

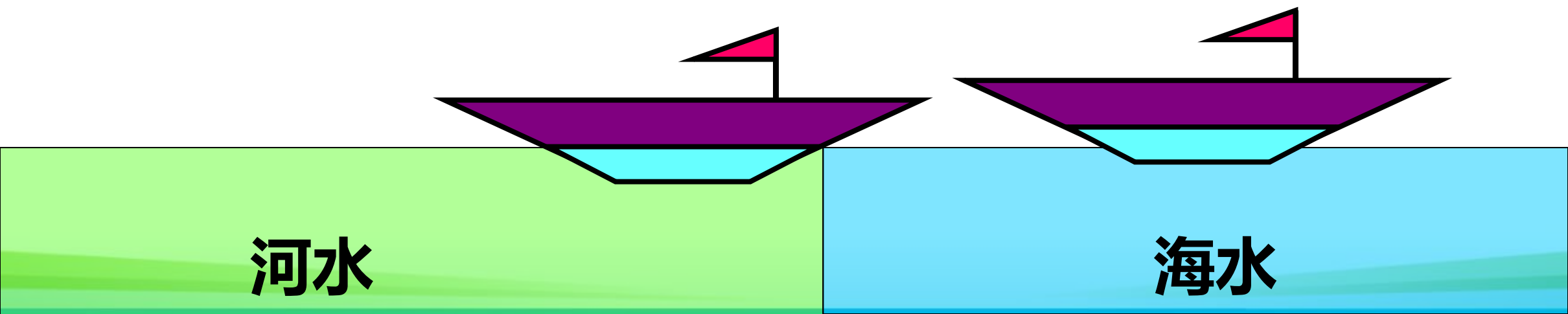


黄冈学习网
www.hgxxw.net

物体的浮沉条件的应用

我学 我用

轮船总是漂浮在水面上，一艘轮船从河里驶向大海，它受到的重力大小不变（变大、变小、不变）；它受到的浮力大小不变（变大、变小、不变）；它排开水的体积变小（变大、变小、不变）；轮船是下沉些还是上浮些？



1、轮船

- (1) 工作原理：物体**漂浮**在水面的原理工作的。
- (2) 利用把密度比水大的钢材制成**空心**的使它排开更多的水，增大可利用的浮力。
- (3) 轮船在河里和海里都是浮体，因而所受浮力相同，根据阿基米德原理，它在海水里比在河水里浸入的体积小。

2、潜水艇

1. 工作原理：潜水艇的上浮、下潜和悬浮，靠改变自身的重力来实现的。

2. 潜水艇自重的改变取决于水舱内充水或放水的多少。

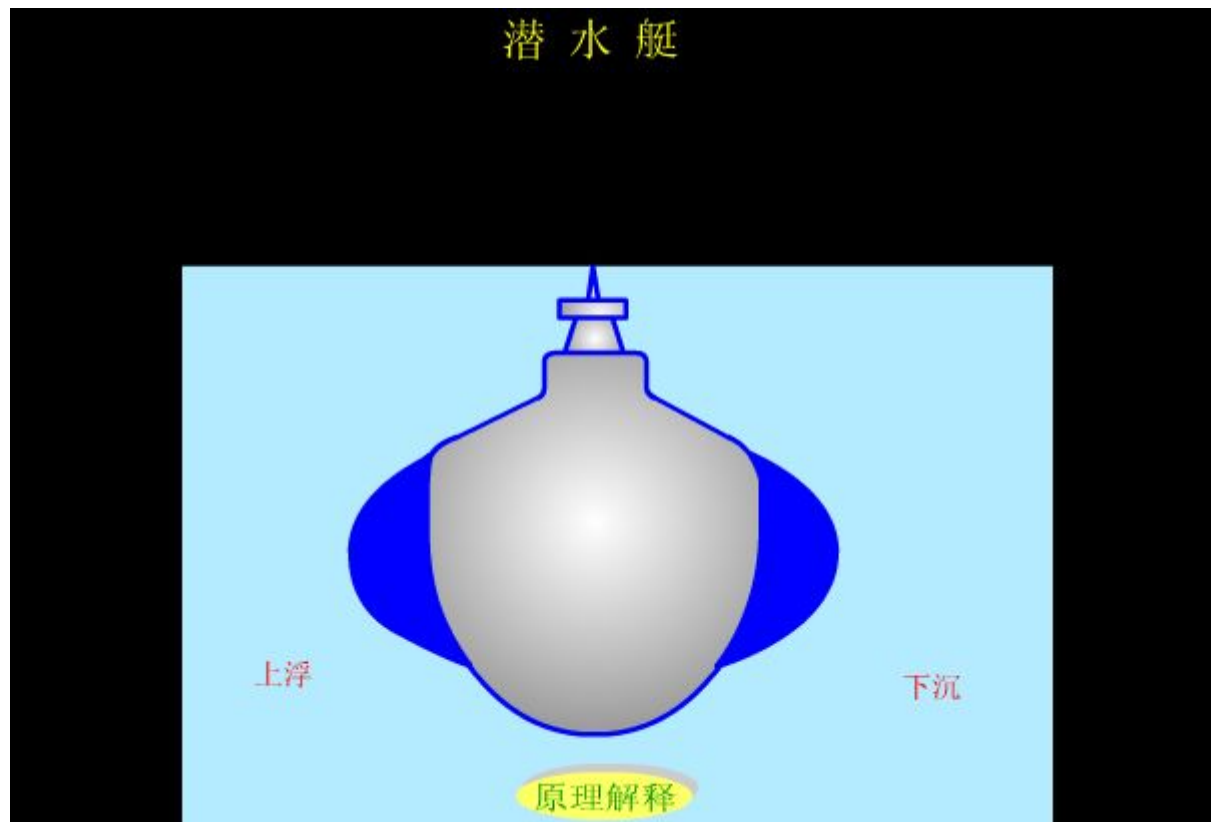




过程和原理:

①过程：潜水艇在水面下无论沉、浮，受到的浮力不变。当向水舱**充水**时， $F_{\text{浮}} < G$ 潜水艇**下沉**，当 $F_{\text{浮}} = G$ 时，潜水艇**悬浮**，而**排水**时，当 $F_{\text{浮}} > G$ 时，则潜水艇**上浮**。

②原理：浸没水中后**浮力不变**，靠**改变自身重力**（向水舱充水或排水）来实现沉浮。



3、气象探测气球



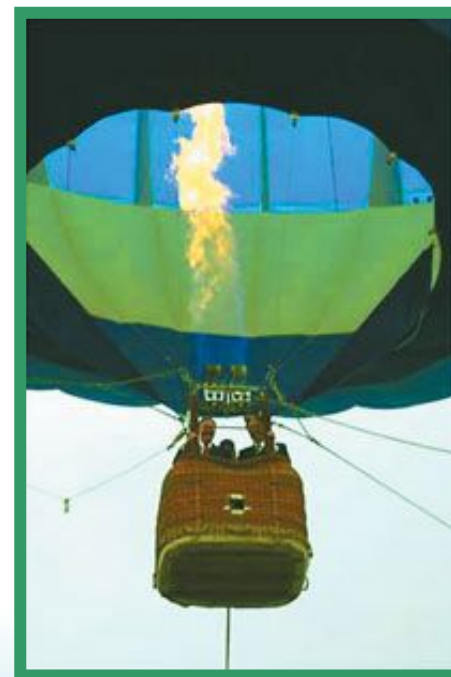
黄冈学习网
www.hgxxw.net



球内充有密度比空气小得多的氢气，用于气象观察。

4、热气球

——利用热空气密度小，空气受热膨胀，热气球体积增大，也就是增大 $V_{排}$ ，达到增大浮力的作用。

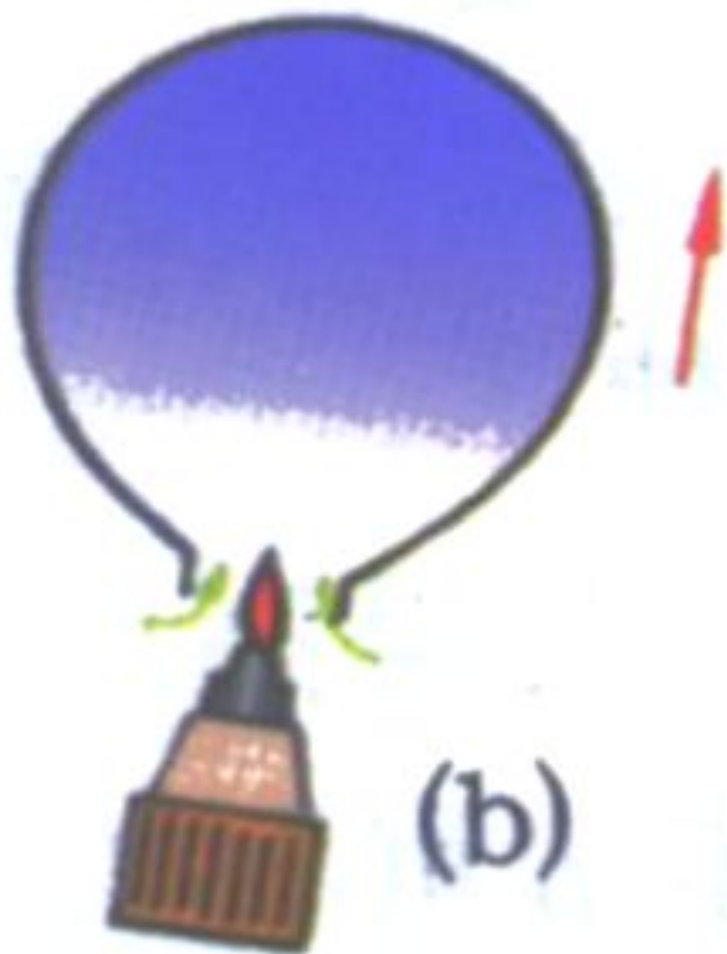




气袋

吊篮

喷嘴



喷嘴点火加热,袋内空气
受热膨胀,排开气体的体积
增大, **浮力增大**,浮力大于
重力时,气球上升。

喷嘴火焰熄灭，袋内空气变冷
体积减小，排开气体的体积减小，
浮力减小，浮力小于重力，气球下
降。



5、孔明灯（热气球）



6、飞艇

——利用氦气、氢气密度比空气的小，实现浮力大于重力而在空中上升。



(a) 飞艇在空中自由地上升下降



黄冈学习网
www.hgxxw.net

可上九天揽月

可下五洋捉鳖

人类实现飞天的梦想





黄冈学习网

www.hgxxw.net





气球和飞艇的共同点

(1) 气球和飞艇内充有密度小于空气的气体——氢气、氦气、热空气等。

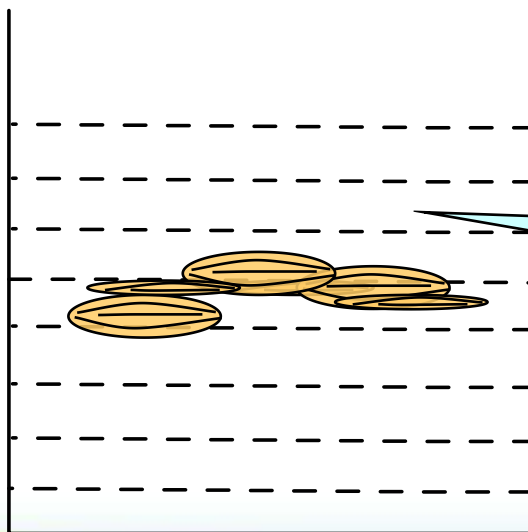
(2) 原理：利用空气的浮力，通过改变自身体积来实现上升和下降的。

7、盐水选种

——利用浸没在液体中的物体受到的浮力跟液体的密度 $\rho_{\text{液}}$ 有关， $\rho_{\text{液}}$ 越大， $F_{\text{浮}}$ 越大。

$\rho_{\text{物}} < \rho_{\text{液}}$ ，物体上浮；

$\rho_{\text{物}} > \rho_{\text{液}}$ ，物体下沉。



干瘪、虫蛀的种子会上浮直至漂浮，而饱满的种子下沉到容器底部。



盐水选种

盐水选种的道理：**饱满种子的密度要大于盐水的密度而下沉。**

8、密度计



黄冈学习网
www.hgxxw.net



密度计



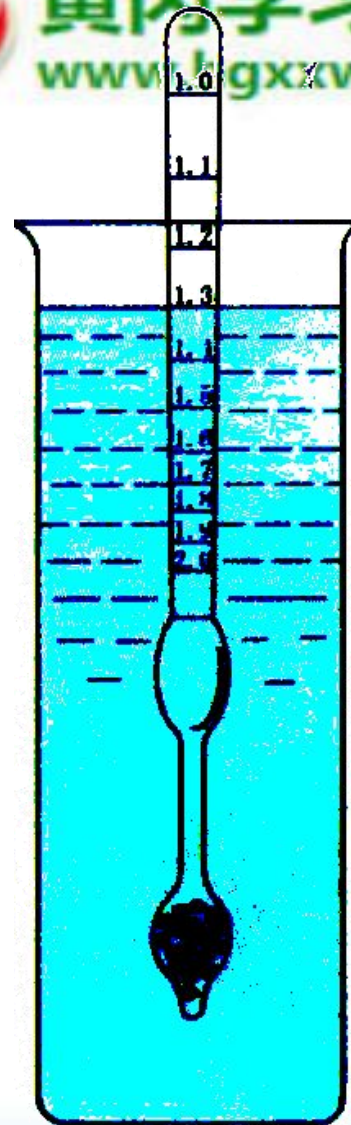
黄冈学习网
www.hgxxw.net

用途：一种可以直接测量液体密度的仪器。

读数方法：静止时液面所对刻度乘以水的密度。

刻度特点：上小下大，刻度间隔不均匀。

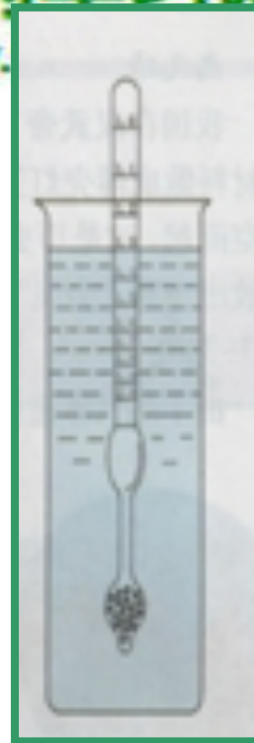
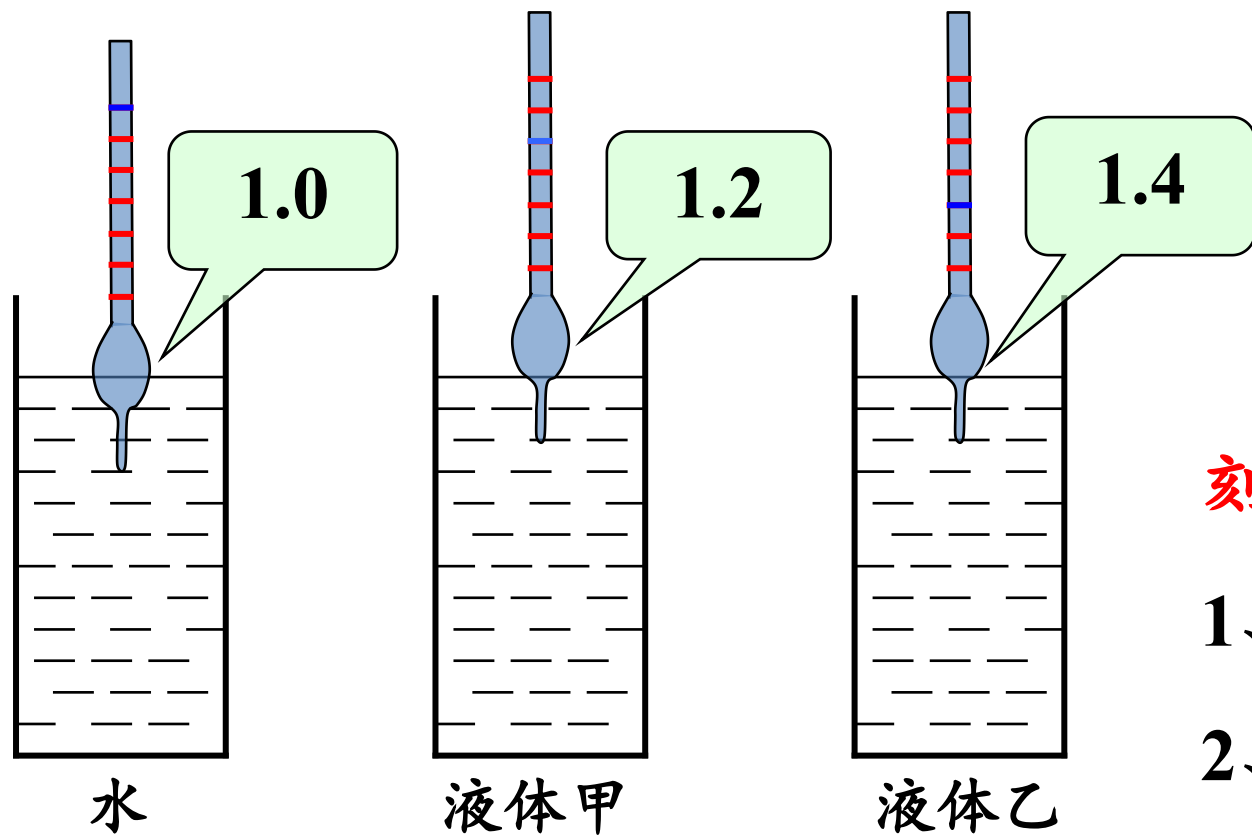
工作原理：利用物体漂浮在液面上时浮力等于重力的原理制成的。



原理：在各种液体中总是漂浮， $F_{\text{浮}}=G$



黄冈学习网
www.hgxx.com



刻度值的特点：

- 1、上面读数小，下面读数大；
- 2、刻度不均匀，上疏下密



黄冈学习网

www.hgxxw.net