

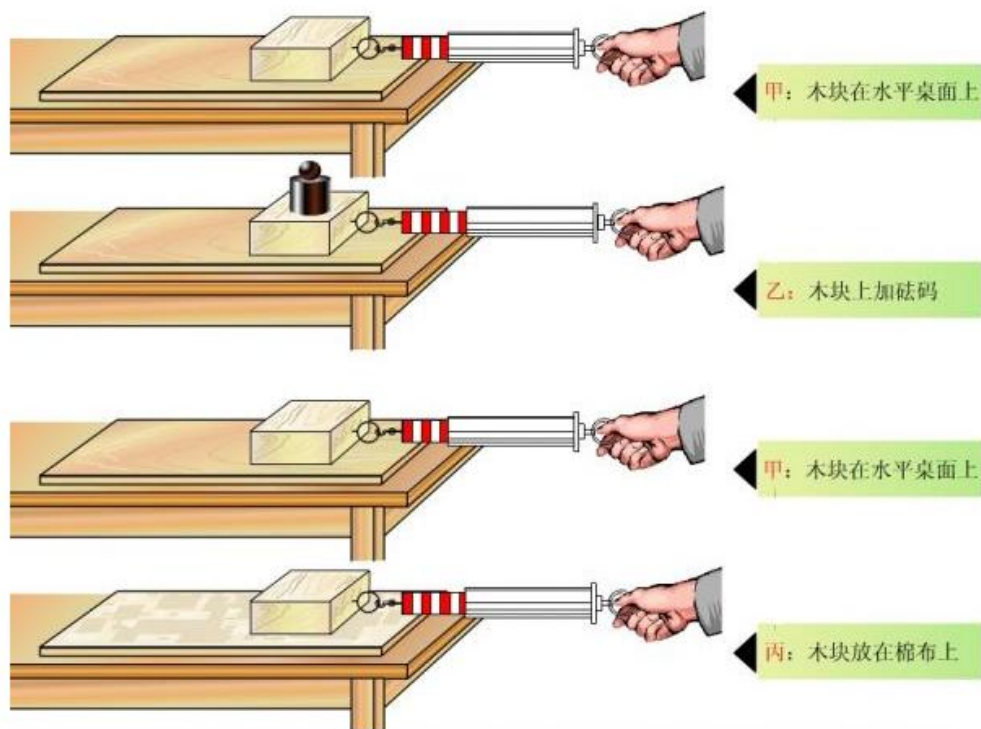
知识点： 物理化学（3）——力学

1、摩擦力（F）：是两个表面接触的物体相互运动时互相施加的一种物理力。

(1) 摩擦力公式：
$$F = \mu \times F_N$$
。其中， F_N 为正压力（不一定等于施力物体的重力）， μ 为动摩擦因数（是数值，无单位）。

①图 1 和图 2 的 F_N 不同，图 1 为木块的重力，图 2 为木块和砝码的重力之和—— $F_{图2} > F_{图1}$ ；

②图 3 和图 4 的 μ 不同，棉布明显比水平桌面粗糙—— $\mu_{图4} > \mu_{图3}$ ，所以 $F_{图4} > F_{图3}$ 。



(2) 生活中的应用：①应增大“有利”摩擦，方法：增加接触面的粗糙程度；增大压力；变滚动为滑动——登山鞋增大摩擦力。②应减小“有害”摩擦，方法：减少接触面的粗糙程度；减小压力；变滑动为滚动；使物体与接触面稍稍分离——工程技术中人们使用润滑剂来降低摩擦。

2、重力（G）：指由于地球的吸引而使物体受到的力。

生活中常把物体所受重力的大小简称为物重。重力的单位是 N，通常用符号 G 表示重力，公式为： $G=mg$ ， m 是物体的质量， g 是重力加速度，一般取 9.8N/kg 。

3、压力：指垂直作用在物体表面并指向表面的力。

(1) 压强是表示压力作用效果（形变效果）的物理量，是垂直作用在物体单位面积上的力或流体中单位面积上承受的力。——压力一定，受力面积越小压强越大；受力面积一定，压力越大压强越大，压力作用效果越显著——针的针尖有利于省力地刺破物体。

(2) 大气压力：①地球表面上的空气柱因重力而产生的压力——马德堡半球实验证明了大气压的存在。②大气压强和温度、所处的海拔高度等状况有关——温度越高，空气分子运动越强烈，压强越大；海拔高度越高，空气越稀薄，大气压强就越小。

(3) 液体压强的公式是 $P=\rho gh$ 。所以，液体压强的大小只取决于液体的种类（即密度 ρ ）和深度 h ，而和液体的质量、体积没有直接的关系——连通器原理：一般水壶的壶嘴和壶盖在一个高度（如果壶嘴低于壶盖，水壶的水装不满；壶嘴高于壶盖，水不易从壶嘴倒出）。

4、浮力 ($F_{\text{浮}}$)：指浸在液体或气体里的物体受到液体或气体向上托的力。

(1) 浮力的方向是竖直向上；产生原因是浸在液体或气体里的物体受到的上、下表面压力差。

(2) 物体的沉浮条件，取决于**物体所受浮力 ($F_{\text{浮}}$)**与**物体重力 ($G_{\text{物}}$)**的相对大小——
①上浮： $F_{\text{浮}} > G_{\text{物}}$ ；②漂浮、悬浮（全部浸于水中）： $F_{\text{浮}} = G_{\text{物}}$ ；③下沉： $F_{\text{浮}} < G_{\text{物}}$ 。

(3) 应用：①从井里提一桶水，未离开水面前比离开水面后要轻些，这是因为桶受到水的浮力。②曹冲称象。