

第一节 认识浮力

什么是浮力

万吨巨轮在水中为什么不下沉(图9-1)? 热气球为什么能腾空而起(图9-2)? 这些现象都与浮力有关。那么, 什么是浮力? 浮力产生的原因是什么? 让我们一起通过实验来探究吧!



图 9-1 巨轮远航



图 9-2 热气球腾空

实验探究

无论是液体还是气体, 对浸在其中的物体都有竖直向上的托力, 物理学中把这个托力叫做**浮力** (buoyancy force)。下面我们一起来分别探究液体和气体的浮力。

(一) 探究液体的浮力

如图 9-3 (a) 所示, 观察石块在空气和水中时弹簧测力计示数的变化, 并记录数据。

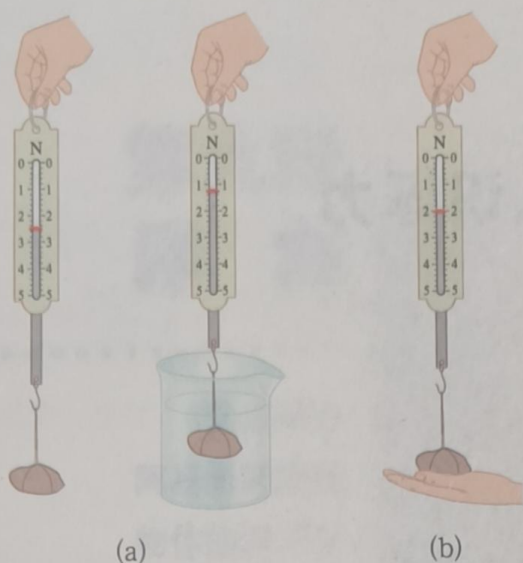


图 9-3 探究液体的浮力

如图 9-3 (b) 所示,用手托起石块,观察弹簧测力计的示数是如何变化的。

思考水和手对石块产生了什么作用?

石块在空气中,弹簧测力计的示数为 $G = \underline{\quad\quad} \text{ N}$, 在水中的示数为 $F' = \underline{\quad\quad} \text{ N}$, $G - F' = \underline{\quad\quad} \text{ N}$ 。

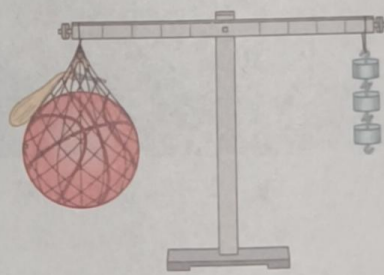
根据以上数据,你能得到什么结论呢? _____

(二) 探究空气的浮力

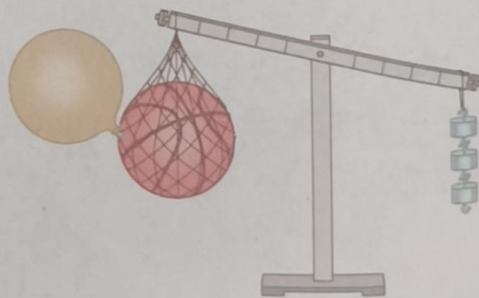
将充足气的篮球和套扎在气针尾端的气球一起挂于杠杆左端,调整杠杆右端钩码的悬挂位置,使杠杆平衡[图 9-4 (a)]。然后再将扎在气球上的气针头插入篮球的气门内,气球随即膨胀[图 9-4 (b)]。此时的杠杆还能保持平衡吗? 为什么?

由以上探究可知:

液体和气体对浸在其中的物体都有竖直向上的浮力。



(a)



(b)

图 9-4
探究空气的浮力