

30307100301 运动和力实验器

使用说明书

一、用途：

本仪器是根据教育部 JY/T0619-2019 初中物理教学装备配置标准生产，主要用于探究牛顿第一定律的有关实验。

二、仪器的组成：

仪器由斜面板（附支撑架）、平面板（带挡板）、过渡片、小车、小球三个（金属球 16mm 和 20mm 各一个，玻璃球 16mm 一个）、空盒、塑料滑槽板、三种（布、砂纸、橡胶）摩擦材料，其中平面板长度 800mm，宽度 120mm。

三、使用方法：

仪器的安装：升起斜面板后面的支架，使斜面板和平面板成一定的倾斜度，在斜面板与平面板连接转折处插入透明过渡片，使斜面和水平面能获得圆弧过渡，安装完成即可进行下面的实验。

实验一：摩擦力对物体运动的影响

（1）在平面板上分别铺上三种不同摩擦材料（把摩擦材料放置在过渡塑料片的下面），将小车放在斜面板的上端，（小车从同一高度下滑），让小车自斜面板端从静止开始下滑，观察小车从同一高度滑下后，观察小车在不同摩擦材料下的运行距离。

（2）平面板上不用任何摩擦材料，将小车放在斜面板的上端，（小车从同一高度下滑），让小车自斜面板端从静止开始下滑，观察小车从同一高度滑下后，观察小车的运行距离。

结论：平面板越光滑，小车运动的距离越长，速度减小的越少，这说明小车受到摩擦力的越小。摩擦材料的不同小车受到的摩擦力大小不同，小车运动的距离不同。

猜想：如果平面板绝对平滑，假如小车本身不受到任何阻力，速度不会减慢，则小车将保持不变的速度永远运动下去。

实验二：运动的物体具有惯性

将平面板的适当位置放置好挡板，小车上平放一物体（空盒），让小车从斜面上滑下，小车遇挡板停止，而小车上的物体（空盒）由于惯性继续往前滑出。

实验三：静止的物体具有惯性

将一物体（空盒）竖放在小车上，小车放在平面板上，突然用力推动小车，可发现小车上的物体（空盒）向相反方向倒去，说明静止的物体具有保持静止的惯性。

通过上面的实验我们可以理解到：一切物体在没有受到外力作用的时候，原来静止的，将保持静止状态；原来运动的，将保持匀速直线运动状态。这就是牛顿第一定律。我们把物体保持运动状态不变的特性叫惯性，牛顿第一定律也叫惯性定律。

实验四：运动的物体具有动能

将滑槽板放在斜面板上，将空盒放在平面板的 10-20 厘米处的位置，将三种大小不同的小球从滑槽相同高度和不同高度自由滑下，小球撞击硬盒，会使空盒向前滑行一段距离。

相同高度的球质量越大，被撞击的空盒滑行的距离越大，具有的动能越大，用同一个小球不同高度自由滑落，高度越高，被撞击的空盒滑行的距离越大，具有的动能越大。

四、注意事项

在要将斜面折叠保存前，应先把塑料片抽出，然后再收折斜面板。

使用完毕后，应将仪器和附件都收齐，整理好后放进包装盒内，以便今后使用。

余姚市神马教仪成套有限公司

0574-62567068

