

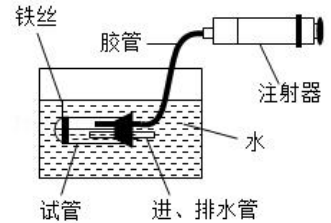
专题十三 物体的浮沉条件及其应用

1. 一个重为 8N、体积为 1000cm^3 的小球，用手将它浸没在水中，然后松开手。下列判断正确的是 ()

- A. 小球最终漂浮，此时小球受到的浮力为 8N
- B. 小球最终悬浮，此时小球受到的浮力为 10N
- C. 小球最终沉底，此时小球受到的浮力为 8N
- D. 小球最终漂浮，此时小球受到的浮力为 10N

2. “中国核潜艇之父”黄旭华为中国核潜艇事业的发展做出了杰出贡献，获得了国家最高科学技术奖。佳佳也深受鼓舞，制作了如图所示的潜水艇模型（不考虑阻力），下列说法错误的是 ()

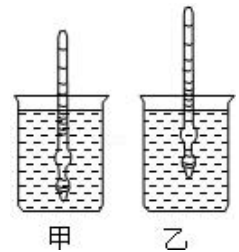
- A. 潜水艇模型是通过改变潜水艇的重力实现沉浮的
- B. 在水下匀速上浮时，它受到的浮力等于自身重力
- C. 向内推注射器活塞，水会被压入试管中，可实现潜水艇下沉
- D. 向外拉注射器活塞，水会被压入试管中，可实现潜水艇下沉



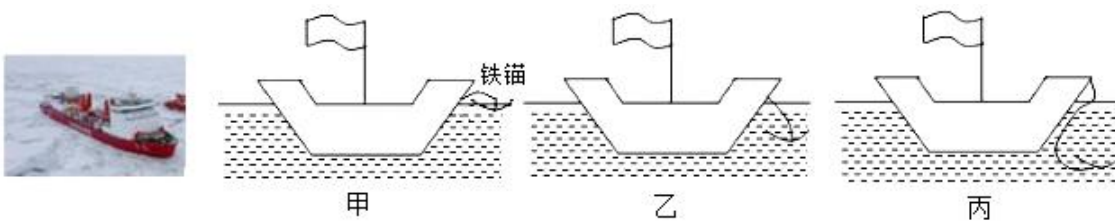
3. 将同一支密度计分别放入两种不同的液体中，静止后如图所示，液面在同一高度。静止

时密度计所受的浮力分别为 $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ ，液体的密度分别为 $\rho_{甲}$ 、 $\rho_{乙}$ 。则 ()

- A. $F_{甲} = F_{乙}$, $\rho_{甲} > \rho_{乙}$
- B. $F_{甲} > F_{乙}$, $\rho_{甲} > \rho_{乙}$
- C. $F_{甲} < F_{乙}$, $\rho_{甲} < \rho_{乙}$
- D. $F_{甲} = F_{乙}$, $\rho_{甲} < \rho_{乙}$



4. 为了打捞沉在水底的汽车，救援队员用一艘大船装满泥沙，将铁链拉着铁锚缓慢放入水中，用铁锚将汽车固定后，卸掉船里的泥沙，汽车将随着船的上浮逐渐被拉起来，铁链拉着铁锚缓慢放入水中时，经历了如图所示的三种情景：图甲中铁锚部分浸入水中；图乙中铁锚完全浸没水中但未触底；图丙中铁锚沉底。假设三种情况下船身受到的浮力大小分别为 $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ 、 $F_{丙}$ ，则它们的大小关系是 ()



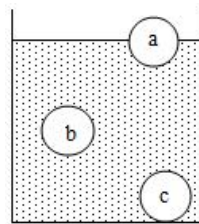
- A. $F_{甲} < F_{乙} < F_{丙}$
- B. $F_{甲} < F_{乙} = F_{丙}$
- C. $F_{甲} > F_{乙} > F_{丙}$
- D. $F_{甲} > F_{乙} = F_{丙}$

5. 把质量相等的木球和铝球浸没于某种液体中，放手后木球漂浮而铝球下沉，静止后它们所受浮力的大小关系是 ()

- A. $F_{木} = F_{铝}$
- B. $F_{木} < F_{铝}$
- C. $F_{木} > F_{铝}$
- D. 无法确定

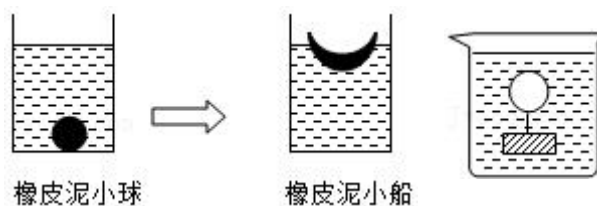
6. 如图所示，a、b、c 是三个实心小球，其中 a 与 b 质量相等，b 与 c 体积相同；放入水中后，a 球漂浮、b 球悬浮、c 球沉底。则下列判断中正确的是 ()

- A. b 球体积大于 a 球
- B. b 球所受重力大于 c 球
- C. 三个小球的密度关系是 $\rho_a > \rho_b > \rho_c$
- D. 三个小球所受浮力关系是 $F_a = F_b = F_c$



7. 如图所示，将橡皮泥捏成实心小球放入水中，小球沉入水底，再将同样一块橡皮泥捏成小船放在水中使其漂浮。关于橡皮泥小球和小船受到的浮力，下列说法正确的是（ ）

- A. 橡皮泥小球受到的浮力等于自身的重力
- B. 橡皮泥小球受到的浮力大于自身的重力
- C. 橡皮泥小船受到的浮力等于橡皮泥小球受到的浮力
- D. 橡皮泥小船受到的浮力大于橡皮泥小球受到的浮力



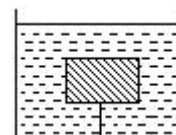
8. 一个充气的气球下面挂一个金属块，把它们放入水中某处恰能悬浮，如图所示。如果轻轻向下触碰一下气球，则金属块和气球（ ）

- A. 先向下运动，然后回到原来的位置
- B. 向下运动，最终沉底
- C. 向上运动，最终漂浮
- D. 都有可能

9. 把重 5N，体积为 600cm^3 的实心物体投入水中，当物体静止时，物体处于 _____ 状态（选填“漂浮”“悬浮”或“沉底”），物体所受的浮力是 _____ N。

10. 一体积为 80 立方厘米的物块轻轻放入盛满水的大烧杯中，静止后有 76g 水溢出，则此物块在水中的状态是（填“漂浮”、“悬浮”或“沉底”），且此物体的密度为 _____ kg/m^3 ；若将其轻轻放入盛满酒精的大烧杯中，则此物块在酒精中的状态是 _____（填“漂浮”、“悬浮”或“沉底”），静止后会有 _____ g 酒精溢出，已知酒精的密度是 $0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

11. 如图所示，容器中装有水，水中有一个木块被细线系着，已知木块的体积为 5dm^3 ，木块的密度为 $0.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，试求：（g 取 10N/kg ）



- (1) 木块所受的浮力是多大？
- (2) 细线对木块的拉力是多大？
- (3) 若绳子断了，最终木块漂浮在水面上时，露出液面的体积为多大？