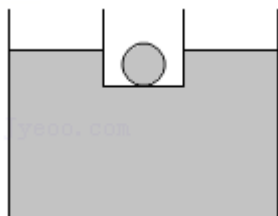


专题 22 浮力与压强的综合

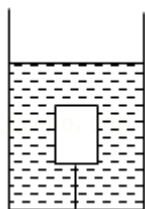
题型	选择题	填空题	作图题	实验题	计算题	总计
题数	20	10	0	0	10	40

一、选择题（共 20 小题）：

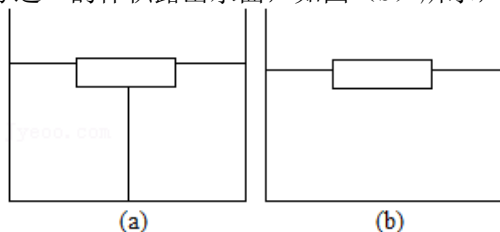
1. 如图所示，水平桌面上有一个装有水的圆柱形容器，水面漂浮着一个放有铁球的烧杯（ $\rho_{\text{铁}} > \rho_{\text{水}}$ ）；若将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上，下列说法正确的是（ ）



- A. 容器底受到水的压强不变
 B. 容器对桌面的压强会变小
 C. 容器中的水面会下降一些
 D. 烧杯下表面受到水的压强不变
2. 如图所示，底面积为 100cm^2 的圆柱形容器置于水平桌面上，柱形物体被细线拉住静止在水中，该物体下表面受到的压力为 22N ，上表面受到的压力为 10N ；剪断细线物体静止后，液体对容器底部的压强比剪断细线前减少了 300Pa 。g 取 10N/kg ，下列判断正确的是（ ）



- A. 剪断细线后，容器对水平桌面的压强变小
 B. 该物体的密度为 $0.75 \times 10^3 \text{kg/m}^3$
 C. 剪断细线后，物体静止时所受浮力大小为 3N
 D. 物体的质量为 1.2kg
3. 一个木块用细绳系在柱形容器的底部，容器底面积为 500cm^2 ，当木块浸入水中的体积是 600cm^3 时，细绳对木块的拉力为 2N 。此时水深为 8cm ，如图（a）所示，将细绳剪断，木块上浮，静止时有五分之二体积露出水面，如图（b）所示，下列说法正确的是（ ）



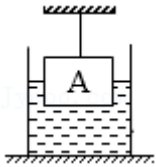
- A. 木块的重力为 8N
 B. 木块的密度为 0.4g/cm^3
 C. 剪断细绳前后，容器对桌面的压强变小
 D. 剪断细绳后，水对容器底部的压强为 760Pa
4. 如图所示，把装满水的溢水杯放在台秤上，台秤的示数为 432.9g ，将挂在弹簧测力计下的物块缓



慢放入溢水杯中，从物块下表面刚接触水面（如图1）到物块全部浸入水中（如图2），继续下潜一定深度的过程，台秤示数几乎不变。下列说法正确的是（ ）

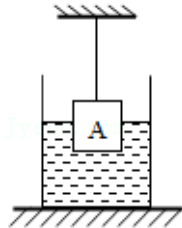
- A. 小物块所受重力为 4.329N
- B. 随着物块逐渐浸入水中，溢水杯底部受到水的压力在增大
- C. 弹簧测力计对手的拉力先变小后不变，再变小为 0
- D. 台秤受到溢水杯的压强几乎不变

5. 如图所示，烧杯和水的总质量是 600g，烧杯与水平桌面的接触面积是 100cm^2 ，将一个质量是 600g、体积是 300cm^3 的实心长方体 A 用细线吊着，然后将其体积的一半浸入烧杯内的水中。下列选项错误的是（烧杯厚度忽略不计，杯内水没有溢出， $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ，g 取 10N/kg ）（ ）



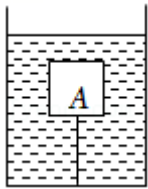
- A. 细线对 A 的拉力是 4.5N
- B. 水对烧杯底的压强增大了 150Pa
- C. 烧杯对水平桌面的压强是 750Pa
- D. 烧杯对水平桌面的压力是 12N

6. 如图所示，将实心正方体 A（不吸水）体积的五分之三浸入水中后，容器中水位上升了 3cm。已知容器足够高，容器重力为 2N，容器底面积为 200cm^2 ，容器中原来水深 0.3m，正方体 A 的密度 $\rho_A=3.0\text{g/cm}^3$ ， $\rho_{\text{水}}=1\text{g/cm}^3$ ，以下说法中正确的（ ）



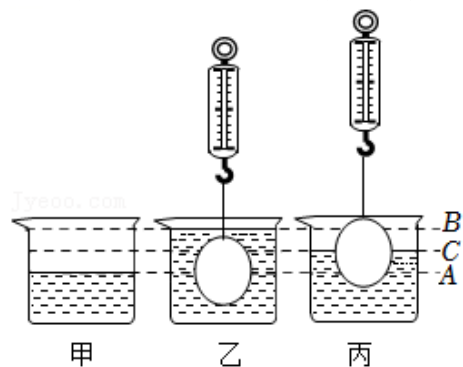
- A. 正方体 A 的边长为 6cm
- B. 此时细线对正方体 A 的拉力大小为 6N
- C. 此时容器对桌面的压强 3300Pa
- D. 剪断细线，正方体 A 缓慢沉底静止后，A 对容器底的压强 2000Pa

7. 如图所示，用细线固定不吸水的正方体木块 A 在水中静止，已知木块 A 重 6N、边长为 10cm，容器底面积为 200cm^2 ，现剪断细线，下列说法不正确的是（ ）

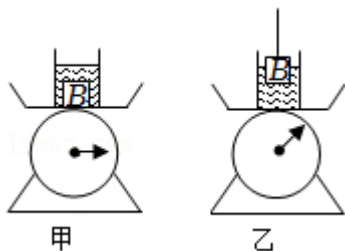


- A. 剪断细线前，细线对 A 的拉力为 4N
 B. 物体 A 上浮至露出水面之前，物体所受浮力不变
 C. 物体 A 漂浮后，水对容器底部的压强变化了 200Pa
 D. 物体 A 漂浮后，容器对桌面的压强变化了 200Pa
8. 如图所示，烧杯的底面积是 200cm^2 ，里面装有一定量的水（图甲），用弹簧测力计吊着未知金属物体，先将物体浸没在水中（图乙），水位升高到 B 处，弹簧测力计的示数是 18N；再将物体缓慢提出，使水位下降到 AB 的中点 C 处，此时弹簧测力计的示数是 23N（不计物体带出的水）。 g 取 10N/kg ，下列判断中正确的是（ ）

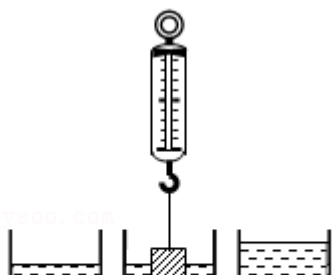
- ①物体浸没时受到的浮力是 15N
 ②物体的体积是 $1 \times 10^{-3}\text{m}^3$
 ③物体的质量是 2.8kg
 ④从乙到丙容器内水位降低的高度为 0.026m



- A. 只有①③正确 B. 只有②④正确 C. 只有①④正确 D. 只有②③正确
9. 如图甲，底面积为 20cm^2 的圆柱形容器装有适量的水，将物体 B 放入水中时，通过磅秤测得其总质量为 150g。用一细绳提起物体 B，使物体 B 的体积刚好有一半露出水面且保持静止不动时，磅秤示数为 70g，如图乙。测得容器内液面下降了 1cm（ g 取 10N/kg ）。下列判断正确的是（ ）

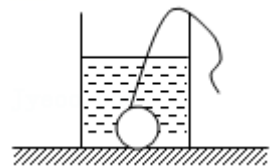


- A. 两次台秤示数的变化等于物体 B 两次所受浮力的变化
 B. 物体 B 的密度为 $2.0 \times 10^3\text{kg/m}^3$
 C. 图甲中物体 B 对容器底部的压力为 0.6N
 D. 物体 B 受到细绳的拉力为 0.4N
10. 如图甲所示，盛有液体的柱形容器置于水平桌面上，容器对桌面的压强为 1000Pa；如图乙所示，用细线拴一铝块，将铝块的一半浸在液体中，容器对桌面的压强改变了 80Pa；如图丙所示，将细线剪断，铝块沉到容器底部，容器对桌面的压强比乙图又改变了 460Pa，容器的底面积为 100cm^2 ， $\rho_{\text{铝}} = 2.7 \times 10^3\text{kg/m}^3$ ， g 取 10N/kg 。下列判断正确的是（ ）



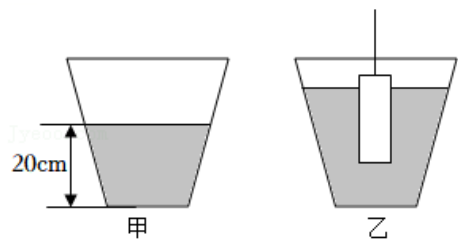
- A. 铝块浸没在液体中所受浮力是 0.8N
- B. 铝块的体积 100cm^3
- C. 铝块沉底时对容器底部的压力是 4.6N
- D. 液体的密度是 $0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

11. 水平桌面上的薄壁圆柱形容器中盛有某种液体，容器底面积为 80cm^2 ，用细线拴着体积为 100cm^3 的金属球沉入容器底，这时液体深度为 10cm，金属球对容器底的压力为 1.9N，如图所示。现将金属球从液体中取出，液体对容器底的压强改变了 100Pa，从容器中取出金属球时，表面所沾液体与细线的体积均不计。则下列判断正确的是（ ）



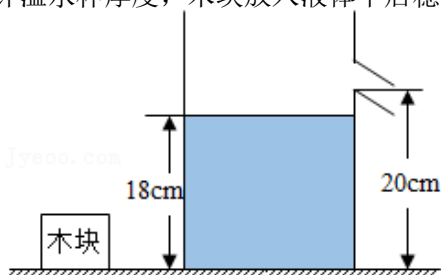
- A. 金属球在液体中所受浮力大小为 1N
- B. 容器中液体所受重力大小为 6.4N
- C. 取出金属球后，容器对桌面的压强减小了 100Pa
- D. 金属球的密度为 $2.7 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

12. 如图甲所示，放置在水平桌面上的质量为 800g 的薄壁厚底容器中装有 20cm 深的水，已知容器的底面积为 400cm^2 ，容器中水的质量为 10kg，将一质地均匀的长方体物块通过一根轻杆缓慢压入水中，当物块还有五分之一的体积露出水面时（如图乙），杯子对桌面的压强与如图甲相比增加了 200Pa，此时杆对物块的压力为 2N，则下列说法正确的是（ ）



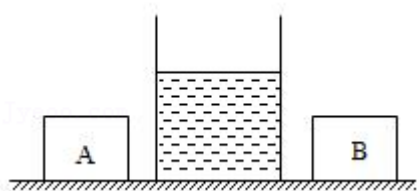
- A. 甲图中容器对桌面的压强为 2000Pa
- B. 甲图中水对容器底的压力为 100N
- C. 乙图中物块的密度为 $0.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$
- D. 若将物块全部压入水中，杆对物块的压力为 6N

13. 如图，水平桌面上放有一圆柱形溢水杯，它的重为 3N，底面积为 300cm^2 ，溢水口距杯底 20cm，内装某种液体的深度为 18cm，液体对容器底部压强为 1800Pa，现将一体积为 1000cm^3 、密度为 0.9g/cm^3 的正方体木块从下表面刚好与液面齐平开始缓慢放入其中，不计溢水杯厚度，木块放入液体中后稳定。下列说法错误的是（ ）

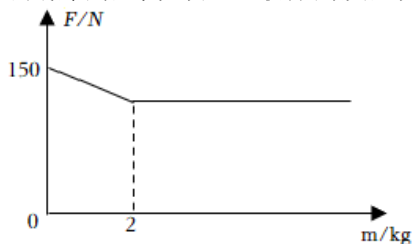
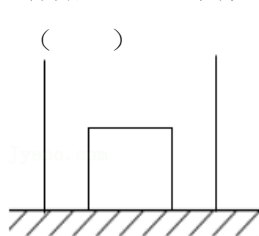


- A. 所装液体密度为 $1\text{g}/\text{cm}^3$
- B. 未放入物体时，液体对溢水杯底的压力为 54N
- C. 放入物体稳定后溢水杯对桌面的压强为 2100Pa
- D. 放入物体稳定后液面上升高度是物体下降高度的 2 倍

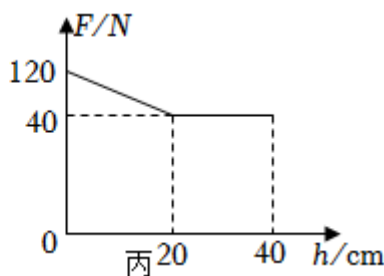
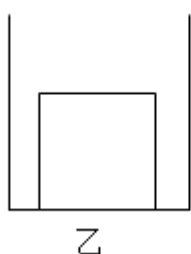
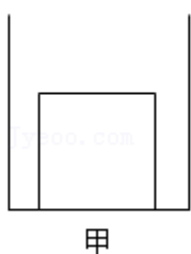
14. 如图，水平面上有一个底面积为 200cm^2 ，高为 12cm 的圆柱形薄壁容器，容器中装有质量为 2kg 的水。现将一个质量分布均匀，底面积 100cm^2 ，体积为 500cm^3 的物体 A（不吸水）放入容器中，物体 A 漂浮在水面上，物体 A 浸入水中的体积为总体积的 $\frac{2}{5}$ ，再在物体 A 的上方放一个物体 B，使 A 刚好能浸没于水中（B 未浸入水中），则下列说法正确的是（ ）



- A. 物体 B 的质量为 200g
 - B. 物体 A 从漂浮到刚好浸没，物体 A 下降的距离是 1.5cm
 - C. 物体 A 从漂浮到刚好浸没，水对容器底部增大的压力和物体 A 的浮力均为 3N
 - D. 物体 A 从漂浮到刚好浸没，容器对桌面增大的压强为 100Pa
15. 如图甲所示为边长为 20cm 的薄壁正方体容器（质量不计）放在水平桌面上，将质地均匀的实心圆柱体竖直放在容器底部，其横截面积为 200cm^2 、高为 10cm 。向容器内缓慢注入某种液体，圆柱体始终竖直，圆柱体对容器底部的压力与注入液体的质量关系如图乙所示。下列判断正确的是

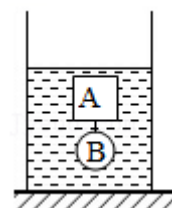


- A. 圆柱体的密度小于液体的密度
 - B. 当注入液体质量为 2kg 时，圆柱体所受的浮力为 1N
 - C. 当液体对容器底的压强与容器对桌面的压强之比为 $1:3$ 时，物体未浸没
 - D. 当液体对容器底的压强与容器对桌面的压强之比为 $1:3$ 时，注入液体质量为 4.5kg
16. 如图所示，在水平桌面上有两个相同的柱形容器，其高度为 40cm ，现将两个完全相同的正方体物块放入其中。甲图中的物块与容器底部之间用少量蜡密封（不计蜡的质量），乙图中的物块直接置于容器底部，丙图为向乙图中容器加水时物块对容器底部压力 F 随容器中液面高度 h 变化的图像，下列说法正确的是（ ）



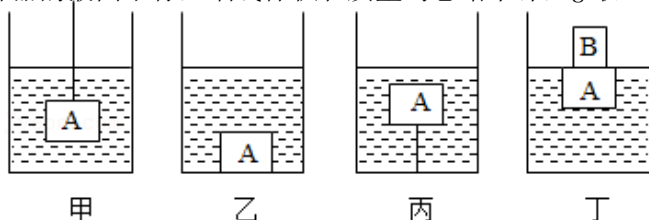
- A. 向甲容器内加水 10cm 时，物块所受的浮力为 40N
- B. 物块的重力 80N
- C. 向乙容器内加水 10cm 时，物块对容器底部的压强是 $3 \times 10^3 \text{Pa}$
- D. 物块的密度为 $1.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

17. 一薄壁柱型容器重力为 20N，底面积为 200cm^2 ，装有 10^4cm^3 的水。用体积和质量不计的细线将 A、B 连在一起，放入水中静止如图。水面上升了 6.5cm，物体 B 的重力为 6N，体积为 400cm^3 。若把细线剪断后，最终 A、B 处于静止状态。则下列说法错误的是（ ）



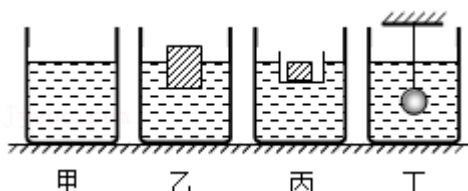
- A. 物体 A 的体积为 900cm^3
- B. 细线剪断后，水面又下降 1cm
- C. 细线剪断前，容器对桌面的压强为 6650Pa
- D. 细线剪断后，容器对桌面的总压力变化了 2N

18. 水平桌面上的甲、乙、丙、丁四个圆柱形容器中别装有四种液体，液体密度分别为 $\rho_{\text{甲}}$ 、 $\rho_{\text{乙}}$ 、 $\rho_{\text{丙}}$ 、 $\rho_{\text{丁}}$ 。将边长 $L=10 \text{cm}$ 、密度 $\rho=1.2 \text{g/cm}^3$ 的正立方体 A 分别以如图所示的方式放置于四个容器中。在容器甲、丙中，正立方体 A 受到细绳的拉力 $F_{\text{拉}}$ 均为 4N；在容器乙中，正立方体 A 底面不与容器紧密结合，正立方体 A 受到容器底的支持力 $F_{\text{支}}=2 \text{N}$ ；在容器丁中将重 2N 的物块 B 放置于正立方体 A 上，且正立方体 A 的上表面与液体恰好相平。静止时正立方体 A 的上表面总与所在容器的液面平行，细线体积和质量均忽略不计， g 取 10N/kg 。下列说法中正确的是（ ）

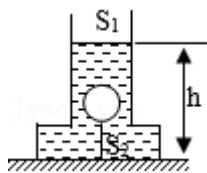


- A. 甲、丙两容器中液体密度之比为 2:3
- B. 乙容器中的液体密度 $\rho_{\text{乙}}=1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$
- C. 剪断丙容器中的细线，正立方体 A 静止时露出液面高度为 2cm
- D. 丁容器中正立方体 A 的下表面受到液体压强为 $1.2 \times 10^3 \text{Pa}$

19. 如图所示，水平桌面上放有甲、乙、丙、丁四个完全相同的圆柱形容器，其中甲容器内只有水，乙容器内有木块漂浮在水面上，丙容器内有一个装有铝块的平底塑料盒漂浮在水面上，塑料盒底始终与容器底平行，且塑料盒的底面积等于圆柱形容器底面积的一半，丁容器中用细线悬吊着一个实心的铝球浸没在水中。已知四个容器中的水面一样高， $\rho_{\text{木}}=0.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ； $\rho_{\text{酒精}}=0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ； $\rho_{\text{铝}}=2.7 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，对于这一情景，有如下一些说法，其中说法正确的是（ ）



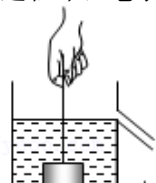
- A. 向乙容器中倒入酒精后，木块底部受到的压强将增大
 B. 甲、乙、丙、丁容器对水平桌面的压强相同
 C. 将悬吊铝球的细线剪断后，丁容器对水平桌面压力的增大值等于铝球所受重力的大小
 D. 将丙容器塑料盒内的铝块取出放入到水中，待塑料块和铝块稳定后，则丙容器中的液面不变
20. 如图所示，水平地面上放有上下两部分均为柱形的薄壁容器，两部分的横截面积分别为 S_1 、 S_2 。质量为 m 的木球通过细线与容器底部相连，细线受到的拉力为 T ，此时容器中水深为 h （水的密度为 ρ_0 ）。下列说法正确的是（ ）



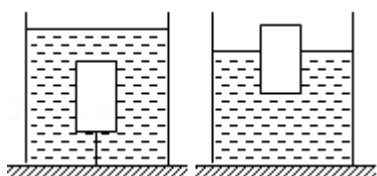
- A. 木球的密度为 $\frac{mg}{T+mg} \rho_0$
 B. 木球的密度为 $\frac{mg}{T-mg} \rho_0$
 C. 剪断细线，待木球静止后水对容器底的压力变化量为 $2T$
 D. 剪断细线，待木球静止后水对容器底的压力变化量为 $\frac{S_2 T^2}{S_1}$

二、填空题（共 10 小题）：

21. 如图所示，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。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（铝块始终不与溢水杯接触），铝块浸入的过程中，电子秤示数_____，水对溢水杯底的压力_____。（选填“增大”“不变”或“减少”）

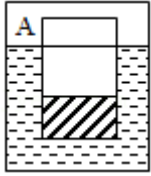


22. 如图甲所示，一底面积为 100cm^2 、高 20cm 的长方体被固定在圆柱形容器底部的一根细线拉住后浸没在液体中静止。如图乙所示，将细线剪断后，长方体静止时露出液面的高度为 4cm ，此时液面下降了 2cm ，液体对容器底的压强减小了 160Pa 。图乙中液体对长方体下表面的压强为_____Pa，长方体在图甲中受到的浮力为_____N。

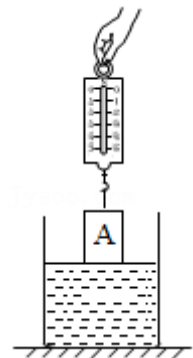
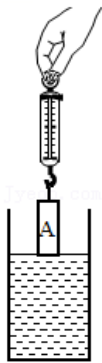


23. 一个底面积为 10cm^2 的圆柱形容器装有适量的水，将一个体积为 20cm^3 、密度为 $0.8 \times 10^3\text{kg/m}^3$ 的物体 A 放入其中，物体 A 漂浮于水面上，则物体 A 所受到的浮力是_____N；如图所示，物体 A 的阴影部分体积为浸入水中体积的一半，若将其截取下来并取出，则取出的那部分物体的质量是

kg, 待剩余部分再次静止后, 容器底部所受压力减小_____N。 ($\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$)

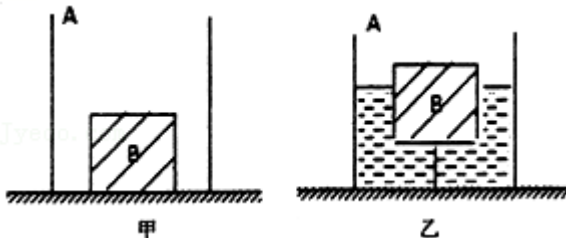


24. 如图所示, 底面积 100cm^2 , 高为 15cm 的不计质量的圆柱体容器 (容器壁的厚度忽略不计) 放在水平桌面的中央, 容器中装有 1000cm^3 水, 将一个重 3N , 高为 10cm 的实心长方体 A 挂在弹簧测力计上, 然后竖直浸入水中, 当物体 A 刚好浸没在水中时, 弹簧测力计的读数为 2N , 物体 A 的密度为_____ kg/m^3 ; 物体 A 恰好浸没时, A 物体受到的浮力为_____N, 容器对桌面的压力为_____N。
(g 取 10N/kg)



25. 如图所示, 一个质量为 500g , 底面积为 100cm^2 的圆柱体容器 (容器壁的厚度忽略不计) 放在水平桌面的中央, 容器中装有 1000cm^3 水, 将一个重 5N 的实心长方体 A 挂在弹簧测力计上, 然后竖直浸入水中, 当物体 A 刚好浸没在水中时 (水未溢出), 弹簧测力计的读数为 3N , 则此时水对容器底部的压力是_____N; 物体的密度为_____ kg/m^3 ; 容器对水平桌面的压强是_____Pa。 (g 取 10N/kg ; $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$)

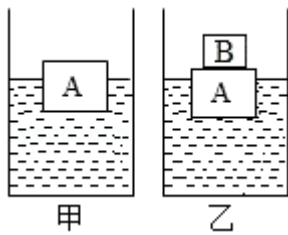
26. 如图甲所示, 水平放置的平底柱形容器 A 的底面积为 200cm^2 . 不吸水的正方体木块 B 的重为 5N . 边长为 10cm , 静止在容器底部, 把不可伸长的细线一端固定在容器底部, 另一端固定在木块 B 的底面中央, 且细线的长度 L 为 4cm , 已知水的密度为 $1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$. 则甲图中, 木块对容器底部的压强为_____Pa. 向容器 A 中缓慢加水, 当细线受到拉力为 1N 时, 停止加水, 如图乙所示, 此时容器底部受到水的压强是_____Pa, 若将图乙中与 B 相连的细线剪断, 当木块静止时, 容器底部受到水的压力是_____N。



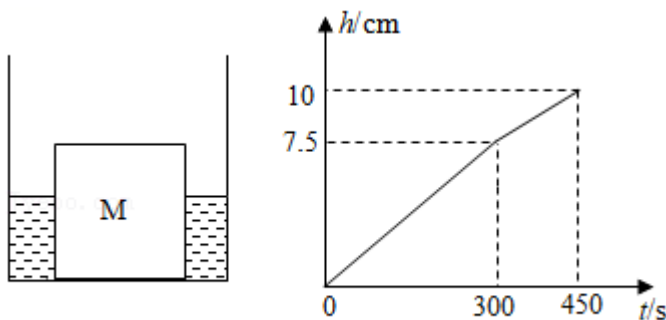
27. 如图所示, A、B 是分别盛有适量的煤油和水相同容器, 底面积均为 100cm^2 , 置于水平桌面上, 现将一实心小球分别放入 A、B 两容器中, 小球静止后排开煤油和水的体积分别为 20cm^3 和 18cm^3 .

则小球在水中受到的浮力为_____N，小球的密度为_____kg/m³；小球静止在 B 容器中时，液体对容器底部的压强增大了_____Pa。（ $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ， $\rho_{\text{煤油}}=0.8\times 10^3\text{kg/m}^3$ ，小球放入容器中时均无液体溢出）

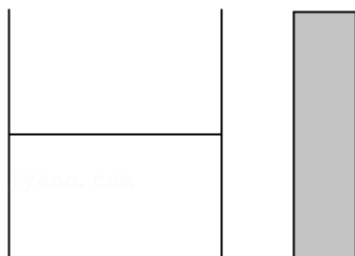
28. 如图所示，底面积为 100cm^2 薄壁圆柱形容器盛有适量的水。重力为 12N ，体积为 $2\times 10^{-3}\text{m}^3$ 的木块 A 漂浮在水面上，如图甲所示；现将一体积为 250cm^3 的合金块 B 放在木块 A 的上方，木块 A 恰好有五分之四的体积浸入水中，如图乙所示。则合金块 B 的密度是_____kg/m³，将合金块 B 从木块 A 上取去下放入容器的水中，当 A、B 都静止时，液体对容器底部的压强比取下合金块 B 前减小了_____Pa。（ $g=10\text{N/kg}$ ）



29. 重为 9N 、足够高的薄壁方形容器置于水平桌面上（如图甲所示），方形容器内有一个重为 6N 的正方体物块 M，M 与容器底部不密合。现以 5mL/s 的恒定流速向容器内注入某种液体，容器中液体的深度随时间的变化关系如图乙所示，当 $t=300\text{s}$ 时液体对 M 下底面的压力为_____N，当 $t=450\text{s}$ 时，容器对水平桌面的压强为_____Pa。



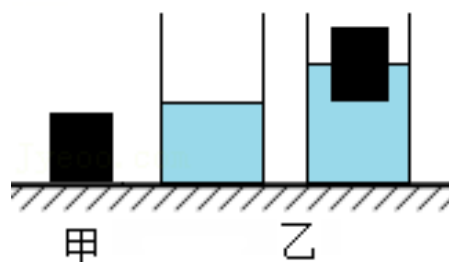
30. 如图所示，一个底面积为 200cm^2 的圆柱形容器（足够高），里面装有 10cm 深的水。现将底面积 40cm^2 、高 20cm 、密度 $0.8\times 10^3\text{kg/m}^3$ 的实心不吸水物体 A 竖直放入其中，稳定后 A 受到浮力为 N 。若将 A 在液面下体积的一半水平截去，并将截去部分取出（忽略取出过程中带出的水）。剩余部分稳定后，容器底所受液体压强与截去之前相比变化了_____Pa。



三、计算题（共 10 小题）：

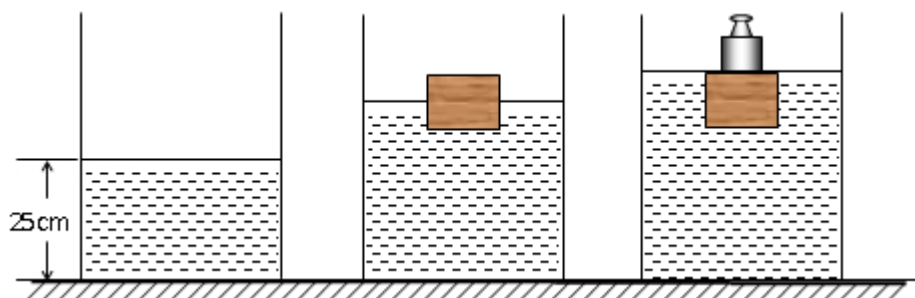
31. 如图所示，将质量为 0.6kg，边长为 0.1m 的正方体放在水平桌面上。求：

- (1) 木块受到的重力是多少？
- (2) 木块对桌面的压强是多大？
- (3) 如图乙所示，若将该木块轻轻放入底面积为 200cm^2 ，内有适量水的圆柱形容器中，（未有水溢出），此时木块漂浮在水中，则水对圆柱形容器底部的压强增加了多少？

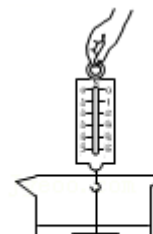


32. 如图所示，将质量为 0.6kg，边长为 0.1m 的正方体木块放在水平桌面上、其底面积为 200cm^2 、内有 25cm 高的水的圆柱形容器中。（ $g=10\text{N/kg}$ ， $\rho_{\text{水}}=1\times 10^3\text{kg/m}^3$ ）求：

- (1) 木块的密度是多少？
- (2) 未放木块时，水对容器底的压强是多大？
- (3) 容器对桌面的压强放木块后增加了多少？
- (4) 要使木块刚好浸没在水中，至少要在木块上放多少 kg 的钩码？



33. 水平桌面上放置一底面积为 100cm^2 ，重为 6N 的柱形容器，容器内装有 20cm 深的某液体。将一体积为 400cm^3 的物体 A 悬挂在弹簧测力计上，弹簧测力计示数为 10N，让物体从液面上方逐渐浸入直到浸没在液体中（如图），弹簧测力计示数变为 5.2N。（柱形容器的厚度忽略不计，筒内液

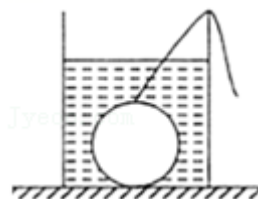


体没有溢出，物体未接触容器底， $g=10\text{N/kg}$ 。求：

- (1) 物体浸没在液体中时受到的浮力；
- (2) 筒内液体密度；
- (3) 物体浸没时，容器对桌面的压强；
- (4) 将物块取出，容器底部受到的压强将变化多少？

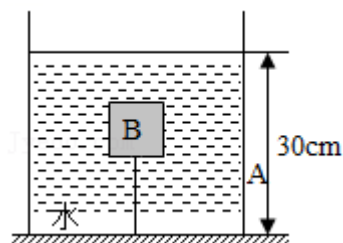
34. 水平桌面上的薄壁圆柱形容器中盛有某种液体，容器底面积为 80cm^2 ，用细线拴着体积为 100cm^3 的金属球沉入容器底，这时液体深度为 10cm ，它对容器底的压力为 1.9N ，如图所示，现将金属球从液体中取出，液体对容器底的压强改变了 100Pa ，从容器中取出金属球时，表面所沾液体与细线的体积均不计。求：

- (1) 金属球在液体中所受浮力大小为多少？
- (2) 容器中液体所受重力大小为多少？
- (3) 取出金属球后，容器对桌面的压强减小多少？
- (4) 金属球的密度是多少？



35. 水平地面上有底面积为 300cm^2 ，不计质量的薄壁盛水容器，内有质量为 400g 边长为 10cm ，质量分布均匀的正方体物块 A 通过一根长 10cm 的细线与容器底部相连，此时水面距容器底 30cm ，如图所示。求：

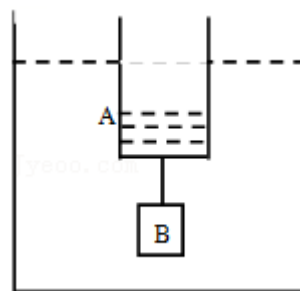
- (1) 物体 A 的密度；
- (2) 此时水对容器底部的压力；



- (3) 绳子受到的拉力；
- (4) 容器对水平地面的压强；
- (5) 剪断绳子，待物块静止后水对容器底的压强变化了多少？

36. 在水平桌面上放有一柱形容器，底面积为 500cm^2 ，里面装有深度为 20cm 的水；一个重力为 2N 的开口玻璃杯 A，其底部与一个体积为 50cm^3 重力为 3.9N 的实心铁块 B 用细线相连（细线的质量体积忽略不计），然后放入水中，但在放入过程中由于不小心，容器中有少量的水流入了玻璃杯中，最后 A、B 两物体在水中处于静止，如图所示，此时玻璃杯 A 排开水的体积为 640cm^3 。求：

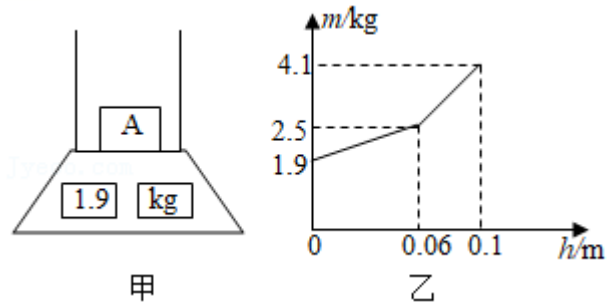
- (1) 没有放入玻璃杯和铁块时水对容器底部的压强；
- (2) A、B 两物体在水中静止时细线对铁块 B 的拉力；
- (3) 若细线突然断开，A、B 两物体再一次静止后（这个过程中玻璃杯 A 开口始终向上），水对容器底部的压强为多少？



37. 如图甲所示，一个底面积为 $4 \times 10^{-2}\text{m}^2$ 的薄壁柱形容器放在电子秤上，容器中放着一个高度为 0.1m 的均匀实心柱体 A，向容器中缓慢注水，停止注水后，容器中水的深度为 0.1m ，电子秤的示数与容器中水的深度关系如图乙所示。求：

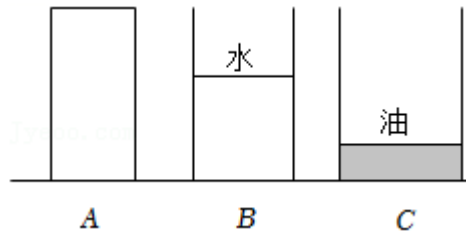
- (1) 容器中水的深度为 $6 \times 10^{-2}\text{m}$ 时，水对容器底部的压强；

- (2) A 对容器底部压力恰好为零时，容器对电子秤的压强；
 (3) 停止注水后，A 所受的浮力；
 (4) 停止注水后，将 A 竖直提高 $1 \times 10^{-2} \text{m}$ ，A 静止时水对容器底的压强。



38. 如图所示，实心均匀圆柱体 A、薄壁圆柱形容器 B 和 C，三者高度均为 $H=10\text{cm}$ ，都放置在水平桌面上。容器 B（底面积 $20\text{cm}^2=2 \times 10^{-3}\text{m}^2$ ）内装有水，容器 C（底面积 $30\text{cm}^2=3 \times 10^{-3}\text{m}^2$ ）内装有油，相关数据如下表所示。

	圆柱体 A	水	油
质量/g	90	120	54
密度/ (g/cm^3)	0.6	1	0.9
深度/cm		6	2
体积/ cm^3		120	60

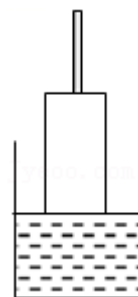


- (1) 求 A 的底面积；
 (2) 若将 A 竖直缓慢放入 B 内，释放并稳定后，通过计算证明 A 是否一定会漂浮？
 (3) 若将 A 竖直缓慢放入 B 内，释放并稳定后，再将 A 竖直向上缓慢提升 0.5cm（A 未离开水面），求静止时水对容器底部的压力；
 (4) 若将 A 竖直缓慢放入 C 内，释放后静止时，求油对容器底部的压强。

39. 如图所示，薄壁柱型容器，底面积为 200cm^2 ，高 40cm ，质量为 2kg ，放置在水平桌面上，里面装有 20cm 深的水。木块 A 的重力为 24N ，底面积为 100cm^2 ，高 40cm ，一轻质细杆与木块 A 中央固定在一起，将木块 A 从底面刚好与水面接触开始向下移动，直至木块 A 浸入水中深度为自身高度的 $\frac{3}{4}$ 。求：

- (1) 木块的密度；

- (2) 细杆对木块力的大小；
- (3) 将物体 A 沿竖直方向继续向下移 4cm，求此时容器对水平地面的压强为多少。

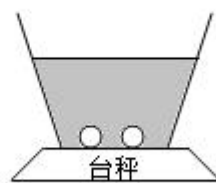


40. “背漂”是儿童练习游泳时常佩戴的一种救生装置（如图甲）。小宇和小亮为测量背漂浸没在水中时的浮力，进行了如下实验：在底部装有定滑轮的底面积为 1000cm^2 的圆台形容器中加入适量的水后，再静放在水平台秤上，此时台秤的示数 m_1 为 6kg （如图乙）。然后把质地均匀的长方体背漂浸入水中，用一轻质的细线通过定滑轮慢地将背漂拉入水中，拉力 F 的方向始终竖直向上，当背漂的一半体积浸入水中时，此时台秤的示数 m_2 为 5kg （如图丙）；当背漂浸没在水中时，台秤的示数 m_3 为 3kg 。不考虑滑轮的摩擦，在整个过程中水始终没有溢出，背漂不吸水、不变形，且未与容器接触。求：

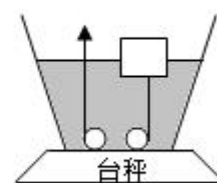
- (1) 从图乙到图丙，容器对台秤的压强变化了多少 Pa；
- (2) 该背漂浸没时受到的浮力是多少 N；
- (3) 若用台秤测得该背漂的质量为 0.5kg ，穿上该背漂的儿童需把头部露出水面，才能确保儿童安全，若儿童头部的体积占人体总体积的十分之一，儿童的密度取 $1.04 \times 10^3\text{kg/m}^3$ ，为确保儿童游泳时的安全，则穿着此背漂游泳的儿童的质量不能超过多少 kg？



甲



乙



丙

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujian.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能