

## 阿基米德原理

## 智慧基石

例1 C 练一练 B

例2 C 练一练 C

例3 D 解析:  $F_{浮} = \rho_{水} g V_{排} = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 10 \text{ N}$ 由  $F_{浮} = F_{向上} - F_{向下}$  可知

$$F_{向上} = F_{浮} + F_{向下} = 10 \text{ N} + 5 \text{ N} = 15 \text{ N}$$

练一练 C 解析:  $F_{向上} = F_{浮} + F_{向下} = 10 \text{ N} + 4 \text{ N} = 14 \text{ N}$ 

例4 AB 练一练 D

例5 D 解析: 由  $F_{浮} = \rho_{水} g V_{排}$  可知物体在浸没前,  $V_{排}$  逐渐增大,  $F_{浮}$  逐渐增大物体在浸没后,  $V_{排} = V_{物}$  不变,  $F_{浮}$  不变.

## 练一练 C

例6 (1)  $F_1 - F_2$ ; (2)  $F_3 - F_4$ ; (3) 等于

## 练一练 C.

## 智慧高峰 C.

解析: 由题知:  $G_{排} = m_{排} g = 0.1 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 1 \text{ N}$ ,  $V_{排水} = \frac{m_{排}}{\rho_{水}} = \frac{100 \text{ g}}{1 \text{ g/cm}^3} = 100 \text{ cm}^3$ 

(1) 若烧杯中装满水.

A:  $F_{浮} = G_{排} = 1 \text{ N}$ B: 烧杯不装满, 水深不变, 根据  $p = \rho g h$ , 水对烧杯底的压强不变C: 若物体不沉底, 由二力平衡可知:  $F_{浮} = G_{物} = 1 \text{ N}$ ,  $m_{物} = 100 \text{ g}$ 若物体沉底, 则  $G_{物} = F_{浮} + F_{支}$ ,  $G_{物} > F_{浮} = 1 \text{ N}$ ,  $m_{物} > 100 \text{ g}$ D: 若物体不浸没, 则  $V_{排} < V_{物}$ ,  $V_{排水} = V_{排水} = 100 \text{ cm}^3$ .故  $V_{物} > 100 \text{ cm}^3$ 若物体浸没, 则  $V_{物} = V_{排} = V_{排水} = 100 \text{ cm}^3$ 

(2) 若烧杯中未装满水

A: 由阿基米德原理可知,  $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = 1N$

但杯中未装满水, 导致所测  $G_{\text{排}}$  减小, 故所求  $F_{\text{浮}}$  减小

因此,  $F_{\text{浮}}$  应大于  $1N$

B: 杯中水的深度先增加, 至杯中装满水后又不变, 根据  $p = \rho gh$  可知, 水对杯底的压强先增加后不变.

C: 若物体不沉底:  $F_{\text{浮}} = G_{\text{物}} > 1N$

若物体沉底:  $G_{\text{物}} > F_{\text{浮}} > 1N$

D: 若物体不浸没:  $V_{\text{物}} > V_{\text{排}} > V_{\text{排水}} = 100 \text{ cm}^3$

若物体浸没:  $V_{\text{物}} = V_{\text{排}} > V_{\text{排水}} = 100 \text{ cm}^3$

智慧磨炼

1. A

2. C 解析:  $F_{\text{浮}}$  即为上、下表面的压力差.

由  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$  可知,  $\rho_{\text{液}}$ 、 $V_{\text{排}}$  均相同, 则  $F_{\text{浮}}$  相同

故  $F_{\text{甲}} = F_{\text{乙}} = F_{\text{浮}}$

3. C 解析:  $F_{\text{浮}} = G - F_{\text{拉}} = 3N - 1.8N = 1.2N$

