

30307106401 斜面小车说明书

一、用途

斜面小车主要供中学物理作以下实验用：

1. 摩擦定律的实验。
2. 滑动摩擦。
2. 滚动摩擦。
4. 斜面实验。

二、结构

产品由斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料和两只金属夹组成等，与方座支架配套使用；斜面板 $\geq 915\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 20\text{ mm}$ ，一端应有滑轮和缓冲装置；附摩擦材料橡胶、砂纸、布，摩擦材料使用金属夹固定在木板上方便更换。

1. 斜面：斜面的一侧有刻度尺；斜面的一端有活动的滑轮，滑轮的高低可以任意调节；另一端安装着护板，以挡住斜面下滑的物体；斜面的另一侧装有一个手柄，作调整斜面和水平的夹角之用。
2. 小车面有凹形槽，以安放砝码。车的前端有一挂钩，作栓绳之用。
3. 摩擦块：由木块制成。摩擦块的摩擦面为正、侧两面，其对应面分别有四个和二圆柱形槽，以安装砝码，
4. 砝码桶：作平衡摩擦块和小车之用。

三、实验操作方法（实验前先准备砝码）

（一）摩擦定律的实验：

1 最大静摩擦力的实验

（1）将斜面水平放置在桌面一端，使有滑轮的一端伸向桌面以外；用适当长度的细绳将滑轮和砝码桶连在一起；

（2）将摩擦块放在斜面上，让细绳绕过滑轮，砝码桶悬于桌面以外，此时，摩擦块和砝码桶处于平衡状态，而斜面和摩擦块之间的摩擦力等于砝码桶的重量。

（3）逐步把沙子或配重放于砝码桶中，这时，摩擦块在斜面上如果保持静止状态，说明静摩擦力随着拉力改变。（拉力增大，静摩擦力增大）。当继续增加砝码桶中沙子，摩擦块便从静止开始运动，说明拉力继续增大时，静摩擦力不能进行增大，因此，静摩擦力有一个限度，超过这个限度的，静摩擦力就不能再增加了。这个限度叫最大静摩擦力。

（二）滑动摩擦的实验操作方法：

（1）调节斜面在一定的角度，当砝码桶中沙子增加到一定量时，轻轻拉动摩擦块，摩擦块便在斜面上匀速滑起来，此时摩擦块和斜面之间的摩擦力称为滑动摩擦力。

（2）增强摩擦块对斜面的压力（在摩擦块中放上砝码）此时要使摩擦块继续能匀速滑动，必须同时增加砝码桶中的沙子（即增加拉力），才能实验。说明滑动摩擦力随着压力的增大而增加。

（3）改变摩擦块在斜面上的放置方法，让摩擦块的侧面跟斜面接触，可以看出：滑动摩擦力的大小不变；说明滑动摩擦力的大小与接触面的大小无关。

（4）摩擦块放置在不同摩擦材料的斜面上，观察摩擦块的在不同摩擦材料的斜面上运动，可以看出：滑动摩擦力的大小与摩擦材料有关。

（三）滚动摩擦

实验方法与以上相同，只是用小车代替摩擦块。将小车正放在斜面上，此时小车能在斜面上滚动，车轮和斜面之间成为滚动摩擦，说明滚动摩擦力比滑动摩擦力要小。

（四）斜面实验：

将摩擦块置于斜面之上改变斜面与水平面的夹角。可以看出：当斜面与水平面的夹角增大到某一数值时，摩擦块便开始滑动；说明重力的下滑分量跟斜面与水平面的夹角的关系是：夹角越大，重力的下滑分量越大。

实验中可分别选用三种不同的摩擦材料实验（摩擦材料用金属夹夹持在木板的两边）

将摩擦块在同一斜面同样高的位置在拉力相同的情况下观察摩擦块在不同摩擦材料的斜面上运行距离：

实验证明：不同摩擦材料中前进的距离不一样，阻力越大时，摩擦块移动的距离越短。

四、实验时应注意事项

（一）做斜面实验时，所用的支架应选用方座支架做辅助。

（二）拉摩擦块或小车的绳必须与斜面平行。

余姚市神马教仪成套有限公司

0574—62567068