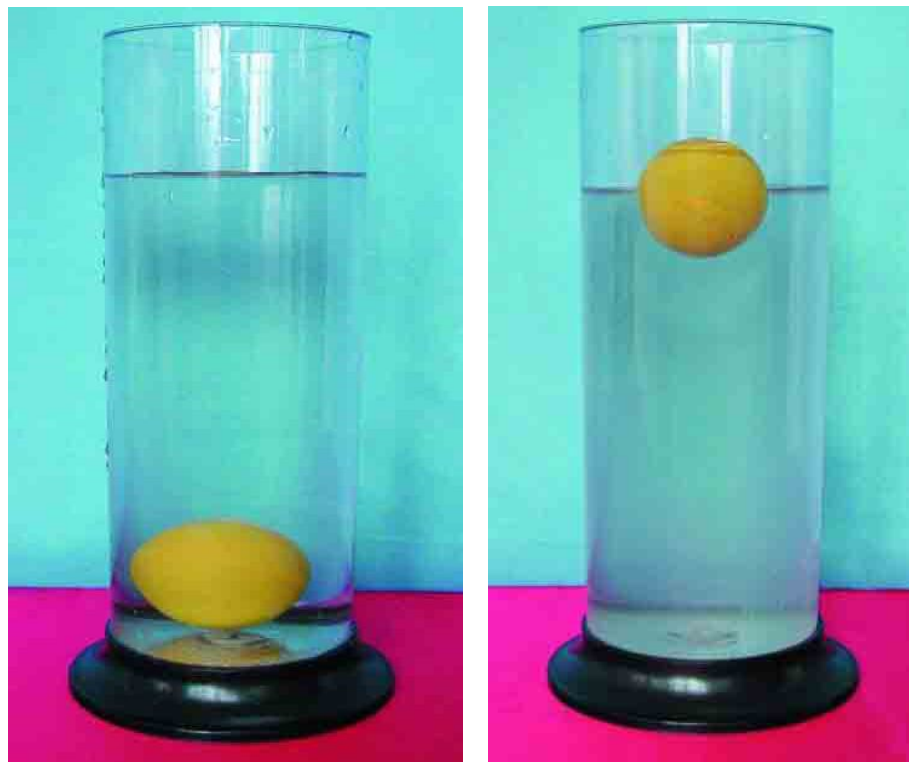




黄冈学习网
www.hgxxw.net

物体的浮沉条件

观察



鸡蛋放入水中，
然后加盐

结论：1、浮力的大小与 液体的密度 有关

解释生活中的现象：

容器中有一个鸡蛋沉在水下，当不断向容器加盐搅拌后，鸡蛋会从水中浮出来，最终漂浮在水面上，试用所学的物理知识解释这种现象。

答：开始因为鸡蛋的密度大于水的密度所以沉底；加盐后，盐水的密度变大，当盐水的密度大于鸡蛋的密度时，鸡蛋就会漂浮在水面上。

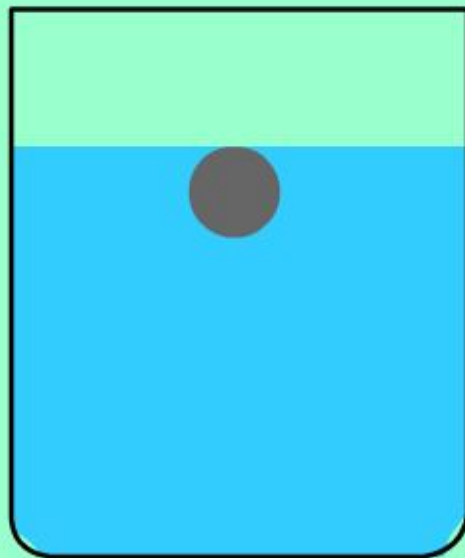
沉浮条件



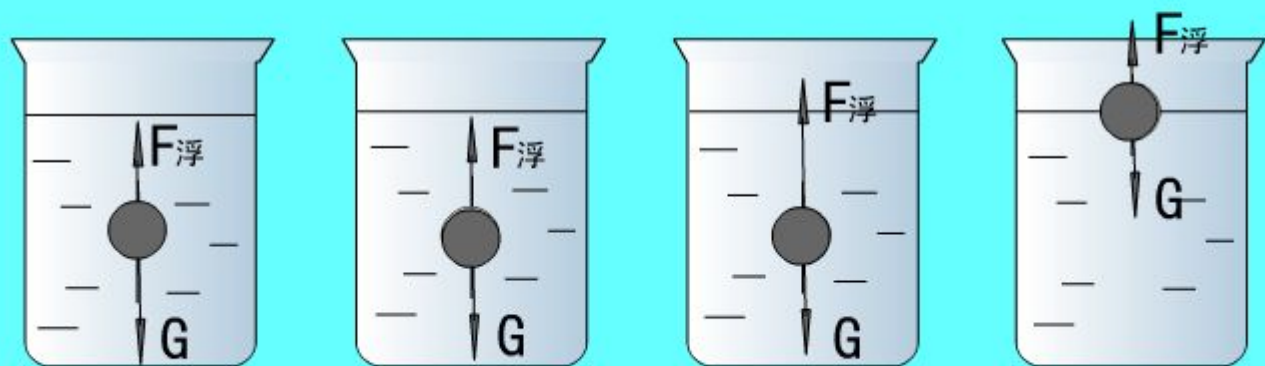
下沉： $F_{\text{浮}} < G$

play

下一步



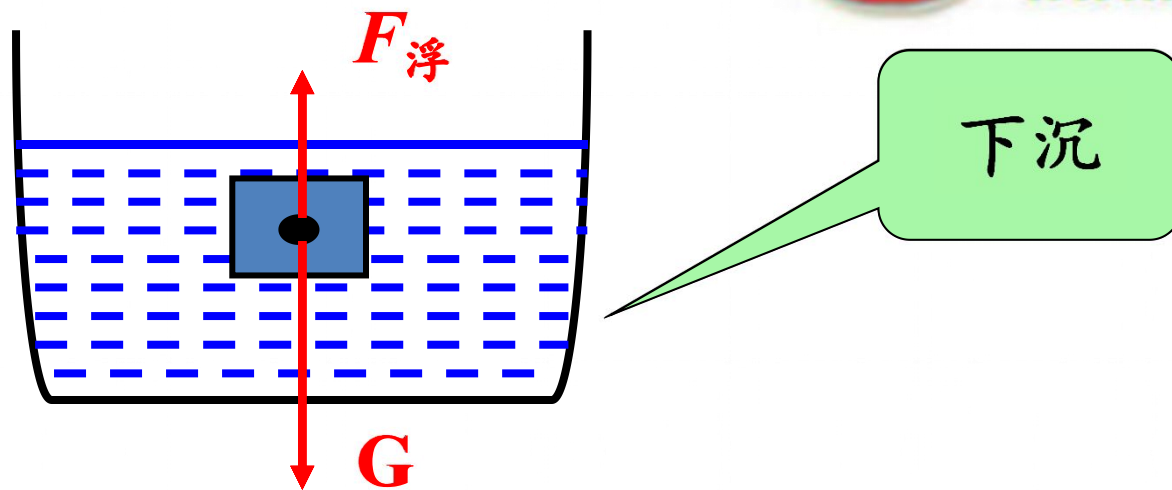
物体的沉浮条件



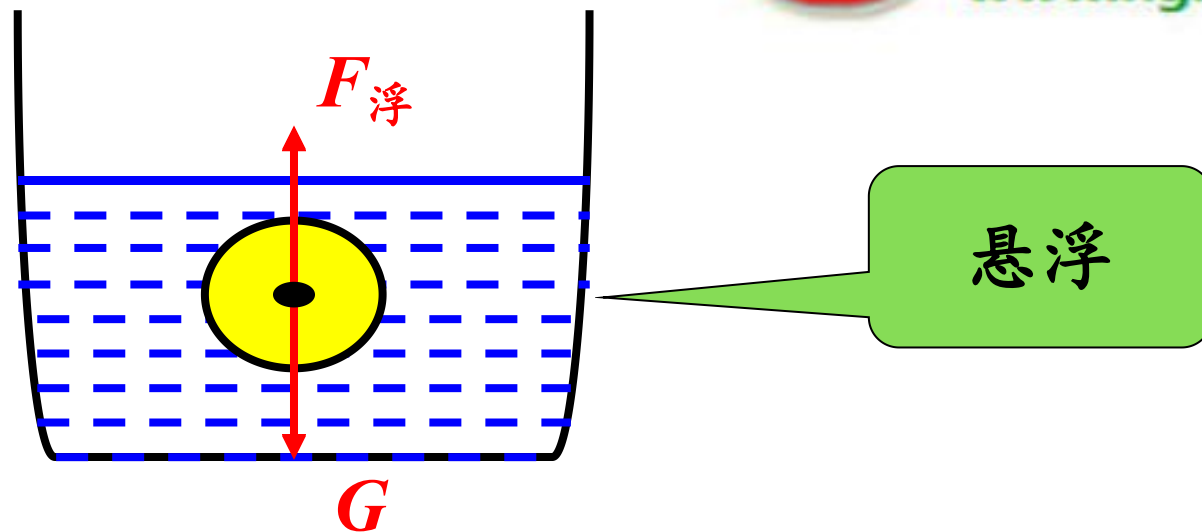
结论



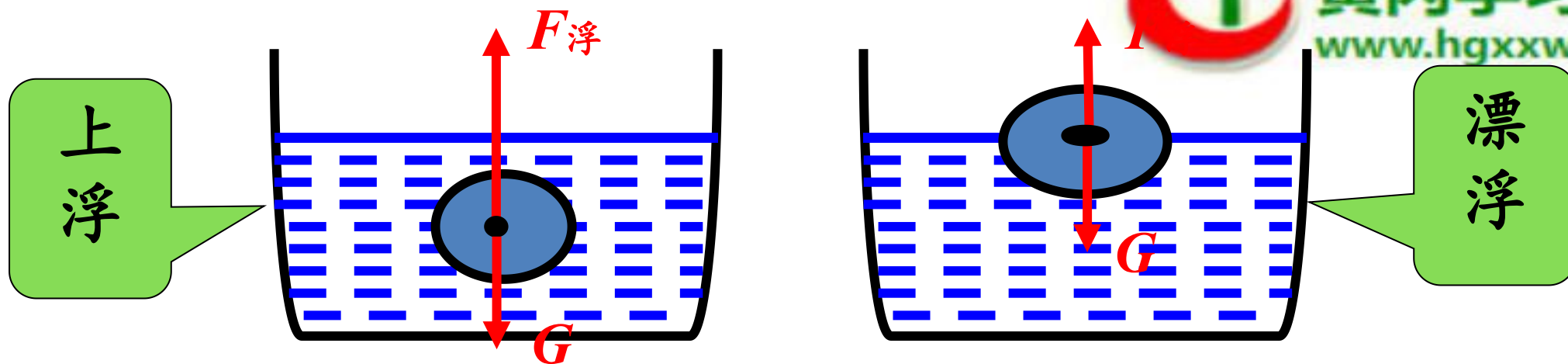
脚本设计 李燕玲 动画制作 李国田



当 $F_{\text{浮}} < G$ 时,合力方向竖直向下,物体在液体中向下运动称为下沉.

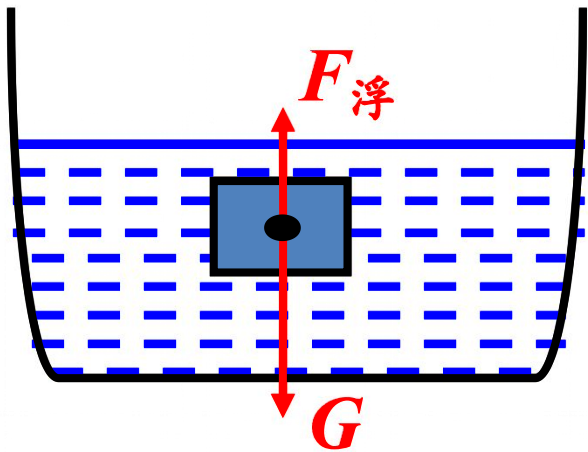


当 $F_{\text{浮}} = G$ 时,合力为零,即二力平衡,此时物体将静止在液体中任意深度的地方称为悬浮。

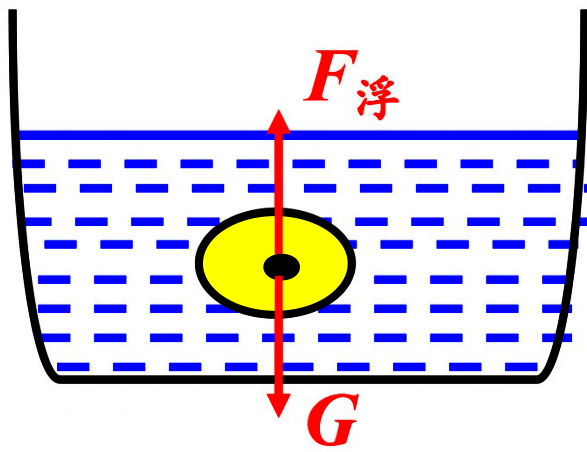


当 $F_{\text{浮}} > G$ 时，合力方向竖直向上，物体在液体中向上运动称为上浮。

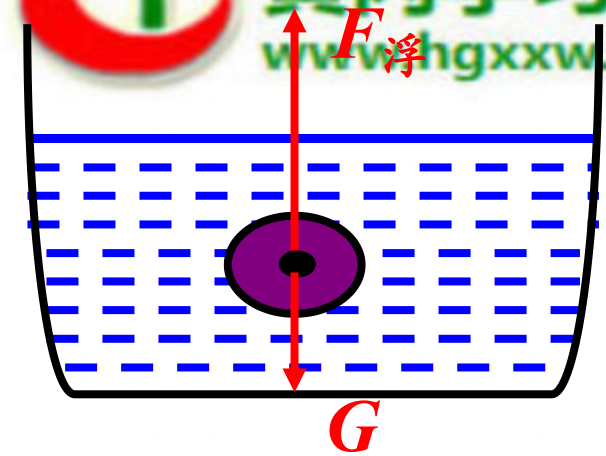
$F_{\text{浮}} = G$ 时，合力为零，物体静止在液面上称为漂浮。



当 $F_{\text{浮}} < G$ 时，合力方向竖直向下，物体就下沉。



当 $F_{\text{浮}} = G$ 时，合力为零，即二力平衡，此时物体将悬浮。



当 $F_{\text{浮}} > G$ 时，合力方向竖直向上，物体就上浮。漂浮时 $F_{\text{浮}} = G$ 。

物体的浮沉条件

浸没在液体中静止的物体

当 $F_{\text{浮}} < G$ 时，合力方向竖直向下，物体就下沉。

当 $F_{\text{浮}} = G$ 时，合力为零，即二力平衡此时物体将悬浮。

当 $F_{\text{浮}} > G$ 时，合力方向竖直向上，物体就上浮。

物体漂浮时， $F_{\text{浮}} = G$ 。

课堂思考：漂浮与悬浮有什么共同点与不同点？



黄冈学习网
www.hgxxw.net

共同点：

在平衡力的作用下静止不动。

漂浮与悬浮在液面上的物体，浮力等于重力。

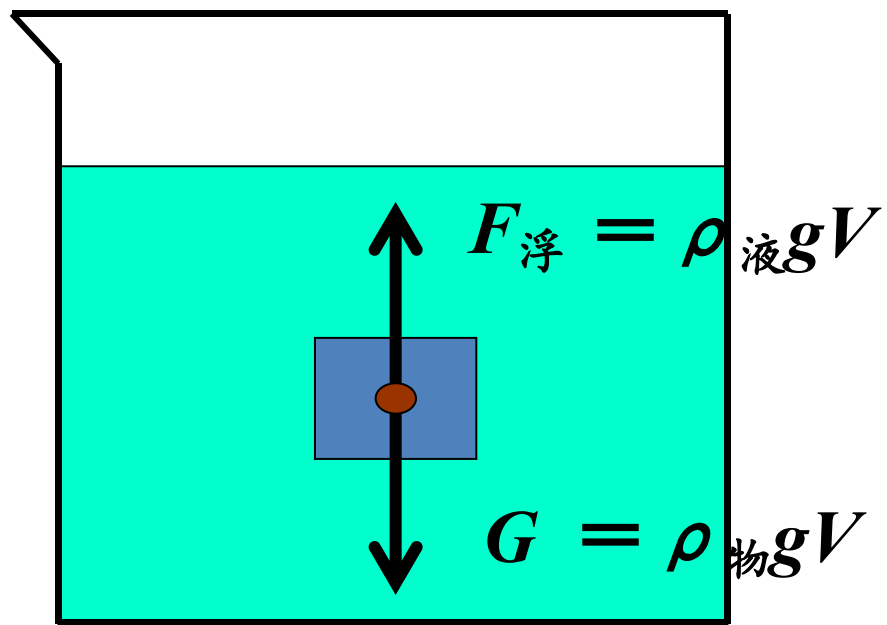
不同点：

漂浮是物体一部分浸入液体中，悬浮是整个物体浸没在液体中。

迁移深化

图钉、铁块在水中——下沉
小木块、大木块在水中——上浮至漂浮

假设：实心物体完全浸没在液体中时， $V_{排} = V_{物} = V$





物体的浮沉条件

(1) 漂浮 $F_{\text{浮}} = G$ $V_{\text{排}} < V_{\text{物}}$ $\therefore \rho_{\text{液}} > \rho_{\text{物}}$

(2) 悬浮 $F_{\text{浮}} = G$ $V_{\text{排}} = V_{\text{物}}$ $\therefore \rho_{\text{液}} = \rho_{\text{物}}$

(3) 上浮 $F_{\text{浮}} > G$ $V_{\text{排}} = V_{\text{物}}$ $\therefore \rho_{\text{液}} > \rho_{\text{物}}$

(4) 下沉 $F_{\text{浮}} < G$ $V_{\text{排}} = V_{\text{物}}$ $\therefore \rho_{\text{液}} < \rho_{\text{物}}$

$\rho_{\text{物}}$ 是物体的密度（平均密度），而不是构成该物体的物质的密度

浸在液体中的物体的浮和沉,决定于所受的浮力和重力的合力的情况。

思考：改变物体浮沉的方法有哪些？

- 改变自身的重力大小。
- 改变自身的体积大小或改变液体密度大小从而改变浮力大小。



黄冈学习网

www.hgxxw.net