一致;此外分析行走时候摩擦力大小的是与鞋底和地面之间的摩擦系数有直接关系。鞋底光滑,行走道德玻璃,瓷砖等相对光滑的地面上的时候,就很容易摔跤,反之,穿上鞋底有花纹的鞋子在水泥地上行走,那么会非常平稳,此时静摩擦力扮演的是动力的角色。

5.2 传送带

传送带在我们生活中也是很常见的。例如乘坐大巴车需要接受安检,检查行李的系统就是传说那个带。传送带始终保持运动,但是传送带上的物体由静止产生相对运动,静摩擦力发挥的是动力作用,如果传送带足够长,那么物品最终达到与传送带相同的速度然后保持相对静止,这个时候物体不再受到力的作用,摩擦力也随着消失了。

5.3 汽车运动

汽车在行驶过程中,车轮和地面相互接触,相互挤压面出现形变,摩擦力阻碍运动,汽车紧急刹车停止的时候,车轮和地面有相对滑动的趋势,这个时候受到的摩擦力就是静摩擦力,辅助汽车停止运动,作为动力存在。

6. 结语

综上所述,静摩擦力属于高中物理的学习难点和重点,在学习的时候为了加深理解,同学们一定要与实际生活紧密联系起来,深入了解静摩擦力产生的条件,方向,大小。如果生活失去了静摩擦力,那么我们的生活会变成一团糟,拿不起笔,写不了字。总之,与实际生活联系起来学习静摩擦力,会发现静摩擦力带来的神奇,享受静摩擦力创造的巨大的价值。

参考文献

- [1] 孙剑. 高中物理静摩擦力和生活的联系[J]. 新课程(中), 2011(1): 116-116.
- [2] 杨滨羽. 浅析高中物理中的摩擦力及其生活实践[J]. 科学中国人, 2017(8): 340-340.
- [3] 冷佳雨. 高中物理摩擦力做功的常见问题分享[J]. 化工管理, 2017(35).
- [4] 毛成城. 高中物理摩擦力做功原理教学探析[J]. 吉首大学学报: 社会科学版, 2016(S2): 236-237.