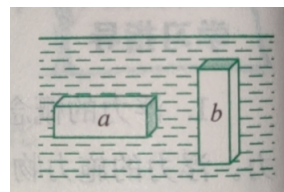


浮力习题课

一、

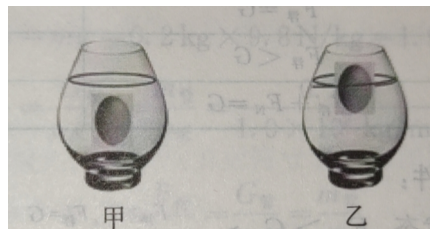
1. 如图所示,完全相同的 a 、 b 两个长方体,长度为 h ,悬浮在密度为 ρ 的液体中,长方体 b 上下表面的液体压强差为_____。若两长方体 a 、 b 下表面所受液体的压力分别为 F_a 、 F_b ,则 F_a _____ F_b (选填“大于”,“等于”或“小于”)



2. 质量为 0.5kg 的木块漂浮在水中,木块所受的浮力为_____ N ,跟木块漂浮在水中相比,当其漂浮在浓盐水中时 ($\rho_{\text{盐水}} > \rho_{\text{水}}$),木块所排开液体的体积_____,排开液体的质量_____ (选填“变大”,“不变”或“变小”)。

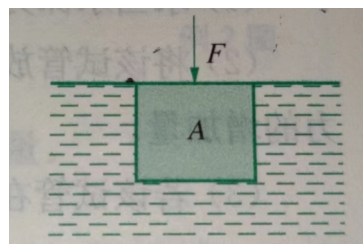
3. 甲、乙两个完全相同的杯子盛有不同浓度的盐水,将同一个鸡蛋先后放入其中。当鸡蛋静止时,两个杯子中液面恰好相平,鸡蛋所处的位置如图所示,则 ()

- A. 鸡蛋在乙杯中受到液体的浮力较大
- B. 鸡蛋在甲杯里排开液体的质量较大
- C. 甲杯底部所受的液体压力较大
- D. 乙杯底部所受的液体压强较大



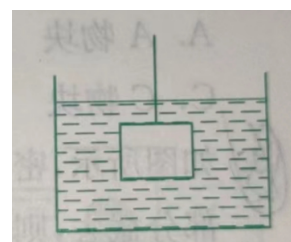
4. 如图所示,重 5.88N 的正方体木块 A 放入水中后,当其受到竖直向下的 3.92N 的压力 F 时,木块 A 恰能完全浸没在水中。求:

- (1) 木块 A 受到的浮力。
- (2) 木块 A 的体积 V 。
- (3) 木块 A 底部受到水的压强。
- (4) 若去掉压力 F , 木块 A 露出水面的体积。



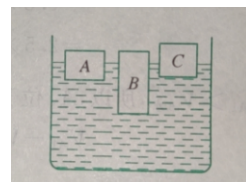
5. 如图所示, 细线下面吊着一个体积为 100cm^3 , 质量为 0.7kg 的金属块, 当金属块浸没在底面积为 10cm^2 的柱形容器的水中时, 求:

- (1) 金属块受到的浮力。
- (2) 细线受到的拉力。
- (3) 由于金属块浸没在水中, 水对容器底部的压强增加量。



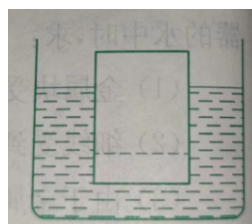
6. 如图所示, A 、 B 、 C 三物块漂浮在水面上, 其中密度最大的是 ()

- A. A 物块 B. B 物块 C. C 物块 D. 无法确定



7. 如图所示, 密度均匀的木块漂浮在水面上, 现沿虚线将下部分截去, 则剩下的部分将 ()

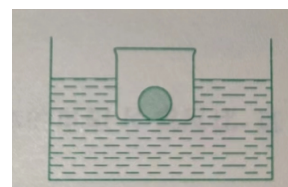
- A. 上浮一些 B. 静止不动 C. 下沉一些 D. 无法确定



8. 浮在水面上的长方体木块的密度为 ρ , 水的密度为 ρ_0 , 将木块浮在水面以上的部分切去, 木块又会上浮, 待稳定后再次切去水面以上的部分, 剩余木块的体积正好是原来的 $\frac{1}{2}$, 求 $\rho : \rho_0$ 。

9. 如图所示, 底面积为 $2 \times 10^{-2} m^2$ 的圆柱形平底薄壁水槽放在水平地面上, 一装有金属球的小盆漂浮在水槽的水面上, 小盆的质量为 $1 kg$, 金属球的质量为 $1.6 kg$, 金属球的体积为 $0.2 \times 10^{-3} m^3$ 。若把金属球从盆中拿出并放入水槽中, 小球沉入水底。

- (1) 求容器对水平地面压强的变化量。
- (2) 求水对水槽底部的压强变化量。



10. 足够高的薄壁圆柱形容器放在水平地面上,底面积为 $2 \times 10^{-3} m^2$,盛有质量为 $0.4 kg$ 的水。将一横截面积为 $4 \times 10^{-4} m^2$ 的圆柱形玻璃管,装入一定量的水后竖直放入容器中,玻璃管处于漂浮状态,如图中甲所示。

- (1) 求容器内水的体积 $V_{\text{水}}$ 。
- (2) 求容器中离水面 $0.1 m$ 深处的液体压强 p 。
- (3) 再将一实心均匀物块浸没在玻璃管的水中,玻璃管仍旧漂浮在水面上,如图中乙所示。若物块投入前后,管内的水对玻璃管底部压强的变化量是 Δp_1 , 容器内的水对容器底部压强的变化量是 Δp_2 , 已知 $\Delta p_1 = 2\Delta p_2$, 求物块的密度 $\rho_{\text{物}}$ 。

