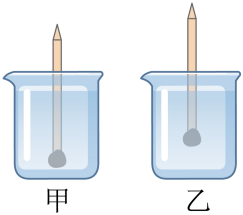
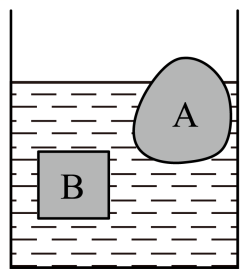
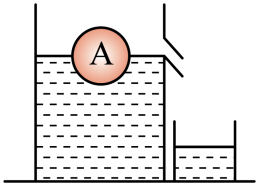
**第十章 浮力 单元复习**

**一、单选题**

1．在一支铅笔的下端粘上一块橡皮泥，将它分别置于甲、乙两杯液体中，观察到铅笔静止时的情景如图所示，下列说法正确的是（　　）

第1题图 第2题图 第3题图

A．甲杯液体密度小于乙杯液体密度 B．甲杯液体对底部压强大于乙杯液体对底部的压强

C．铅笔在甲杯液体中受到的浮力较大 D．铅笔在乙杯液体中受到的浮力较大

2．如图所示，水平桌面上盛有适量盐水的烧杯中，漂浮着冰块A，悬浮着物块B。当冰块A完全熔化后，下列分析正确的是（　　）

A．烧杯中盐水的密度变大 B．烧杯内液面不发生变化

C．杯底受到液体的压强变小 D．物块B受到的浮力变大

3．放置在水平桌面上的溢水杯，装满某种液体。将小球A放入溢水杯中静止时如图所示，从杯中溢出了1.5N的液体。下列说法正确的是（　　）

A．小球A受到的浮力等于1.5N B．小球A的密度与液体密度相等

C．小球A放入后，溢水杯对桌面的压力增大 D．小球A放入后，液体对溢水杯底部的压强变大

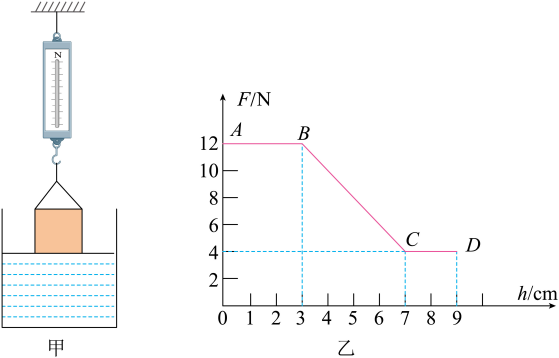
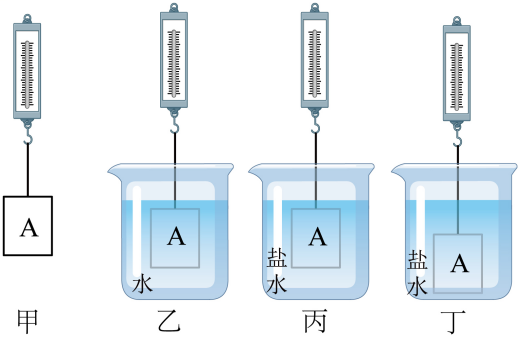
4．有一个实心球形物体，用弹簧测力计在空气中称重时，测力计的示数为12N；当把物体整个浸入水中时，测力计的示数为5N。把物体从弹簧测力计上取下投入水中静止时，物体受到的浮力是（　　）

A．7N B．5N C．14N D．12N

5．如图甲所示，弹簧测力计下挂一长方体物体，将物体从盛有适量水的烧杯上方离水面某一高度处缓缓下降，然后将其逐渐浸入水中；图乙是弹簧测力计示数*F*与物体下降高度*h*变化关系的图像。液面变化忽略不计，则下列说法中正确的是（　　）

①物体的底面积为200cm2 ②物体的密度是3×106kg/m3

③当*h*=7cm时，物体下表面受到水的压力是8N ④当*h*=9cm时，物体上表面受到水的压力为10N

第5题图 第6题图

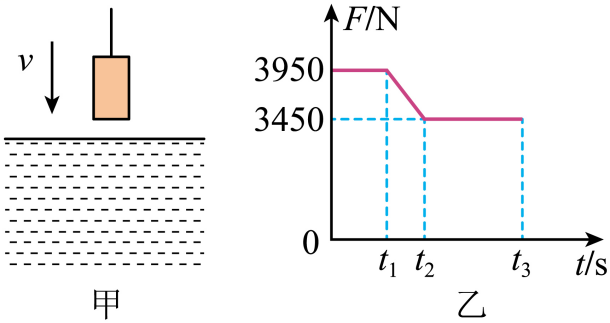
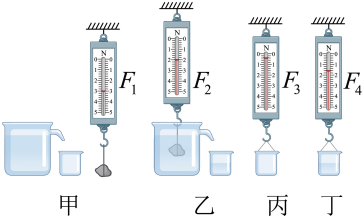
A．只有②和③ B．只有②和④ C．只有①和③ D．只有①和④

6．如图所示是“探究浮力的大小跟哪些因素有关”的几个实验情景。实验乙、丙、丁中，弹簧测力计的示数分别为、和2.2N若盐水的密度为，则下列结论正确的是（　　）

A．物体A的密度为 B．物体A的重力为4N

C．物体A的体积 D．由甲丙丁实验可以得出浮力大小和物体浸没在液体中深度有关的结论

7．图甲所示，一个金属块在钢绳拉力的作用下从水面上方匀速下降，直至金属块全部没入水中。图乙所示，是钢绳拉力*F*随时间*t*变化的关系图像。若不计水的阻力，水的密度为，*g*取10N/kg，下列说法正确的是（　　）

第7题图 第8题图

A．金属块受到的重力为500N B．金属块受到的浮力最大为3450N

C．金属块的体积为 D．金属块的密度为

8．如图所示，小军利用图中实验器材验证阿基米德原理，下列说法正确的是（　　）

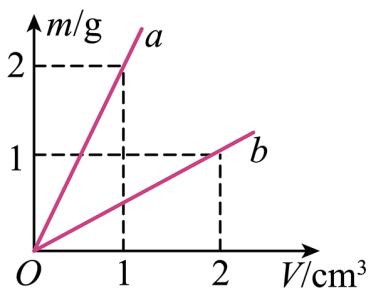
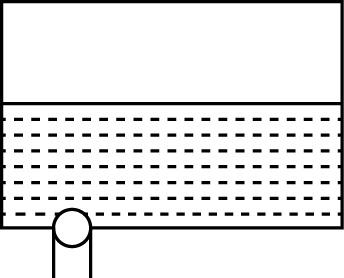
A．甲、乙两图可以得出，大于，说明石块重力减小

B．甲、乙两图可以得出，石块受到浮力

C．丙、丁两图可以得出，石块排开液体受到的重力

D．由可以得出，石块受到浮力等于石块排开液体所受的重力

9．如图是*a*、*b*两种物质的质量与体积的关系图像。分别用*a*、*b*两种物质制成两个规则的实心长方体甲和乙，下列说法中不正确的是（　　）

第9题图 第10题图

A．将物体甲放入水中，一定沉入水底

B．将物体乙放入水中，一定漂浮在水面

C．将体积相等的甲、乙两物体捆在一起放入水中，一定漂浮在水面

D．将质量相等的甲、乙两物体捆在一起放入水中，一定漂浮在水面

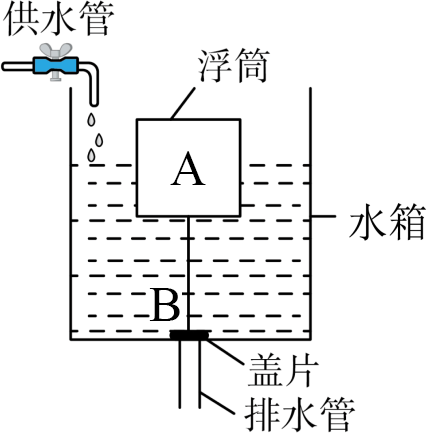
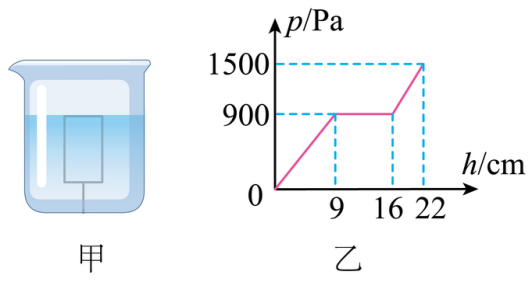
10．如图所示，一个塑料小球堵在一个水池的出口处，水无法排出，则该小球（　　）

A．不受水的浮力，也不受水对它的压力 B．仍受水的浮力

C．不受水的浮力，但受水对它的压力 D．无法判断

**二、填空题**

11．中国自主研发的“海斗一号”无人潜水器（如图），其在下潜的过程中，海水对它的压强\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变大”“变小”或“不变”）。已知海水的密度，在10000米深处，海水对潜水器的压强大小为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Pa、“海斗一号”在完成了岩石状物体的抓取和其他工作后，抛载上浮，假定潜水器在上浮的过程中体积保持不变，则未露出水面前，它所受浮力\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变大”“变小”或“不变”）。（*g*=10N/kg）

第11题图 第13题图 第14题图

12．2022年4月11日，我国自主设计建造的亚洲第一深水导管架“海基一号”，在南海东部珠江口盆地海域安装就位。若*g*取10N/kg，海水的密度为1.03×103kg/m3，则：

（1）在广东珠海建造的“海基一号”质量达3万吨，它的重力为\_\_\_\_\_\_N；由珠海运到安装地点，其质量\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“变小”或“不变”）；将“海基一号”装上大型驳船时，驳船受到的浮力增加\_\_\_\_\_\_N。

（2）运抵安装地点后，随着“海基一号”逐渐没入海面以下，其受到的浮力\_\_\_\_\_\_（选填“变大”“变小”或“不变”）；在水深300m的海底，“海基一号”底部受到海水的压强为\_\_\_\_\_\_Pa。

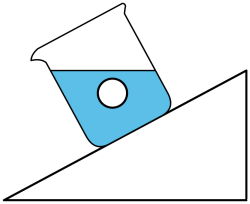
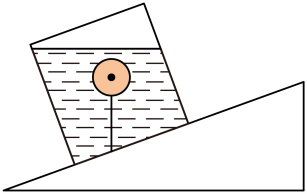
13．如图所示是长沙市华益中学某厕所的自动冲水装置，圆柱体浮筒 A 的底面积为500cm2，高为 0.2m，盖片 B 的面积为 70cm2，质量为 200g（盖片 B 的厚度不计）。连接 AB 是长为 0.3m，体积和质量都不计的硬杆。当流进水箱的水刚好浸没浮筒 A 时，盖片B 被撇开，水通过排水管流出冲洗厕所。（，*g* 取 10N/kg）当水箱的水刚好浸没浮筒 A 时，浮筒 A 受到的浮力为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N，水对盖片 B 的压力是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N，浮筒 A 的密度是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_kg/m3。

14．将一底面积为0.01m2的长方体木块用细线栓在一个空容器的底部，然后向容器中缓慢加水直到木块上表面与液面相平，如图甲所示，在此整个过程中，木块底部受到水的压强随容器中水的深度的变化如图乙所示，则木块所受到的最大浮力为\_\_\_\_\_\_N，木块重力为\_\_\_\_\_N，细线对木块的最大拉力为\_\_\_\_\_N。将细线剪断后容器对桌面的压强将\_\_\_\_\_（填“变大”、“变小”、“不变”；*g*取10N/kg）。

15．将一小物块A轻轻地放入盛满水的大烧杯中，A静止后，有72g的水溢出；再将其轻轻放入盛满酒精的大烧杯中，A静止后，有64g的酒精溢出。则A在水中静止时受到的浮力为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N，A的密度是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g/cm3。

**三、作图题**

16．如图，质量为400g的小球静止在杯中，用力的示意图表示小球受到的力。

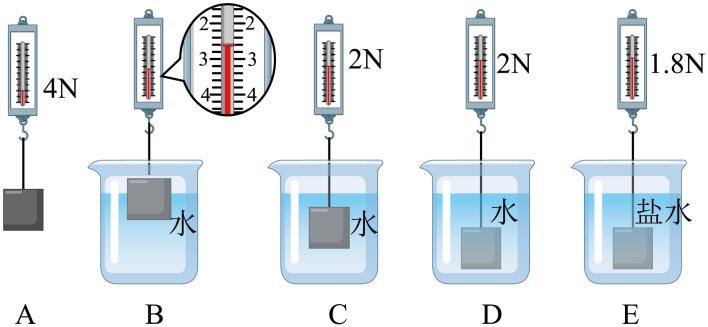
   

第16题图 第17题图

17．将细线一端固定在烧杯底部，另一端固定在乒乓球上。烧杯加水后静止在斜面上，如图所示。不计乒乓球的重力，请以球心为作用点画出乒乓球受到的浮力和拉力的示意图。

**四、实验题**

18．小开要探究“影响浮力大小的因素”，图是他的实验过程。



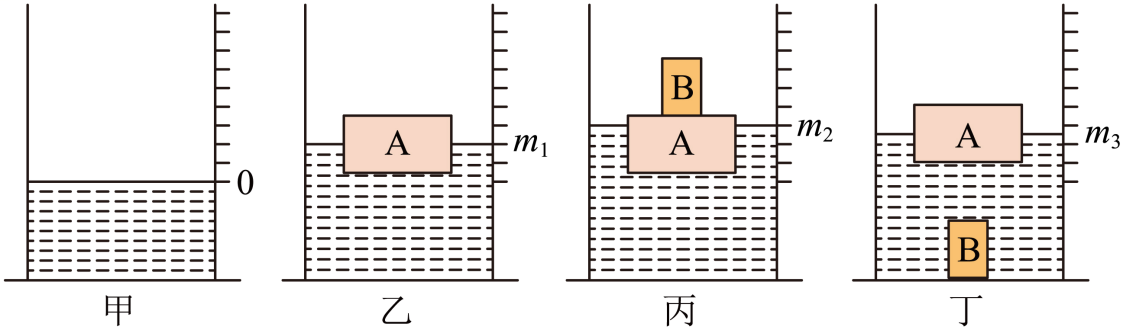
（1）图B中，物体受到的浮力为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N：由A、B、C三图可知，浮力大小与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_有关；由A、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_三图可知，浮力大小与浸没深度无关；

（2）由A、D、E三图可知，浮力大小与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_有关；还可以算出盐水的密度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g/cm3；

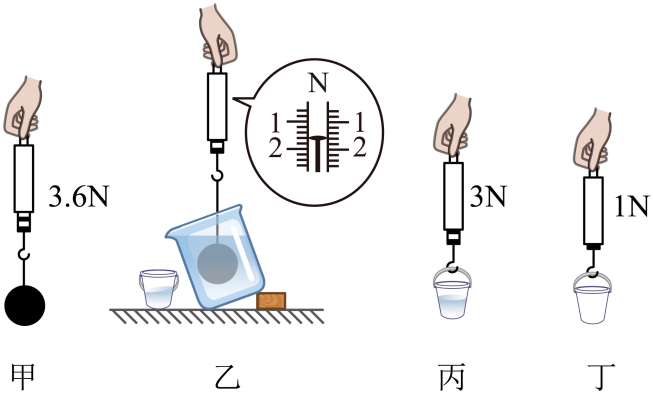
（3）小开受上面实验的启发，制作了一个测质量的装置，如图甲。刻度标在底面积为100cm2透明薄壁柱形容器外壁，先加水至“0g”刻线处，再将被测物体放入水中漂浮时，水位处对应的刻度值即为被测物体的质量。则“0g”刻线上方1cm处对应的刻度值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g；

（4）利用该装置还可测量物体密度：将物体A放入水中，如图乙所示，静止时示数为*m1*；然后将物体B放在A上方，如图丙所示，静止时示数为*m2*；最后将物体*B*放入水中，如图丁所示，静止时示数为*m3*，则物体B的密度*ρB*=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用*m1*、*m2*、*m3*、*ρ水*表示）；

（5）小南发现该装置测量质量误差较大，为提高准确度，请你提出一条可行的改进方案：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



19．如图所示是小组同学“探究阿基米德原理”的实验过程，弹簧测力计示数如图所示。



（1）实验中，小球重为\_\_\_\_\_\_N。

（2）乙图中，弹簧测力计的示数是\_\_\_\_\_\_N。

（3）分析 \_\_\_\_\_\_\_两图可知，小球浸没水中时，受到的浮力是2N；分析丙、丁两图可知，小球排开的水的重力是\_\_\_\_\_\_N。

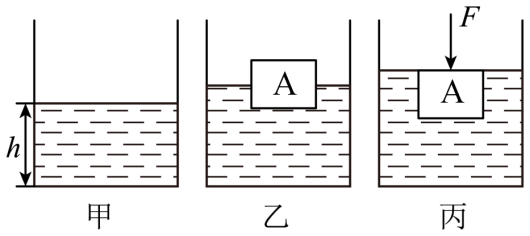
（4）实验表明浸没在水中的物体受到的浮力 \_\_\_\_\_\_\_物体排开的水所受的重力。小组同学进一步思考后得出：如果实验中小球没有完全浸没水中，\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）得到此结论。

（5）另一小组同学发现，由于小杯中的水无法完全倒干净，导致按照图所示步骤进行探究时，小球受到的浮力*F浮*\_\_\_\_\_\_\_\_小球排开的水重*G排*。因此，你认为该实验的步骤应调整为 \_\_\_\_\_\_（写出实验步骤序号）。

**五、计算题**

20．如图甲所示，一个重20N，底面积为的薄壁圆柱形容器置于水平地面上，装有0.3m深的水。现将物体A放入其中，物体A漂浮于水面上，排开了160cm3的水，如图乙所示。当再给物体A施加一个竖直向下大小为0.4N的力*F*以后，物体A恰好浸没水中静止（水未溢出），如图丙所示。（，*g*取10N/kg）求：

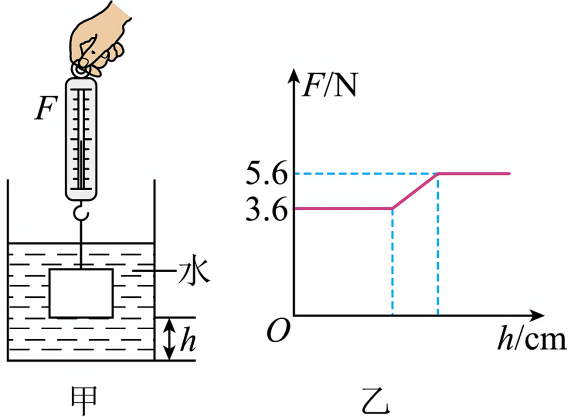
（1）物体A放入前，容器对水平地面的压强；（2）图乙中物体A受到的浮力；（3）物体A的密度。



21．如图甲所示，圆柱形容器中盛有适量的水，其内底面积为1×10﹣2m2。弹簧测力计的下端挂着一个正方体花岗岩，将花岗岩从容器底部开始缓慢向上提起的过程中，弹簧测力计的示数*F*与花岗岩下底距容器底部的距离*h*的关系如图乙所示。求：

（1）在花岗岩未露出水面前所受浮力；（2）花岗岩的密度；

（3）从开始提起到花岗岩完全离开水面，水对容器底部减小的压强。



**参考答案：**

1-5．ACAAC

6-01．BDBCC

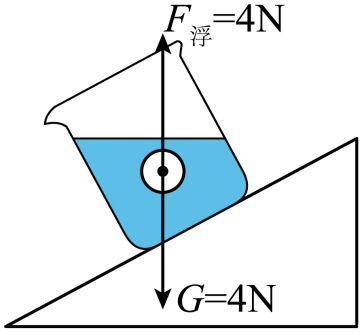
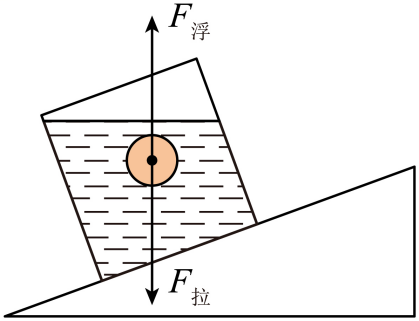
11．变大  不变

12．3×108 不变 3×108 变大 3.09×106

13．100 35 0.63×103

14．15 9 6 不变

15．0.72 0.9

16．   17．

18．1.4 排开液体的体积 C、D 液体的密度 1.1 100 减小容器的底面积



19．3.6 1.6 甲、乙 2 等于 能 大于 甲、丁、乙、丙

20．解：（1）底面积为 4×10−2m2 的薄壁圆柱形容器置于水平地面上，装有0.3m深的水，则水的重力



物体A放入前，容器对水平地面的压强



（2）物体A漂浮于水面上，排开了160cm3的水，物体A受到的浮力



（3）物体A漂浮时，由沉浮条件可知，物体A受到的浮力等于重力*GA*=*F浮*=1.6N

再给物体A施加一个竖直向下大小为0.4N的力*F*以后，物体A恰好浸没水中静止，则物体A受到的重力和向下的压力，等于物体A浸没时受到的浮力



则物体A的体积等于物体A浸没时排开液体的体积



则物体A的密度



21．解：（1）由图乙知，花岗岩在未露出水面前弹簧测力计的示数*F1*=3.6N，花岗岩全部露出水面后弹簧测力计的拉力*F2*=5.6N，则花岗岩的重力*G*=*F2*=5.6N

花岗岩在未露出水面前所受水的浮力*F浮*=*G*-*F1*=5.6N-3.6N=2N

（2）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浮*=*ρgV排*可得，花岗岩的体积



花岗岩的质量



花岗岩的密度



（3）从开始提到花岗岩完全离开水面时，水面下降的高度



水对容器底部减小的压强Δ*p*=*ρ水g*Δ*h*=1×103kg/m3×10N/kg×0.02m=200Pa