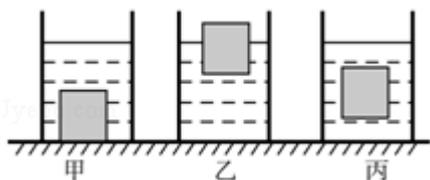


试卷主标题

姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

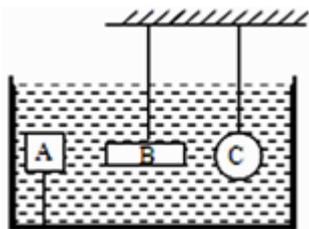
一、选择题（共 11 题）

1、小明把同一个实心物块依次放入装有不同液体的三个相同的容器内，待物块静止后液面高度相同，如图所示，则下列四种说法中正确的是（ ）



- A. 三个容器底部受到的液体压强相等
- B. 三个容器中，甲容器内的液体密度最小
- C. 三个容器中，物块在丙容器中受到的浮力最小
- D. 三个容器中，液体体积一定相同

2、如图所示，A 为木块，B 铝块，C 为铁球，它们的体积相等，把它们都浸没在水中，则

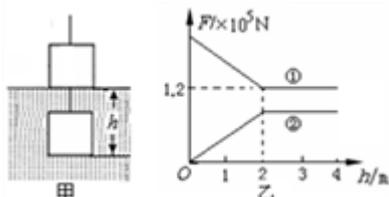


- A. 铁球受到的浮力最大
- B. 铝块受到的浮力最大
- C. 木块受到的浮力最大
- D. 三个物体受到的浮力一样大

3、两个小球 $\rho_{甲} : \rho_{乙} = 2 : 1$ ， $V_{甲} : V_{乙} = 2 : 3$ ，将两小球放在同一杯水中，则甲乙两小球所受浮力之比可能为（ ）

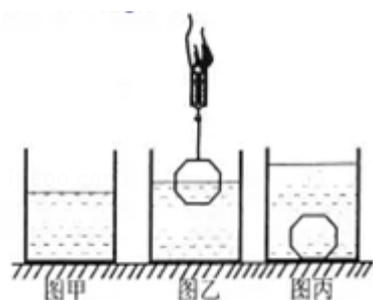
- A. 2 : 3
- B. 4 : 3
- C. $2\rho_{水}/3\rho_{乙}$
- D. $2\rho_{水}/3\rho_{甲}$

4、 苏通大桥施工时，要向江中沉放大量的施工构件，假设一正方体构件被缓缓吊入江水中（如图甲），在沉入过程中，其下表面到水面的距离 h 逐渐增大，随着 h 的增大，正方体构件所受浮力 F_1 、钢绳拉力 F_2 的变化如图乙所示。下列判断正确的是（ ）



- A. 浮力 F_1 随 h 变化的图线是图乙中的②图线
- B. 构件的边长为 2m
- C. 构件所受的最大浮力为 1.2×10^5 N
- D. 构件的密度为 $2.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

5、 如图甲所示，盛有液体的柱形容器置于水平桌面上，容器对桌面的压强为 1000Pa；如图乙所示，用细线栓一铝块，将铝块的一半浸在液体中，容器对桌面的压强改变了 80Pa；如图丙所示，将细线剪断，铝块沉到容器底部，容器对桌面的压强又改变了 460Pa。容器的底面积为 100cm^2 ， $\rho_{\text{铝}} = 2.7 \text{g/cm}^3$ ， g 取 10N/kg 。下列判断正确的是



- A. 铝块浸没在液体中时所受浮力是 0.8N
- B. 铝块的体积是 100cm^3
- C. 铝块沉底时对容器底部的压力是 4.6N
- D. 液体的密度是 0.8g/cm^3

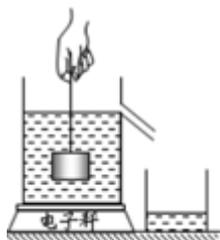
6、 如图所示，两只相同的气球，分别充入氢气和空气，充气后体积相同，放飞气球时只有氢气气球升上空中。若它们在空气中受到的浮力分别为 $F_{\text{氢}}$ 和 $F_{\text{空}}$ ，则下列说法中正确的是

- A. 液体的密度 $\rho_{甲} = \rho_{乙} < \rho_{丙}$
- B. 鸡蛋排开液体的质量 $m_{甲} = m_{乙} > m_{丙}$
- C. 鸡蛋受到的浮力 $F_{甲} < F_{乙} = F_{丙}$
- D. 液体对容器底的压强 $p_{甲} = p_{乙} > p_{丙}$

10、关于桥墩在河水中所受浮力的情况，下列说法中正确的是（ ）

- A. 水中的桥墩不受水的浮力
- B. 河水涨时，桥墩所受浮力减小
- C. 河水涨时，桥墩所受浮力增大
- D. 河水涨时，桥墩所受浮力大小不变

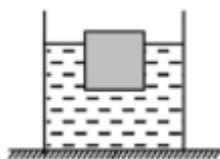
11、小明将电子秤放在水平桌面上并调零，然后将溢水杯放到电子秤上，按实验操作规范将溢水杯中装满水，再用细线系住铝块并将其缓慢浸入溢水杯的水中，如图所示，铝块始终不与溢水杯接触。则下列四个选项中，判断正确的是（ ）



- A. 铝块缓慢浸入水中的过程中，电子秤示数基本不变
- B. 水中静止时，绳对铝块的拉力等于铝块排开水的重力
- C. 铝块浸没在水中静止时与铝块未浸入水中时相比，水对溢水杯杯底的压强变大
- D. 铝块浸没在水中静止时与铝块未浸入水中时相比，水对溢水杯杯底的压力变小

二、填空题（共 12 题）

1、如图，将一边长为 10 cm 的正方体木块放入装有某液体的圆柱形容器中、木块静止时露出液面的高度为 2 cm，液面比放入前升高 1 cm，容器底部受到液体的压强变化了 80 Pa，则木块底部受到液体压强为 _____ Pa，木块受到的浮力为 _____ N。

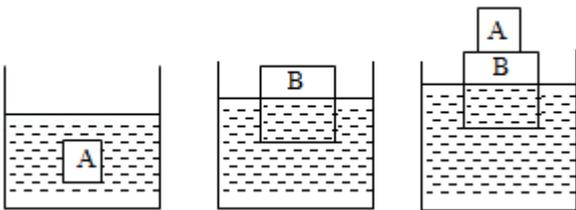


2、体积为 $0.5 \times 10^{-3} \text{米}^3$ 的物体，浸没在水中时受到浮力的大小为 _____ 牛，若该物体受到的重力为 10 牛，其受到重力和浮力的合力大小为 _____ 牛，方向为竖直 _____。

3、把一小球放入盛满酒精（密度为 $0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ）深度为 20cm 的溢水杯中，它沉入容器底部，从杯中溢出 8g 酒精，杯底受到酒精的压强为_____Pa；若将该小球放入盛满水的溢水杯中，它漂浮在水面上，从杯中溢出水的质量_____8g（选填“大于”、“小于”或“等于”）。取 $g=10\text{N/kg}$ 。

4、甲、乙两个体积相同的实心球，把它们放在水里时，露出水面的体积分别是总体积的 $1/3$ 和 $1/5$ ，则这两个球的密度之 $\rho_{\text{甲}} : \rho_{\text{乙}}$ 是_____；当它们浸在煤油中时，它们浸在煤油中的体积之比 $V_{\text{甲}} : V_{\text{乙}}$ 是_____。

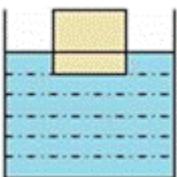
5、如图所示，将物体 A 放入水中时悬浮，将物体 B 放入水中时有一半的体积露出水面，将物体 A 置于物体 B 上再放入水中时，物体 B 有三分之一的体积露出水面，则两物体的体积 $V_{\text{A}} : V_{\text{B}} =$ _____，物体 B 的密度是_____ kg/m^3



6、把重 10N，密度为 $0.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 的实心物体投入水中。当物体静止时，物体处于_____（漂浮/悬浮/沉底）状态，物体所受浮力为_____N，排开水的体积是_____ m^3 。（ g 取 10N/kg ）

7、将密度为 $0.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 、体积为 V 的冰块放入盛有适量水的圆柱形容器中（无水溢出），冰块静止时露出水面的体积 $V_{\text{露}} =$ _____ V ，当冰块完全熔化后（总质量不变）容器中的水面将_____（选填“升高”、“降低”或“不变”）。

8、如图，实心正方体木块（不吸水）放入底面积为 200cm^2 的圆柱形容器中，木块浸入水中的体积为 $6 \times 10^{-4} \text{m}^3$ ，然后在其上表面放置一个重 4N 的铝块，静止后木块上表面刚好与水面相平，木块的密度为_____ kg/m^3 ，铝块放上去到木块静止过程中，木块克服重力做的功为_____J。

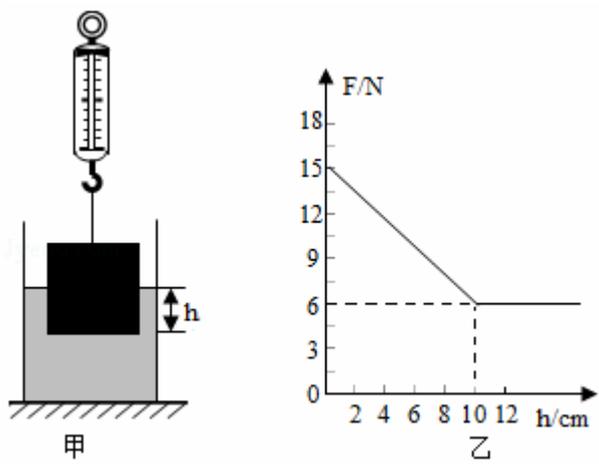


9、一质量为 54g 边长为 3cm 的立方体橡皮泥块，浸没在水中时，受到的浮力为_____N，立方体橡皮泥块的密度为_____ kg/m^3 （水的密度 $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 、 $g = 10\text{N/kg}$ ）。

10、质量相等的甲、乙两物体的密度分别为 2g/cm^3 和 3g/cm^3 ，现分别用弹簧测力计钩住使之完全浸没在水中，弹簧测力计测得的示数之比是_____。

11、

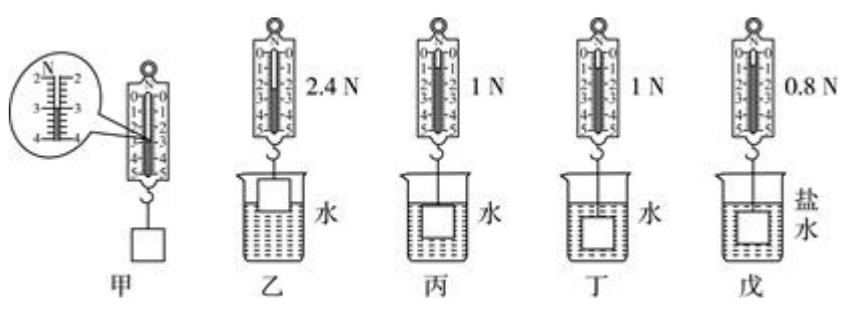
如图甲所示，弹簧测力计通过细线拉着正方体物块缓慢浸入某未知液体中，物块受到的拉力 F 与其下表面浸入液体中的深度 h 之间的关系如图乙所示。则物块受到的重力为 _____ N，物块刚好浸没在液体中时其下表面浸入的深度为 _____ cm，未知液体的密度为 _____ kg/m^3 。（ g 取 $10\text{N}/\text{kg}$ ）



12、浸没在水中的长方体金属块，上、下表面受到水的压力分别为 2N 、 10N ，该金属块受到的浮力为 _____ N，金属块的体积为 _____ m^3 ，若上表面距离水面的深度为 0.4m ，现用 3N 的力把金属块提升 0.1m ，则此力对物体做的功为 _____ J，此时金属块受到的浮力将 _____（选填“变大”、“不变”或“变小”）（ $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ ， g 取 $10 \text{N}/\text{kg}$ ）。

三、实验, 探究题 (共 5 题)

1、 如图所示为“探究浮力的大小跟哪些因素有关”的实验装置。请根据图示回答下列问题。



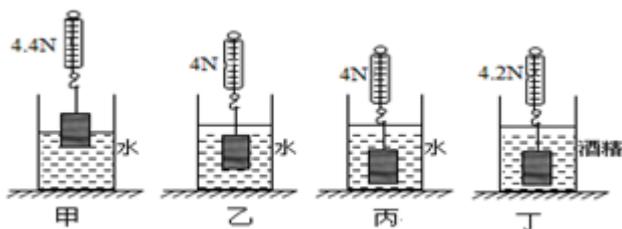
- (1) 比较图甲、乙可知：图乙中圆柱体受到的浮力的大小为 _____ N。
- (2) 比较图乙、丙，说明浮力的大小与 _____ 有关。
- (3) 通过图乙、戊的探究，不能得到浮力大小与液体密度是否有关，原因是 _____。
- (4) 比较丙和丁，说明浮力的大小与物体浸没的深度 _____（选填“有关”或“无关”）。
- (5) 由图中数据可知，圆柱体的质量是 _____ kg，体积是 _____ m^3 ，密度是 _____ kg/m^3 。（ g 取 $10\text{N}/\text{kg}$ ）

2、小明利用图所示实验探究“浮力大小和哪些因素有关”。他把同一金属块挂在弹簧测力计上，将它分别浸入水和酒精中的不同位置：

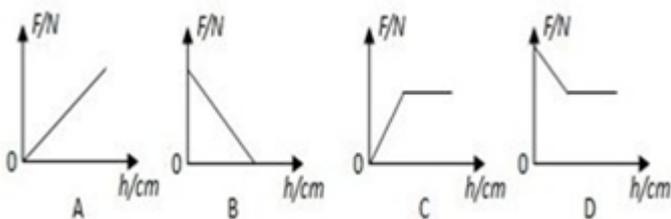
(1) 上述四种情况，_____图（选填“甲”、“乙”、“丙”或“丁”）中金属块所受到的浮力最小；

(2) 做丙、丁两次实验，是为了探究浮力大小与_____是否有关；

(3) 做_____和_____两次实验（选填“甲”、“乙”、“丙”或“丁”），是为了探究金属块浸没在液体中时，受到的浮力与深度无关；



(4) 图中能正确反映弹簧测力计示数 F 和金属块下表面在水中的深度 h 关系的图像是_____（选填“A”、“B”、“C”或“D”）。（金属块未接触容器底）



(5) 小明想继续探究“物体受到的浮力与其形状是否有关”，他又找来薄铁片进行实验，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；

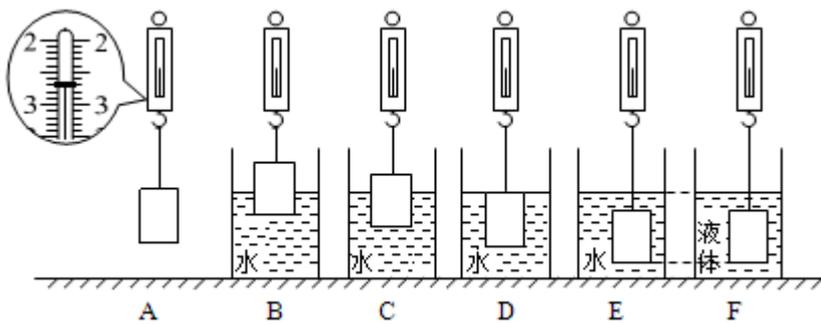
步骤二：将铁片弯成“碗状”再放入水中，它漂浮在水面上。

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

② 小明得出：物体受到的浮力与其形状有关，小明得出错误结论的原因是：

_____；

3、在探究“浮力的大小跟哪些因素有关”的实验中（如图所示），小明先用弹簧测力计测出金属块的重力，然后将金属块缓慢浸入液体中不同深度，步骤如图 B、C、D、E、F 所示（液体均未溢出），并将其示数记录在表中：



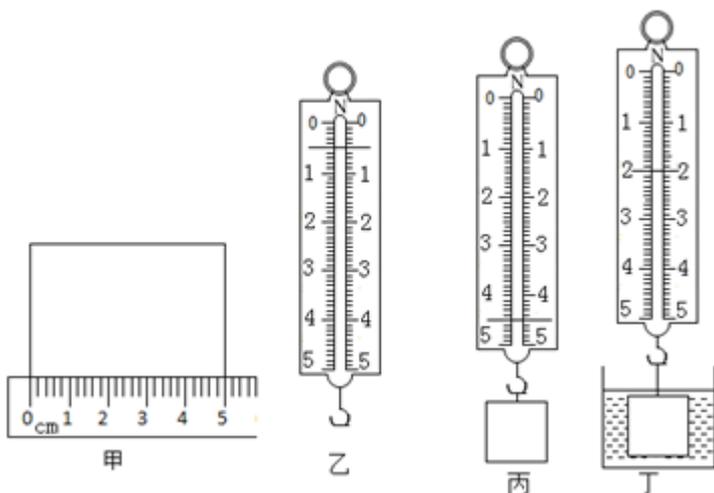
实验步骤	B	C	D	E	F
弹簧测力计示数 /N	2.2	2.0	1.7	1.7	1.9

(1) 分析比较实验步骤 A 和 _____, 可得出: 浮力大小与物体浸没在液体中的深度无关; 分析比较 A、B、C、D 可知: 浮力大小与物体 _____ 有关; 分析实验步骤 A、E、F 可知: 浮力的大小还与 _____ 有关.

(2) 分析实验数据可知, F 中液体密度 _____ (选填“大于”、“小于”或“等于”) 水的密度.

(3) 金属块浸没在水中时受到的浮力大小是 _____ N, 金属块密度为 _____ kg/m^3 . (水的密度 $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$, g 取 $10 \text{N}/\text{kg}$)

4、一个正方体物体 A, 其边长如图甲所示, 把它挂在图乙弹簧测力计 (未经调零) 的挂钩上, 静止时如图丙所示, 接着把物体 A 浸没某液体中, 静止时如图丁所示。不考虑物体与空气的摩擦, g 取 $10 \text{N}/\text{kg}$ 。

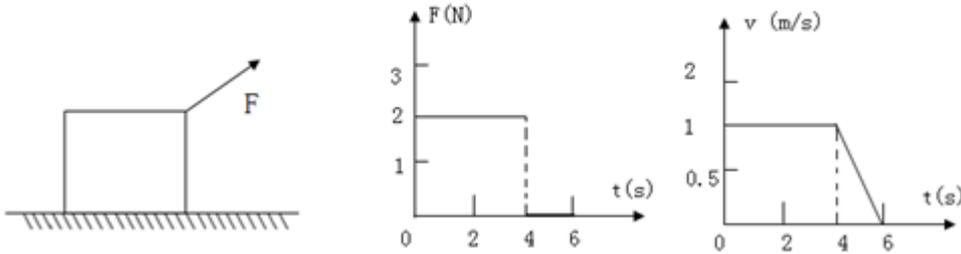


(1) 物体 A 的边长是 _____ mm;

(2) 图乙中弹簧测力计的示数是 _____ N;

(3) 图丁中物体 A 受到的浮力是_____N，液体的密度是_____kg/m³；

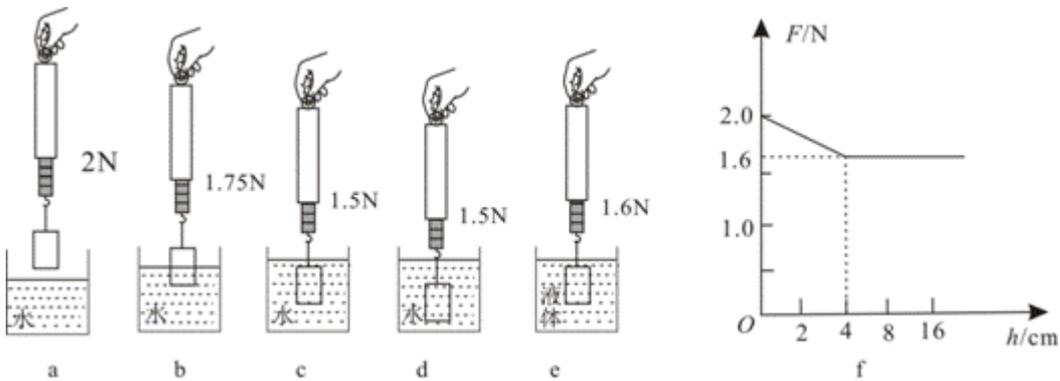
(4) 把物体 A 放在水平桌面上，在拉力 F 的作用下向右运动，如图拉力 F 随时间 t 的关系及 $v-t$ 图象，如图。



①前 4s，物体受到_____（选填“平衡力”或“非平衡力”）的作用；

②后 2s，物体受到的摩擦力相比前 4s 所受的摩擦力将_____（选填“变大”“不变”“变小”或“无法比较”）。

5、物理兴趣小组在进行“探究浮力的大小与哪些因素有关”实验中，用弹簧测力计挂着一实心圆柱体，以下图 a、b、c、d、e 分别为实验情景。（ g 取 10N/kg）



(1) 通过 a、c 两次实验，可知物体浸没在水中所受浮力大小是_____N；

(2) 通过_____两次实验，可探究物体所受浮力大小与浸没深度的关系；

(3) 通过 c、e 两次实验，可探究物体所受浮力大小与_____的关系；

(4) 在某种液体中进行探究的过程中，记录实验数据，得到如图 f 所示弹簧测力计读数与圆柱体下表面浸入深度的关系图像，则该液体的密度为_____kg/m³。

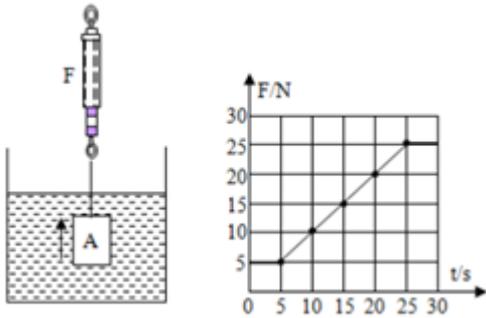
四、计算题（共 13 题）

1、小明将一块冰放到一杯冷水中，他测出某时刻冰块露出水面的体积是

$1.0 \times 10^{-6} \text{m}^3$ ，占整个冰块体积的十分之一，同时测出了杯中水的深度为 0.15m。求：

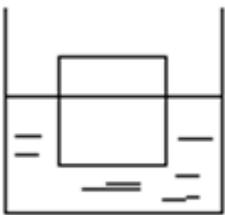
- (1) 水对杯子底部的压强;
- (2) 此时冰块受到的浮力;
- (3) 冰块的密度。(g 取 10N/kg、 $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$)

2、如图所示，弹簧测力计用细线拉着一长方体物块 A，从水池中竖直向上做匀速直线运动，上升到水面以上一定的高度。物块上升的速度为 1cm/s，弹簧测力计示数 F 随物块上升的时间 t 变化的图象如右图所示。不计阻力及水面高度的变化，根据图象信息



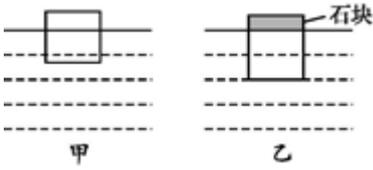
- (1) 当 15s 时，测力计示数 $F = \underline{\quad}$ N。
- (2) 物块 A 重 $\underline{\quad}$ N，高度为 $\underline{\quad}$ cm。
- (3) 当 $t=0$ 时，A 受到的浮力为 $\underline{\quad}$ N，此时 A 底部受到水的压强大小为 $\underline{\quad}$ Pa。
- (4) 物块 A 的密度为多大? $\underline{\quad}$

3、如图所示，边长为 10 cm 的实心正方体木块，密度为 $0.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，静止在装有足量水的容器中，且上下底面与水面平行，求：



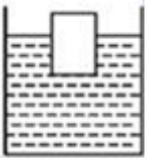
- (1) 木块在水中所受浮力的大小;
- (2) 木块浸在水中的体积;
- (3) 水对木块下底面的压强.

4、边长为 0.1 m 的正方体木块，漂浮在水面上时，有 $\frac{2}{5}$ 的体积露出水面，如图甲所示。将木块从水中取出，放入另一种液体中，并在木块表面上放一重 2 N 的石块。静止时，木块上表面恰好与液面相平，如图乙所示。g 取 10 N/kg，已知水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。求：



- (1) 图甲中木块受的浮力大小；
- (2) 图乙中液体的密度。

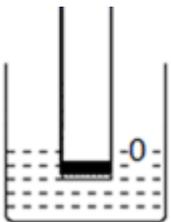
5、 已知边长为 10cm 的正方体木块水平静止在水面上如图所示，浸入在水中的体积占木块总体积的 $\frac{4}{5}$ (g 取 10N/kg)。



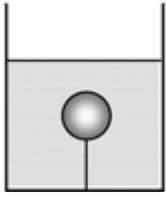
- (1) 求木块所受到的浮力大小；
- (2) 若木块上表面露出的高度为 2cm，求木块下表面受到水的压强；
- (3) 若要将木块全部浸没水中，求至少需要施加多大的压力。

6、 如图所示底面积为 20cm^2 ，高 50cm 的薄圆柱形玻璃桶，它的底部放入适量的沙子使其竖直漂浮在水槽中，水槽底面积为 50cm^2 ，高 30cm，玻璃桶的底部在水面以下的深度为 10cm。 ($\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ， g 取 10 N/kg)

- (1) 求放入适量沙子的玻璃桶所受浮力；
- (2) 在装有沙子的玻璃筒中放入一个体积 50cm^3 的石块儿，此时 玻璃筒底部在水面下的深度 $h=20\text{cm}$ 。石块的密度为多少？
- (3) 若将装有沙子的玻璃筒中放入的石块取出，放入水中，液面静止时，水槽底部所受水的压强变化了多少？

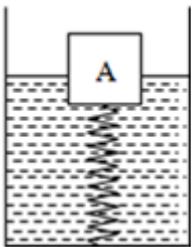


7、 如图所示，圆柱形容器中盛有某种液体，有一个体积为 10^3cm^3 、质量为 500g 的实心小球被细线系在容器底部，液体深为 50cm，对容器底的压强为 $4.0\times 10^3\text{Pa}$ 。 ($g=10\text{N/kg}$) 求：



- (1) 容器中液体的密度。
- (2) 细线对小球的拉力。
- (3) 剪断细线后，小球最终露出液体表面的体积。

8、 如图所示，在容器底部固定乙轻质弹簧，弹簧上端连有一边长为 0.1m 的正方体物块 A，当容器中水的深度为 20cm 时，物块 A 有 $\frac{3}{5}$ 的体积露出水面，此时弹簧恰好处于自然伸长状态 ($\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ， g 取 10N/kg)。求：



- (1) 物块 A 受到的浮力；
- (2) 物块 A 的密度；
- (3) 往容器缓慢加水，至物块 A 刚好浸没水中，立即停止加水，弹簧伸长了 3cm，此时弹簧对木块 A 的作用力 F。

9、 如图 a 所示，一长方体木块质量为 0.12kg，高为 4.0cm；将木块平稳地放在水面上，静止时木块露出水面的高度为 2.0cm，如图 b 所示，利用金属块和细线，使木块浸没水中且保持静止状态。已知水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ， g 取 10N/kg ，求：



图 a



图 b

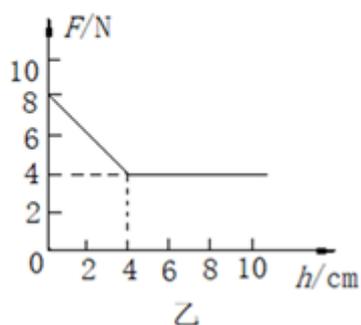
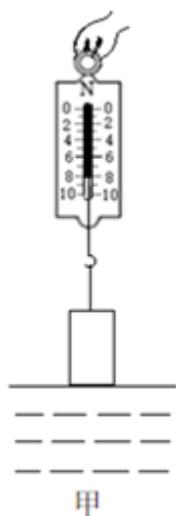
- (1) 木块的密度 $\rho_{\text{木}}$
- (2) 细线对木块的拉力 F。

10、将一边长是 10cm 的实心立方体木块轻轻地放入盛满水的大烧杯内。待木块静止时，从杯中溢出 600g 水，如图所示。求：（计算时取 $g=10\text{N/kg}$ ）



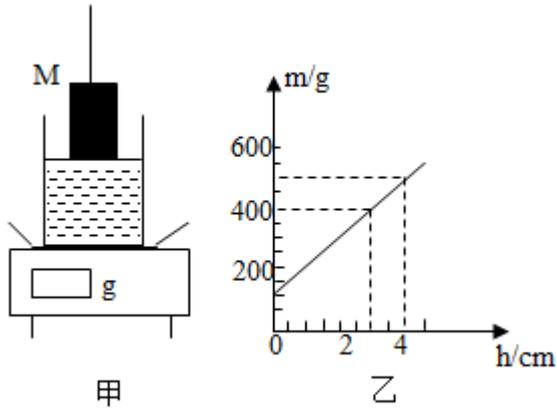
- (1) 木块受到的浮力；
- (2) 木块的密度；
- (3) 木块下表面受到水的压强。

11、用弹簧测力计悬挂一实心物块，物块下表面与水面刚好接触，如图甲所示。由此处匀速下放物块，直至浸没于水中并继续匀速下放（物块始终未与容器接触）。物块下放过程中，弹簧测力计示数 F 与物块下表面浸入水中的深度 h 的关系如图乙所示。求：



- (1) 物块完全浸没在水中受到的浮力；
- (2) 物块的密度；
- (3) 从物块刚好浸没水中到 $h=10\text{cm}$ 过程中，水对物块下表面的压强变化了多少 P_a ？

12、如图甲所示，将底面积为 100cm^2 高为 10cm 的柱形容器， M 置于电子称上，逐渐倒入某液体至 3cm 深，再将系有细绳的圆柱体缓慢向下浸入液体中，液体未溢出，圆柱体不吸收液体，整个过程电子秤示数 m 随液体的深度变化关系图像如图乙所示。若圆柱体 A 的质量为 216g ，密度为 0.9g/cm^3 底面积为 40cm^2 ，求：



(1) 容器的重力；

(2) 液体的密度；

(3) 在圆柱体浸入液体的过程中，当电子称示数不再变化时液体对容浸人液体前增加了多少？

13、 已知物体浸没在水中，排开水的体积为 $2 \times 10^{-3} \text{m}^3$ ，求物体受到的浮力 $F_{\text{浮}}$ 。

=====参考答案=====

一、选择题

1、 B

【解析】分析：（1）根据物体的浮沉情况（ $\rho_{\text{液}} > \rho_{\text{物}}$ ；漂浮； $\rho_{\text{液}} < \rho_{\text{物}}$ ，下沉， $\rho_{\text{液}} = \rho_{\text{物}}$ ，悬浮）确定液体密度的大小关系，然后根据 $p = \rho gh$ 判断液体压强；

（2）当物体漂浮或悬浮时，其浮力等于自身的重力；物体下沉时，浮力小于自身的重力；

（3）根据排开液体的体积变化确定液体的体积关系。

解答：AB、由于丙悬浮，故 $\rho_{\text{丙}} = \rho_{\text{物}}$ ；乙漂浮，故 $\rho_{\text{乙}} > \rho_{\text{物}}$ ；甲下沉，故 $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{物}}$ ；由于物体的密度相同，所以乙液体的密度最大，其次是丙，再次是甲，即 $\rho_{\text{甲}} < \rho_{\text{丙}} < \rho_{\text{乙}}$ ；由于容器的液面高度相同，根据 $p = \rho gh$ 可知： $p_{\text{甲}} < p_{\text{丙}} < p_{\text{乙}}$ ；故 A 错误；B 正确；

C、由于甲下沉，所以甲的浮力小于重力，乙中悬浮、丙中漂浮，所以其所受的浮力与其自身的重力相等，故 $F_{\text{浮甲}} < F_{\text{浮乙}} = F_{\text{浮丙}}$ ，故 C 错误；

D、由图可知，乙浸入液体的深度最少，而此时液面相平，所以若将物体取出后，乙中液体的体积最大，故 D 错误；

故选：B。

【点睛】该题考查了液体压强和阿基米德原理的理解和应用，理清题意，分析清楚各种情况的状态是解决该题的关键，其难度很大。

2、 D

【详解】

根据阿基米德原理， $F_{浮}=G_{排}=\rho_{液}gV_{排}$ ，三个物体浸没在同一种液体中，因 $V_A=V_B=V_C$ ，所以液体的密度和排开液体的体积都相等，因此三个物体受到的浮力一样大。故选 D。

【点睛】

根据阿基米德原理分析，即浸在液体中的物体所受到的浮力大小等于它排开的液体受到的重力。

3、 ABC

【解析】两个小球 $\rho_{甲}:\rho_{乙}=2:1$ ， $V_{甲}:V_{乙}=2:3$ ，由 $m=\rho V$ 得，两个实心球的质量之比 $m_{甲}:m_{乙}=4:3$ ；①若甲、乙都完全浸没在水中时，排开水的体积和自身的体积相等， $\therefore F_{浮}=\rho gV_{排}$ ，

$\therefore \frac{F_{浮甲}}{F_{浮乙}}=\frac{\rho_{水}gV_{甲}}{\rho_{水}gV_{乙}}=\frac{V_{甲}}{V_{乙}}=\frac{2}{3}$ ；②若甲、乙两球都漂浮时， \therefore 物体漂浮时受到的浮力和自身的重力相等， \therefore 两球受到的浮力： $\frac{F_{浮甲}}{F_{浮乙}}=\frac{G_{甲}}{G_{乙}}=\frac{m_{甲}g}{m_{乙}g}=\frac{4}{3}$ ；

若甲悬浮，乙沉底时， $\rho_{甲}:\rho_{乙}=2:1$ ，不可能出现这种情况。③若甲球浸没、乙球漂浮，

则甲球受到的浮力， $F_{浮甲}=\rho_{水}gV_{甲}=\rho_{水}g\times\frac{m_{甲}}{\rho_{甲}}$ ，乙球受到的浮力 $F_{浮乙}=G_{乙}=m_{乙}g$ ， \therefore

$F_{浮甲}:F_{浮乙}=m_{甲}g:\rho_{水}g\times\frac{m_{甲}}{\rho_{甲}}=2\rho_{水}:3\rho_{乙}$ ；选项 C 正确；④ $\therefore \rho_{甲}:\rho_{乙}=2:1$ ，即甲球的密度大， \therefore 不会出现甲球漂浮，乙球浸没的情况；综上所述可知，选项 BD 都有可能。故选 ABC。

4、 ABD

【解析】

由图可知，构件在浸入水中的过程排开水的体积变大，所以浮力逐渐变大；当构件浸没后排开水的体积不变，所以浮力不变，因此浮力 F_1 随 h 变化的图线是图乙中的②，故 A 正确；从乙图中可以看出，当构件完全淹没时浸入的深度为 2m，则构件的边长为 2m，故 B 正确；从乙图中可以看出，当构件完全淹没时受到的浮力小于 1.2×10^5 N，故 C 错；构件完全淹没时，排开水的体积 $V_{排}=2m\times 2m\times 2m=8m^3$ ，此时钢绳的拉力 $F_2=1.2\times 10^5$ N；由力的平衡条件可得： $F_{浮}=G-F_2$ ；即 $\rho_{水}gV_{排}=\rho gV-F_2$ ，代入数据可得： $1\times 10^3\text{ kg/m}^3\times 10\text{ N/kg}\times 8m^3=\rho\times 10\text{ N/kg}\times 8m^3-1.2\times 10^5\text{ N}$ ，解得 $\rho=2.5\times 10^3\text{ kg/m}^3$ ，故 D 正确，故选 ABD。

5、 D

【分析】

(1) 甲图和乙图比较, 知道增加的压强值和受力面积, 利用 $p = \frac{F}{S}$ 求出对桌面增加的压力, 水平面上物体的压力和自身的重力相等, 且铝球受到的浮力和铝球对水的压力是一对相互作用力, 据此可知对桌面增加的压力等于排开液体的重力, 根据阿基米德原理求出铝球受到的浮力, 根据 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$ 求出铝球浸没时受到的浮力;

(2) 根据题意求出将细线剪断、铝块沉到容器底部时, 图丙比图甲中对桌面增加的压强, 根据 $F = pS$ 求出图丙比图甲中对桌面增加的压力即为铝块的重力, 根据 $G = mg$ 求出铝球的质量,

根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 求出铝球的体积, 铝球的重力减去受到的浮力即为铝块沉底时对容器底部的压力; 物体浸没时排开液体的体积和自身的体积相等, 根据阿基米德原理求出液体的密度.

【详解】

(1) 由 $p = \frac{F}{S}$ 可得, 图乙比图甲中对桌面增加的压力:

$\Delta F = \Delta p S = 80 \text{ Pa} \times 100 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 0.8 \text{ N}$, 因水平面上物体的压力和自身的重力相等, 且铝球受到的浮力和铝球对水的压力是一对相互作用力, 所以, 对桌面增加的压力 $\Delta F_2 = G_{\text{排}}$, 由阿基米德原理可以知道, 铝球受到的浮力: $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = 0.8 \text{ N}$,

由 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$ 可以知道, 铝球浸没时受到的浮力:

$F_{\text{压1}} = 2F_{\text{浮}} = 2 \times 0.8 \text{ N} = 1.6 \text{ N}$, 故 A 错误;

(2) 将细线剪断, 铝块沉到容器底部, 图丙比图甲中对桌面增加的压强:

$\Delta p = \Delta p_1 + \Delta p_2 = 80 \text{ Pa} + 460 \text{ Pa} = 540 \text{ Pa}$ 图丙比图甲中对桌面增加的压力:

$\Delta F_2 = \Delta p S = 540 \text{ Pa} \times 100 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 5.4 \text{ N}$, 铝块的重力 $G_{\text{铝}} = \Delta F_2 = 5.4 \text{ N}$,

由 $G = mg$ 可得, 铝球的质量: $m_{\text{铝}} = \frac{G_{\text{铝}}}{g} = \frac{5.4 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 540 \text{ g}$,

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得, 铝球的体积: $V_{\text{铝}} = \frac{m_{\text{铝}}}{\rho_{\text{铝}}} = \frac{540\text{g}}{2.7\text{g/cm}^3} = 200\text{cm}^3$, 故 B 错误;

铝块沉底时对容器底部的压力: $F_{\text{压}} = G_{\text{铝}} - F_{\text{浮1}} = 5.4\text{N} - 1.6\text{N} = 3.8\text{N}$, C 错误;

因物体浸没时排开液体的体积和自身的体积相等, 所以, 由 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$ 可得, 液体的密度:

$\rho_{\text{液}} = \frac{F_{\text{浮1}}}{g V_{\text{排}}} = \frac{F_{\text{浮1}}}{g V_{\text{铝}}} = \frac{1.6\text{N}}{10\text{N/kg} \times 200 \times 10^{-6}\text{m}^3} = 0.8\text{g/cm}^3$, 所以 D 选项是正确的.

故选 D.

6、 B

【解析】

根据阿基米德原理, 即 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$ 进行判断.

两只相同的气球, 分别充入氢气和空气, 充气后体积相同, 排开空气的体积相同, 所以根据 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$ 可知, 空气密度相同, 排开空气的体积相同时, 浮力相等.

故 B 正确.

点睛: 重点是阿基米德原理的应用, 即 $F_{\text{浮}} = \rho g V_{\text{排}}$, 要理解氢气球上升是因为自重小, 即重力小于浮力, 并不是因为受到的浮力比装空气的球浮力大.

7、 D

【解析】

A. 物块漂浮在水面上, 浮力等于重, 向水中适当的加一些盐时, 水的密度变大, 物块会仍然漂浮在水面上, 而物块底部受到的向上的压力即为浮力, 所以压力不变, 且受力面积不变, 所以压强不变, 故 A 正确;

B. 使木块完全浸没, 即将水面上的部分压入水下, 需要的压力, 即为此部分的浮力, 故压力为: $F = F_{\text{浮}}' = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}' = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10\text{N/kg} \times 10 \times 10 \times 4 \times 10^{-6} \text{m}^3 = 4\text{N}$, 故 B 正确;

C. 木块受到的浮力是:

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/167001104103006155>