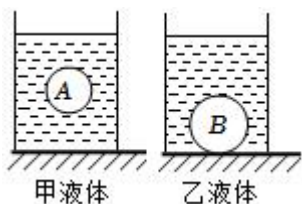


中考辅导专题：浮力

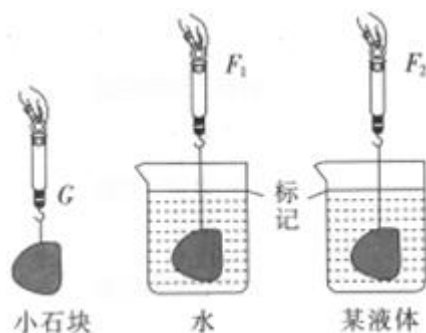
1、(多选) 如图所示，水平桌面上有两个盛有甲、乙两种液体的相同容器，现把质量相同的A、B两个两球分别轻轻放入其中(B球与容器底部间存在挤压)，两容器内的液面刚好相平，分析图中的情景，以下说法正确的是()



- A. 甲液体的密度大于小球B的密度
- B. 小球A受到的浮力小于小球B受到的浮力.
- C. 甲液体对容器底部的压强小于乙液体对容器底部的压强 D
- D. 左侧容器对桌面的压强大于右侧容器对桌面的压强

2、如图所示是小明同学测量某液体密度的过程。已知水的密度为 ρ ，重力与质量的比值为 g ，请你根据实验数据，求：(要求用物理量符号表示)

- (1) 小石块的质量；
- (2) 小石块的体积；
- (3) 求石块的密度；
- (4) 液体的密度。



3、我国从远古时代就开始利用浮力了。据考古工作者发现，在距今7500年前的新石器时期，我国古代劳动人民就制造出了独木舟，如图所示。该独木舟外形可看成一个长方体，它长2m、宽50cm、高15cm，质量为50kg， g 取10N/kg， $\rho_{\text{水}}=1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。求：

- (1) 当独木舟底部距离水面10cm时，底部受到的压强；
- (2) 独木舟空载时受到的浮力；
- (3) 独木舟能承载的最大货物的重量。



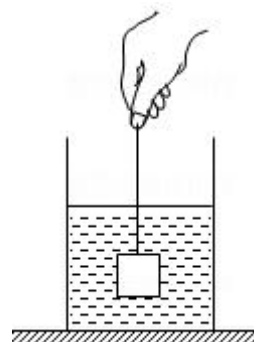
4、从高处掉入水里的苹果，最终会漂浮在水面上。设苹果的质量 $m=150\text{g}$ ，苹果密度均匀，其密度 $\rho_{\text{苹}}=0.6\times 10^3\text{kg/m}^3$ ，水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ，取 10N/kg ，求：

- (1) 苹果漂浮在水面上时受到的浮力大小；
- (2) 苹果浸没在水中时受到的浮力的大小。



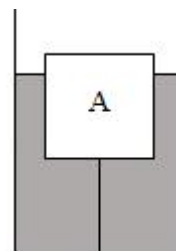
5、一盛有水的容器放在水平桌面上，容器和水的总质量为 2.0kg ，容器的底面积为 $1.0\times 10^{-2}\text{m}^2$ 。将一体积为 $1.2\times 10^{-4}\text{m}^3$ 的金属块用细线吊起后浸没在水中保持静止，如图所示。已知金属块的重力为 7.5N ， $g=10\text{N/kg}$ ，水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ，不计细线的质量和体积。

- (1) 画出金属块在竖直方向的受力示意图；
- (2) 求金属块受到的浮力大小；
- (3) 求细线对金属块的拉力大小；
- (4) 求容器对桌面的压强。



6、将底面积为 40cm^2 、质量为 0.5kg 的长方体 A，用细线固定在容器底部，在容器中加水至如图所示的位置，A 底部受到水的压强为 $2.5\times 10^3\text{Pa}$ 。

- (1) 画出长方体 A 受力示意图。
- (2) 长方体 A 所受的浮力多大？
- (3) 剪断细线，当 A 静止时，它底部的压强变化了多少？

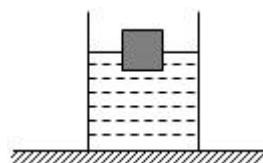


7、一石块在空气中称时，弹簧测力计的示数是 5N，浸没在水中称时，弹簧测力计的示数为 2N，浸没在另一种液体中时，弹簧测力计的示数是 1.4N，已知 $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，则：

- (1) 石块在水中受到的浮力多大？
- (2) 石块密度是多大？
- (3) 另一种液体的密度是多大？

8、如图所示，将边长为 20cm 的正方体放入水中，正方体浸入水中的深度为 10cm，已知水的密度为 $1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ， $g=10 \text{N/kg}$ 。求：

- (1) 水对正方体下表面的压强；
- (2) 正方体受到的浮力；
- (3) 正方体的密度。

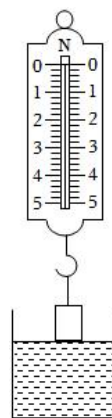


9、在物理实验操作考核中，水平桌面上放置底面积为 100cm^2 圆柱形容器（不计容器壁厚度），内有一定量的水（如图甲）。某考生用弹簧测力计悬挂一金属圆柱体，从水面开始缓慢浸入水中，拉力 F 与圆柱体下表面到水面的距离 h 变化

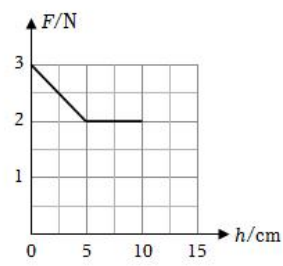
关系如图乙所示。（ $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ， g 取 10N/kg ）

求：

- (1) 圆柱体浸没在水中时所受到的浮力；
- (2) 圆柱体的体积；
- (3) 圆柱体的密度。

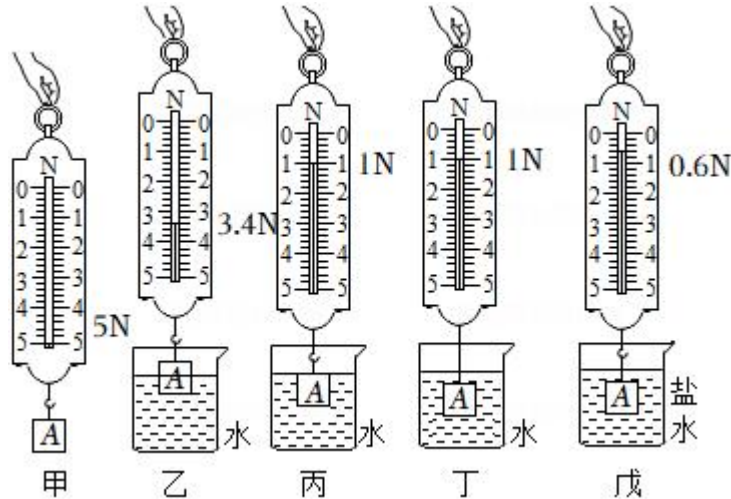


甲



乙

10、小文利用如图所示的实验装置，进行了如下实验：



(1) 通过_____三个图进行比较，说明浮力的大小与物体浸没在液体中的深度无关。

(2) 物体 A 浸没在水中时受到的浮力是_____N，物体 A 的体积是_____m³。

(3) 由图示实验数据得出盐水的密度是_____kg/m³。

(4) 他还想探究“物体受到的浮力大小与其形状是否有关”，于是找来薄铁片、烧杯和水进行实验，实验步骤如下：

步骤一，将铁片放入盛水的烧杯中，铁片下沉至杯底。

步骤二，将铁片弯成“碗状”再放入盛水的烧杯中，让它漂浮在水面上。

①通过分析可知，第一次铁片受到的浮力_____选填“大于”、“小于”或“等于”)第二次铁片受到的浮力。

②小文得到的结论是：物体受到的浮力大小与其形状有关，他得出错误结论的原因是_____。

11、如图是小明“探究浮力大小与哪些因素有关”的实验情形。

(1) 物块未浸入水中时，弹簧测力计示数如图甲所示，物块的重力为_____N。

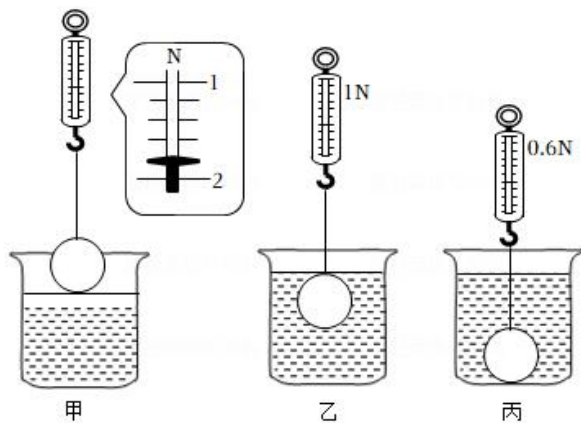
(2) 小明将物块从图甲下降至图乙的过程中，发现弹簧测力计示数逐渐减小的同时，还观察到_____，由此初步分析得出：物体所受浮力的大小与它排开液体的体积有关。

(3) 继续增大物块所处的深度，当它与容器底部接触后，弹簧测力计示数如图丙所示，此时物块受到的浮力为_____N。

(4) 为探究浮力与液体密度的关系，小明又把物块浸没到事先配制好的盐水中，这样操作的目的是为了控制_____

_____相同；他发现液体密度改变，而物块受到的浮力变化却不明显。小明想出下列四种实验改进方案，其中不可行的是_____。

- A. 换用体积更大的同种物块
- B. 换用密度比水小得多的液体
- C. 换用精确程度更高的测力计
- D. 利用现有器材进行多次实验



答案:

1、AD

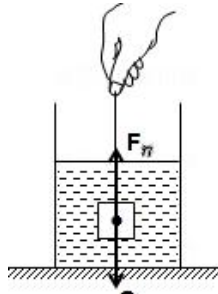
2、(1) 小石块的质量是 $\frac{G}{g}$; (2) 小石块的体积是 $\frac{G - F_1}{\rho g}$;

(3) 小石块的密度是 $\frac{G\rho}{G - F_1}$; (4) 液体的密度是 $\frac{(G - F_2)\rho}{G - F_1}$

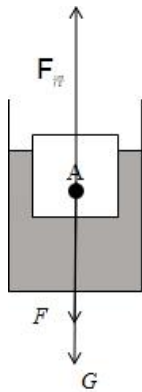
3、(1) 1000Pa; (2) 500N; (3) 1000N

4、(1) 1.5N;

(2) 2.5N



5、(1) G ; (2) 1.2N; (3) 6.3N; (4) 2120Pa



6、(1) G (2) 10N; (3) 1250Pa

7、(1) 3N; (2) $1.67 \times 10^3 \text{kg/m}^3$; (3) $1.2 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

8、(1) 水对正方体下表面的压强为 1000Pa;

(2) 正方体受到的浮力为 40N;

(3) 正方体的密度为 $0.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

9、(1) 圆柱体浸没在水中时所受到的浮力为 1N;

(2) 圆柱体的体积为 $1 \times 10^{-4} \text{m}^3$;

(3) 圆柱体的密度为 $3 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

10、(1) 甲、丙、丁; (2) 4; 4×10^{-4} ; (3) 4; 4×10^{-4} ; (4) 1.1×10^3 ;

(5) 小于; 没有控制物体排开液体的体积相同

11、(1) 1.8;

(2) 容器内的水面上升;

(3) 0.8;

(4) 排开液体的体积; C、D