

[名师课件]力摩擦力教案 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/105/2021_2022__5B_E5_90_8D_E5_B8_88_E8_AF_BE_c65_105971.htm

一、教学目标 1．在物理知识方面要求：(1)知道摩擦力产生的条件。(2)能在简单问题中，根据物体的运动状态，判断静摩擦力的有无、大小和方向；知道存在着最大静摩擦力。(3)掌握动摩擦因数，会在具体问题中计算滑动摩擦力，掌握判定摩擦力方向的方法。(4)知道影响动摩擦因数的因素。 2．通过观察演示实验，概括出摩擦力产生的条件及摩擦力的特点，培养学生的观察、概括能力。通过静摩擦力与滑动摩擦力的区别对比，培养学生分析综合能力。 3．渗透物理学方法的教育。在分析物体所受摩擦力时，突出主要矛盾，忽略次要因素及无关因素，总结出摩擦力产生的条件和规律。 二、重点、难点分析 1．本节课的内容分滑动摩擦力和静摩擦力两部分。重点是摩擦力产生的条件、特性和规律，通过演示实验得出关系 $f = \mu N$ 。 2．难点是学生有初中的知识，往往误认为压力 N 的大小总是跟滑动物体所受的重力相等，因此必须指出只有当两物体的接触面垂直，物体在水平拉力作用下，沿水平面滑动时，压力 N 的大小才跟物体所受的重力相等。 3．在教学中要强调摩擦力有阻碍相对运动和相对运动趋势的性质。 三、教具 1．演示教具 带有定滑轮的平板一块、带线绳的大木块、小木块、玻璃、毛巾、测力计、砝码。 2．学生实验材料 每两位学生一组：物块一块、测力计一只。 3．投影仪、投影片。 四、主要教学过程 (一)引入新课 力学中常见的三种力是重力、弹力、摩擦力。对于每一种力我们都要掌握它产生的条件

，会计算力的大小，能判断力的方向。在前面我们已经学过了两种力：重力和弹力。今天我们学习第三种力摩擦力。在这三种力中摩擦力较难掌握。

(二)教学过程设计

1．静摩擦力

演示实验：当定滑轮的绳子下端悬挂50g砝码时，物块保持静止状态。提出问题：物块静止，它受板的静摩擦力多大？方向如何？你是根据什么原理判断的？当悬挂的砝码增加到100g时，物块仍保持静止状态。提出问题：物块此时所受的静摩擦力的大小、方向如何变化？设想一下，如果将砝码B摘去，静摩擦力又将如何变化？在同学回答的基础上归纳出：一般静摩擦力的大小没有一个确定的值，类似上述情况，当物块不动处于平衡状态时，静摩擦力的大小随拉力大小的变化而变化，总是等于拉力的大小。静摩擦力的方向，总是沿接触面切线方向；跟拉力的方向相反，或者说跟物体间相对滑动趋势方向相反。提出问题：当悬挂在绳子下端的砝码为150g时，物块才刚开始相对于桌面板滑动，这时物块所受的静摩擦力叫什么？它的大小和方向呢？教师讲解：静摩擦力增大到某数值后就不再增大了，这时静摩擦力达到最大值，叫做最大静摩擦力，用 f_m 表示。最大静摩擦力的方向，也总是沿接触面切线方向，跟使物体起动的外力方向相反，或者说跟物体间相对运动趋势相反。明确：在一般情况下，如果两个相接触的物体之间存在着静摩擦力的作用，则并不一定处于最大静摩擦状态，最大静摩擦力等于使物体将要开始运动所需的最小推力。

2．滑动摩擦力

边演示边提问：一旦物块滑动后，我们只要挂130g砝码，就能使物块维持匀速运动。这时两物体之间的滑动摩擦力为多大？方向如何？再做演示实验，在刚才的大木块上再放一块小木块，发现要

挂140g的砝码，才能使物块维持匀速运动。这又说明滑动摩擦力的变化遵循什么规律？教师讲解：这说明了滑动摩擦力的大小跟两物体间的正压力N成正比。演示实验，将木块依次放在玻璃上，木板上和毛巾上，用测力计拉木块，使木块匀速运动，观察测力计的示数，发现三种情况下，测力计示数由小到大，说明物体接触面越粗糙，摩擦力越大。结论：滑动摩擦力的大小与摩擦面的材料和光滑程度有关，与相互之间的压力(弹力)成正比，可以写为 $f = \mu N$ μ 是动摩擦因数，因摩擦面的材料和光滑程度决定。动摩擦因数是无单位的，它表示摩擦力跟正压力之比。滑动摩擦力的方向，总是沿接触面切线方向，且跟物体的相对滑动方向相反。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