

### 第 33 期

#### 第九章 “压强”学业评价

##### 一、选择题

- 1.D  
2.D  
3.A

提示:由图可知,纸皮上面弯曲,下面平直,向纸皮的上方吹气时,同一股气流在相同的时间内,通过纸皮的上方和下方,上方气流经过的路程大、速度大、压强小;下方气压不变,在上下压强差的作用下,纸皮被掀翻。

- 4.B  
5.D

提示:开关  $K$  在打开之前,甲、乙两个容器底部不连通,故该装置不属于连通器。若  $MN$  之间落差 10cm,则  $MN$  两点间的液体压强相差  $\Delta p = \rho_{酒精} g \Delta h = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.1 \text{ m} = 800 \text{ Pa}$ 。由图可知,开始的时候两侧液面是相平的,打开开关后,两个容器构成连通器,由连通器的原理可知,液面依然相平,液体不会发生流动。故图中  $N$  处的深度始终不变,根据公式  $p = \rho gh$  可知, $N$  点所受的压强不会随开关  $K$  的开、闭情况不同而发生改变。由图知,甲底部的深度大于乙底部的深度,由公式  $p = \rho gh$  可知,甲底部的压强大于乙底部的压强。又因为两容器的底面积相同,由公式  $F = pS$  可知,甲容器底部承受的压力一定比乙容器底部承受的压力大。

- 6.B  
7.B

提示:甲、乙为质量均匀的正方体,对水平地面的压力相等,由图可知, $S_{甲} > S_{乙}$ ,故可知可得, $p_{甲} < p_{乙}$ 。①因物体是均匀的正方体,所以其对水平地面的压强  $p = \rho gh$ ,沿竖直方向切去相等的质量后,剩余部分的密度和高度不变,所以二者对水平地面的压强关系仍为  $p_{甲} < p_{乙}$ ,故①错误;②由图可知, $V_{甲} > V_{乙}$ ,根据  $F = G = mg = \rho Vg$  可知,两物体的密度关系为  $\rho_{甲} < \rho_{乙}$ ,再由  $F = G = mg = \rho Vg$  可知,沿水平方向切去相同的体积后,乙对地面的压力减少得多,乙对地面的压强减少得多,则  $p_{甲}$  可能等于  $p_{乙}$ ,故②正确;③沿水平方向切去相同的高度后,剩余部分对水平面的压强  $p = \rho g(h - \Delta h) = \rho gh - \rho g \Delta h$ ,原来乙对水平面的压强大,乙的密度大,对地面压强的减少量大,则  $p_{甲}$  可能大于  $p_{乙}$ ,也可能等于  $p_{乙}$ ,还可能小于  $p_{乙}$ ,故③错误;④在甲、乙上方各叠加相同体积的原种材料物体后,由  $F = G = mg = \rho Vg$  可知,乙对水平地面的压力增加量大,乙的受力面积小,乙对水平地面的压强增加量大,所以,

- 18.(1)乙、甲、丁、丙 (2)2 等于 (3)BC (4)变大 寻找普遍规律

##### 五、计算题

19.(1)由题意可知,收割机对耕地的最大压强为  $p_{大} = 8 \times 10^4 \text{ Pa}$ ,则收割机对耕地的最大压力为

$$F_{大} = p_{大} S = 8 \times 10^4 \text{ Pa} \times 0.2 \text{ m}^2 = 1.6 \times 10^4 \text{ N}$$

(2)因物体对水平面的压力和自身的重力相等,所以收割机和粮仓中水稻的最大总重力为

$$G_{大} = F_{大} = 1.6 \times 10^4 \text{ N}$$

收割机和粮仓中水稻的最大总质量为

$$m_{总大} = \frac{G_{大}}{g} = \frac{1.6 \times 10^4 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 1600 \text{ kg}$$

则收割机粮仓中水稻的最大质量为

$$m_{水稻} = m_{总大} - m_{车} = 1600 \text{ kg} - 700 \text{ kg} = 900 \text{ kg}$$

20.(1)由题意可知,甲中玻璃杯  $A$  处于漂浮状态,其受到的浮力和自身的重力相等,所以,玻璃杯  $A$  受到的浮力为

$$F_{浮} = G_A = 5 \text{ N}$$

(2)玻璃杯  $A$  漂浮,根据浮力产生的原因可知,水对玻璃杯  $A$  底部的压力  $F = F_{浮} = 5 \text{ N}$ ,则玻璃杯  $A$  底部受到水的压强为

$$p = \frac{F}{S_A} = \frac{5 \text{ N}}{0.02 \text{ m}^2} = 250 \text{ Pa}$$

(3)由图乙可知当金属块  $B$  被提起时绳子的拉力  $F = 2 \text{ N}$ ,金属块  $B$  浸没在水中排开水的体积  $V_{排} = V_B = 4 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ ,则金属块  $B$  受到浮力为

$$F_{排} = \rho_{水} g V_{排} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 4 \times 10^{-5} \text{ m}^3 = 0.4 \text{ N}$$

因金属块  $B$  受到竖直向下的重力、竖直向上的浮力和拉力,且金属块受平衡力,所以金属块  $B$  的重力为

$$G_B = F_{排} + F = 0.4 \text{ N} + 2 \text{ N} = 2.4 \text{ N}$$

由  $G = mg$  可知,金属块  $B$  的质量为

$$m = \frac{G}{g} = \frac{2.4 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 0.24 \text{ kg}$$

则金属块  $B$  的密度为

$$\rho_B = \frac{m_B}{V_B} = \frac{0.24 \text{ kg}}{4 \times 10^{-5} \text{ m}^3} = 6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

##### 六、综合能力题

21.(1)不考虑 (2)大小相等 (3)同一条直线上 (4)不能 (5)匀速 手离开后,轻卡片受平衡力,运动状态不改变,做匀速直线运动

22.(1)4 (2)如图3所示

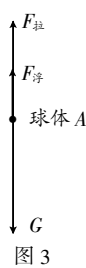


图 3

(3)  $8 \times 10^{-5}$  (4)  $<$   $<$

23.(1)大于 B (2)等于 越高

(3) $v$ S (4)用密度更大的材料制作浮子

$$h' = h_{浸} + L_{线} = 0.06 \text{ m} + 0.06 \text{ m} = 0.12 \text{ m}$$

水对容器底部的压强为

$$p = \rho_{水} gh' = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.12 \text{ m} = 1200 \text{ Pa}$$

#### 第七章~第十章 学业评价

##### 一、选择题

- 1.C  
2.A  
3.B

提示:小鹏在后 8m 做减速直线运动,所以其整个过程的平均速度会小于 2m/s;在整个过程中,小鹏与滑冰车对冰面的压力不变,冰面与滑冰车的接触面粗糙程度不变,所以摩擦力保持不变。

- 4.D  
5.A

提示:两个容器中液体的密度相等、高度相等,所以液体对容器底的压强相等;容器的底面积相等,所以容器底所受的压力相等。

- 6.B

提示:开关闭合前,该容器属于连通器;开关打开后,细管中水的流速大。

- 7.D

提示:由图乙知,当上升高度大于 20cm 时,圆柱体脱离水面,弹簧测力计示数  $F = 5 \text{ N}$ ,此时圆柱体处于空气中,圆柱体的重力  $G = F = 5 \text{ N}$ ,根据称重法可知,圆柱体浸没在水中时受到的浮力  $F_{浮} = G - F_1 = 5 \text{ N} - 4 \text{ N} = 1 \text{ N}$ ,由阿基米德原理可求得圆柱体的体积为  $1 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ ,则圆柱体的密度为  $\rho = 5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。

##### 二、填空题

- 8.运动状态 相互 形状  
9.减小 惯性 做匀速直线运动  
10.2000 水平向东  $1.5 \times 10^4$   
11.从车内抽出 低于 大气压  
12.=  $>$  =  
13.深度  $5 \times 10^4$  6000  
14.4.9 16.7 29.8

##### 三、作图题

15.(1)如图1所示

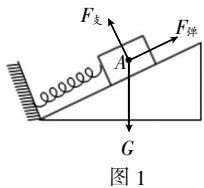


图 1

(2)如图2所示

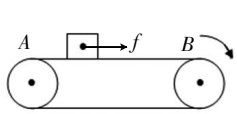


图 2

##### 四、实验题

16.(1)匀速直线 二力平衡 (2)乙、丙 压力 大 (3)甲、乙 (4)不变  
17.(1)U形管液面的高度差 转换装置漏气 (2)增大 (3)密度 (4)  $1.2 \times 10^3$

积)为

$$S = \frac{\Delta F}{\Delta p_{桌}} = \frac{G}{\Delta p_{桌}} = \frac{2 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg}}{1000 \text{ Pa}} = 0.02 \text{ m}^2$$

小球浸入前和浸没后水对容器底的压强差为

$$\Delta p_{水} = p_{水2} - p_{水1} = 2400 \text{ Pa} - 2000 \text{ Pa} = 400 \text{ Pa}$$

由  $p = \rho gh$  可知容器中水的深度变化为

$$\Delta h_{水} = \frac{\Delta p_{水}}{\rho_{水} g} = \frac{400 \text{ Pa}}{1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 0.04 \text{ m}$$

因为小球浸没,所以小球的体积为

$$V = V_{排} = S \times \Delta h_{水} = 0.02 \text{ m}^2 \times 0.04 \text{ m} = 8 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

小球的密度为

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{2 \text{ kg}}{8 \times 10^{-4} \text{ m}^3} = 2.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

3.(1)已知  $S_2 = 250 \text{ cm}^2 = 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ ,大气对容器底部的压力为

$$F = p_{大气} S_2 = 1.0 \times 10^5 \text{ Pa} \times 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^2 = 2500 \text{ N}$$

(2)容器口处的水产生的压强为

$$p = \rho_{水} gh_2 = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.08 \text{ m} = 800 \text{ Pa}$$

(3) $S_1 = 200 \text{ cm}^2 = 2.0 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ ,进入容器中水的重力为

$$G_{水} = \rho_{水} g V_{水} = \rho_{水} g S_1 (h_2 - h_1) = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 2 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \times (0.08 \text{ m} - 0.05 \text{ m}) = 6 \text{ N}$$

将柱形容器和进入容器中的水看做一个整体,整体受到的浮力为

$$F_{浮} = \rho_{水} g V_{排} = \rho_{水} g S_2 h_2 = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 2.5 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \times 0.08 \text{ m} = 20 \text{ N}$$

整体漂浮在水中, $F_{浮} = G_{总} = G_{容} + G_{水}$ ,所以容器的重力为

$$G_{容} = F_{浮} - G_{水} = 20 \text{ N} - 6 \text{ N} = 14 \text{ N}$$

4.(1)因为冰川漂浮,所以冰川融化前受到的浮力等于重力,即

$$F_{浮} = G = m_{冰} g$$

(2)根据阿基米德原理  $F_{浮} = \rho_{海} V_{排} g$  知,冰川融化前排开海水的体积为

$$V_{排} = \frac{F_{浮}}{\rho_{海} g} = \frac{G}{\rho_{海} g} = \frac{m_{冰} g}{\rho_{海} g} = \frac{m_{冰}}{\rho_{海}}$$

(3)因为冰川化成水后质量不变,所以  $m_{水} = m_{冰}$ 。若冰川中的冰全部融化成水,水的体积为

$$V_{水} = \frac{m_{水}}{\rho_{水}} = \frac{m_{冰}}{\rho_{水}}$$

(4)因  $\rho_{海} > \rho_{水}$ ,由  $V_{排} = \frac{m_{冰}}{\rho_{海}}$  和  $V_{水} = \frac{m_{冰}}{\rho_{水}}$  可知, $V_{排} < V_{水}$ ,所以海中冰川融化后,海平面会升高。

5.(1)物块  $B$  受到的浮力为

$$F_{浮} = \rho_{水} g V_{排} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 6 \times 10^{-4} \text{ m}^3 = 6 \text{ N}$$

(2)物块受竖直向上的浮力、竖直向下的重力和向下的拉力,根据力的平衡条件可得,物块所受的重力为

$$G = F_{浮} - F_{拉} = 6 \text{ N} - 1 \text{ N} = 5 \text{ N}$$

(3)物块浸入水中的深度为

$$h_{浸} = \frac{V_{排}}{S} = \frac{6 \times 10^{-4} \text{ m}^3}{0.1 \text{ m} \times 0.1 \text{ m}} = 0.06 \text{ m}$$

则水的深度为

水的重力为

$$G_2 = m_2 g = 0.3 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 3 \text{ N}$$

则烧瓶与水的总重为

$$G = G_1 + G_2 = 1.2 \text{ N} + 3 \text{ N} = 4.2 \text{ N}$$

静止在水平面上的烧瓶对水平桌面的压力等于烧瓶与水的总重力,即

$$F = G = 4.2 \text{ N}$$

(3)烧瓶对水平桌面的压强为

$$p = \frac{F}{S} = \frac{4.2 \text{ N}}{3 \times 10^{-3} \text{ m}^2} = 1400 \text{ Pa}$$

##### 六、综合能力题

21.(1)  $9.3 \times 10^4$  (2)不升不降 下降 (3)小于 大气向各个方向都有压强 (4)740 小于  
22.(1)甲 (2)大 小 小 大 上  
23.(1)压强 (2)= 空气 (3)B (4)330 (5)  $5 \times 10^7$

### 第 34 期

#### §10.1 浮力 基础巩固

- 1.B  
2.C  
3.A

4.相等 大 深度

5.没有 棋子上面受到水的压力,而下面隔离了水,没有受到水的压力

提示:棋子不会浮起。因为浮力产生的原因是液体(或气体)对物体上下表面的压力差,而此题中的棋子上面受到了水的压力,而下面隔离了水,没有受到水的压力,因此浮不起来。

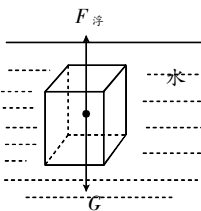
6.(1)浸在液体中的乒乓球受到液体对它向上的浮力的作用 (2)浮力的方向是竖直向上的

##### 能力提高

- 7.C  
8.B

提示:木块在水中处于静止状态,受到竖直向下的重力、竖直向下的拉力和竖直向上的浮力,由力的平衡条件可得,此时木块所受的浮力  $F_{浮} = G + F_{拉} = 5 \text{ N} + 3 \text{ N} = 8 \text{ N}$ ;若绳子突然断了,木块  $A$  在没有露出水面之前,因排开水的体积不变,所以木块受到的浮力大小还为 8N,浮力的方向是竖直向上的。

9.上 重 如下图所示



10.等于 大于 液体对物体上、下表面的压力差

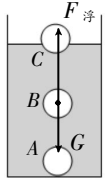
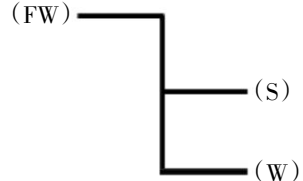
11.(1)5 (2)3 (3)2 (4)类比



12.D  
13.C  
14.7  
15.(1)大可乐瓶中的水逐渐增多,水对其中的乒乓球有向上的压力差,从而产生浮力,当浮力大于重力时,大可乐瓶中的乒乓球将上浮。  
(2)会;因为两个可乐瓶上端开口、下部连通,它们构成了一个连通器,所以由连通器的特点可知,液面静止时,两个可乐瓶中的水会相平。  
16.物块A 所受的浮力为  
 $F_{浮}=F_{下表面}-F_{上表面}=23\text{N}-18\text{N}=5\text{N}$   
物块A 所受的重力为  
 $G=F_{浮}+F_{拉}=5\text{N}+10\text{N}=15\text{N}$   
据  $G=mg$  得 A 的质量为  
 $m=\frac{G}{g}=\frac{15\text{N}}{10\text{N/kg}}=1.5\text{kg}$   
**§10.2 阿基米德原理 基础巩固**  
1.B  
2.7 竖直向上 不变  
3.1  $1\times 10^{-4}$   
4.(1)弹簧测力计 重力  
(2) $F_2-F_3=F_4-F_1$   
(3)A  
5.(1)木块体积为  
 $V=200\text{cm}^3=2\times 10^{-4}\text{m}^3$   
所以木块完全浸没在水中时,排开水的体积为  
 $V_{排}=V=2\times 10^{-4}\text{m}^3$   
则其受到的浮力为  
 $F_{浮}=G_{排}=\rho_{水}gV_{排}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 2\times 10^{-4}\text{m}^3=2\text{N}$   
(2)木块在绳子拉力的作用下静止在水中,受到竖直向下的重力和拉力、竖直向上的浮力作用,所以  $G_{水}+F=F_{浮}$ ,则木块所受的重力为  
 $G_{水}=F_{浮}-F=2\text{N}-0.8\text{N}=1.2\text{N}$   
**能力提高**  
6.B  
7.4.9 3  
8.1.5 不变  
9.(1)4 (2)1 (3)B、C (4)C、D  
(5)密度 (6)控制变量法 (7) $4\times 10^3$   
提示:探究物体受到的浮力大小与物体排开液体的体积的关系时,应控制液体的密度相同,排开液体的体积不同,故选 B、C 两图进行比较;探究物体受到的浮力大小与物体浸没在液体中的深度的关系时,应控制液体的密度、排开液体的体积相同,深度不同,故选 C、D 两图进行比较。物体浸没在水中受到的浮力为  $F_{水}=G-F=4\text{N}-3\text{N}=1\text{N}$ ,物体浸没在酒精中受到的浮力为  $F_{酒}=G-F'=4\text{N}-3.2\text{N}=0.8\text{N}$ ,所以在排开液体的体积相同的情况下,液体的密度不同,受到的浮力不同,则物体受到的浮力大小与液体的密度有关。当物体完全浸没在水中时,受到的浮力为  $F_{浮}=1\text{N}$ ,由  $F_{浮}=\rho_{水}gV_{排}$  可得物体

的体积为  $1.0\times 10^{-4}\text{m}^3$ ,则可求得物体的密度为  $4\times 10^3\text{kg/m}^3$ 。  
10.(1)根据  $\rho=\frac{m}{V}$  可得,溢出水的体积为  
 $V_{溢}=\frac{m}{\rho}=\frac{50\text{g}}{1\text{g/cm}^3}=50\text{cm}^3$   
因为金属球浸没在盛满水的溢水杯中,所以,金属球的体积为  
 $V=V_{溢}=50\text{cm}^3$   
(2)由阿基米德原理可得,金属球所受的浮力为  
 $F_{浮}=G_{排}=m_{排}g=0.05\text{kg}\times 10\text{N/kg}=0.5\text{N}$   
(3)由称重法  $F_{浮}=G-F_{示}$  可得,金属球在水中时,测力计的示数为  
 $F_{示}=G-F_{浮}=8\text{N}-0.5\text{N}=7.5\text{N}$   
**拓展提升**  
11.C  
12.(1)丙、丁  
(2) $1.25\times 10^3$   
(3) $1.1\times 10^3$   
(4)①小于 ②形状 排开液体的体积  
**第 35 期**  
**§10.3 物体的浮沉条件及应用 基础巩固**  
1.D  
2.C  
3.C  
提示:模型浸没在水中受到的浮力  $F_{浮}=\rho_{水}gV_{排}=1\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 1.7\times 10^{-4}\text{m}^3=1.7\text{N}$ ,模型浸没后继续下沉的过程中,模型排开的体积不变,根据  $F_{浮}=\rho_{水}gV_{排}$  可知,模型受到的浮力不变。若要让模型上浮,应使模型受到的浮力大于模型自身的重力,因此模型应往外排水。潜水艇通过改变自身的重力来实现上浮和下沉。  
4.不变  $8\times 10^7$  不变  
提示:轮船的“排水量”指的是满载时排开水的质量,对于任何一艘轮船来说,它是固定不变。  
5.(1)因为冰的密度小于海水的密度,所以冰山会漂浮在海面上。  
(2)设冰山的总体积为  $V$ ,排开海水的体积为  $V_{排}$ ,冰山的重力  $G_{冰}=m_{冰}g=\rho_{冰}V_{冰}g$ ,冰山受到的浮力  $F_{浮}=\rho_{水}V_{排}g$ ,因为冰山漂浮,所以冰山受到的浮力  $F_{浮}=G_{冰}$ ,即  $\rho_{水}V_{排}g=\rho_{冰}V_{冰}g$ ,由此可得  
 $n=\frac{V_{排}}{V_{冰}}=\frac{\rho_{冰}}{\rho_{水}}=\frac{0.9\times 10^3\text{kg/m}^3}{1\times 10^3\text{kg/m}^3}=\frac{9}{10}$   
故露出海面的体积占总体积的比例为  
 $n'=1-n=1-\frac{9}{10}=\frac{1}{10}$   
**能力提高**  
6.C  
提示:当维护人员“零重力”时,氦气球所受的浮力=氦气球与维护人员总重。  
7.C

提示:(1)A、B、C 的体积相等,由图知,三个水果排开水的体积  $V_{排}=V_C>V_A$ ,由  $F_{浮}=\rho_{水}V_{排}g$  得,三个球受到的浮力大小:  $F_A<F_B=F_C$ ; (2)由图知,A 漂浮、B 悬浮、C 下沉,则  $\rho_A<\rho_{水}$ ,  $\rho_B=\rho_{水}$ ,  $\rho_C>\rho_{水}$ ,所以  $\rho_A<\rho_B<\rho_C$ 。  
8.1.8 2  
9.(1) $0.8\times 10^3$  (2)上 (3)A  
(4)D (5)C  
10.(1)空桶漂浮在水面上,所以浮力等于重力,即  
 $F_{浮}=G_{桶}=10\text{N}$   
(2)上升  
鹅卵石捞出放置在桶内时的浮力为  
 $F_{浮}'=\rho_{水}gV_{排}'=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 6.0\times 10^{-3}\text{m}^3=60\text{N}$   
桶内鹅卵石的重力为  
 $G_{石}=F_{浮}'-G_{桶}=60\text{N}-10\text{N}=50\text{N}$   
鹅卵石的质量为  
 $m_{石}=\frac{G_{石}}{g}=\frac{50\text{N}}{10\text{N/kg}}=5\text{kg}$   
**拓展提升**  
11.(1)变小  
(2)22~24 相等  
提示:(1)浸没在液体中的小球,由于排开液体的体积不变,根据液体密度随温度的升高而减小可知:当环境温度升高时,液体密度减小,根据  $F_{浮}=\rho_{液}gV_{排}$  可知小球所受浮力变小。  
(2)由图可知:B 小球与 D 小球都处于浸没状态,排开液体的体积与物体的体积相等,由于 B、D 小球的体积相等,所以 B 小球与 D 小球排开液体的体积相等,根据  $F_{浮}=\rho_{液}gV_{排}$  可知,它们所受浮力相等。若环境温度超过这个玻璃球上标示的温度,则该玻璃球会下沉。当前环境温度下四个小球的位置如图所示,即  $22^\circ\text{C}$  的小球下沉,此时环境温度高于  $22^\circ\text{C}$ ; 温度  $24^\circ\text{C}$ 、 $26^\circ\text{C}$ 、 $28^\circ\text{C}$  的小球上浮,说明此时的温度要低于  $24^\circ\text{C}$ ,所以此时环境的温度大致范围为:  $22\sim 24^\circ\text{C}$ 。  
**第十章 浮力学业评价 一、选择题**  
1.A  
2.B  
3.B  
4.B  
5.A  
提示:两个容器中液体的质量相等,而甲容器中液体的体积大,由此我们可以得出:甲中液体的密度较乙中液体的密度小。  
6.C  
提示:潜水器在海面上漂浮时浮力等于重力,故 A 错误。潜水器在海面下 4500 米处连续作业时,海水的密度和

排开海水的体积都不变,根据  $F_{浮}=\rho_{液}gV_{排}$  可知,所受浮力的大小不变,所以潜水器的沉浮不是靠改变浮力大小而是靠改变自重的大小实现的,故 B 错误。潜水器悬浮时浮力等于重力。即  $F_{浮}=G_{总}=mg=18\times 10^3\text{kg}\times 10\text{N/kg}=1.8\times 10^5\text{N}$ ,故 C 正确。潜水器在海面下 4500 米处作业时,潜水器受到的海水压强约为  $p=\rho_{海水}gh=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 4500\text{m}=4.5\times 10^7\text{Pa}$ ,故 D 错误。  
7.C  
**二、填空题**  
8.19.6N 竖直向下 9.8N  
9.漂浮 60 0.6  
10.弹簧测力计 排开液体的重力  
(c)  
11.= 变大 变小  
12. $1.25\times 10^8$  变小 上浮  
13.小于 等于 等于  
14. $0.25\times 10^3$  800 0.6  
**三、作图题**  
15.(1)如图1所示  
  
图1  
(2)如图2所示  
  
图2  
**四、实验题**  
16.(1)竖直  
(2) $F_1-F_3$   
(3)B  
(4)变小 变大 相等  
(5)BC  
17.(1)0.2 上  
(2)4.2 2  
(3)0.42  $2\times 10^{-4}$   $2.1\times 10^3$   
18.(1)1.0 ①上 ②  $\rho_{液}=\frac{m}{Sh}$  ③上  
(2)用更细的吸管做密度计  
**五、计算题**  
19.(1)雕像完全浸没在水中时,雕像受到的浮力  
 $F_{浮}=G-F=1.8\text{N}-1.6\text{N}=0.2\text{N}$

(2)雕像完全浸没在水中时,由  $F_{浮}=\rho_{液}gV_{排}$  得,雕像的体积为  
 $V=V_{排}=\frac{F_{浮}}{\rho_{水}g}=\frac{0.2\text{N}}{1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}}=2\times 10^{-5}\text{m}^3$   
(3)由  $G=mg$  得,物体的质量为  
 $m=\frac{G}{g}=\frac{1.8\text{N}}{10\text{N/kg}}=0.18\text{kg}$   
物体的密度为  
 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{0.18\text{kg}}{2\times 10^{-5}\text{m}^3}=9\times 10^3\text{kg/m}^3<19.3\times 10^3\text{kg/m}^3$   
所以这个雕像不是纯金制成的。  
20.(1)由图乙可知,当正方体建材逐渐浸入水中时,正方体建材排开水的体积逐渐增大,正方体建材受到的浮力  $F_1$  逐渐增大,起重机钢绳的拉力  $F_2$  逐渐减小;当正方体建材浸没在水中时,正方体建材受到的浮力  $F_1$ 、起重机钢绳的拉力  $F_2$  都不变;由此可知图乙中,图象中先减小后不变的图线是起重机钢绳的拉力  $F_2$  随正方体建材下表面到水面的距离  $h$  变化的图线,图象中先增大后不变的图线是正方体建材受到的浮力  $F_1$  随正方体建材下表面到水面的距离  $h$  变化的图线。当正方体建材下表面到水面的距离  $h=2\text{m}$  时,正方体建材恰好浸没在水中,由此可知,正方体建材的高为  $2\text{m}$ ,即正方体建材的边长为  $2\text{m}$ ,正方体建材的体积为  
 $V=a^3=(2\text{m})^3=8\text{m}^3$   
正方体建材浸没在水中时受到的浮力为  
 $F_{浮}=\rho_{水}gV_{排}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 8\text{m}^3=8\times 10^4\text{N}$   
(2)正方体建材浸没时受到竖直向上的浮力  $F_1$ 、竖直向上的拉力  $F_2$ 、竖直向下的重力  $G$ ,处于平衡状态,正方体建材的重力为  
 $G=F_1+F_2=8\times 10^4\text{N}+1.6\times 10^5\text{N}=2.4\times 10^5\text{N}$   
正方体建材的质量为  
 $m=\frac{G}{g}=\frac{2.4\times 10^5\text{N}}{10\text{N/kg}}=2.4\times 10^4\text{kg}$   
正方体建材的密度为  
 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{2.4\times 10^4\text{kg}}{8\text{m}^3}=3\times 10^3\text{kg/m}^3$   
(3)正方体建材起吊前对水平地面的压力  $F$  大小等于正方体建材的重力大小,即  $F_{压}=G=2.4\times 10^5\text{N}$ ;正方体建材与水平地面的受压面积为  
 $S=a^2=(2\text{m})^2=4\text{m}^2$   
正方体建材起吊前对水平地面的压强为

$p=\frac{F}{S}=\frac{2.4\times 10^5\text{N}}{4\text{m}^2}=6\times 10^4\text{Pa}$   
**六、综合能力题**  
21.(1)①相等 ②无关  
(2)①大 ②无关 ③= ④浸入(或排开)液体  
(3)换用不同的液体  
22.(1)下降 下沉  
(2)体积 体温计  
(3)浮力的大小 不同  
23.(1)变大  $1\times 10^7\text{Pa}$  (2)小于 C (3) $5\times 10^5$  2  
**第 36 期**  
**专题专练——实验探究题、计算题 实验探究题**  
1.(2)惯性 (3)匀速直线运动 改变物体运动状态  
2.(1)大小 (2)不在同一直线上  
(3)C  
3.(1)转换 (2)压力大小 (3)0.1  
(4)调整电动机的转速  
4.(1)压力 (2)一 压力 明显  
(3)大 无关  
5.(1)用手指按压压强计的橡皮膜 U 形管中两侧液面的高度差 (2)液体内部压强和深度的关系 同一深度处,液体内部向各个方向的压强相同 (3)将探头水平放置在液体内部,看两侧液面的高度差,然后在橡皮膜上放上砝码改变橡皮膜的松紧,观察液面的变化情况  
6.(1)浮力 (2)相等 (3) $G_{排}$   
7.(1)种子在盐水中漂浮(悬浮),在清水中沉底 (2)1.4 (3)无关  $a、b、c$  (或  $a、b、d$ ) 越大 (4) $2.4\times 10^3$   
**计算题**  
1.(1)金箍棒的密度为  
 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{6750\text{kg}}{0.2\text{m}^3}=33.75\times 10^3\text{kg/m}^3$   
(2)金箍棒竖立在水平地面时,对地面的压力为  
 $F=G=mg=6750\text{kg}\times 10\text{N/kg}=67500\text{N}$   
对地面的压强为  
 $p=\frac{F}{S}=\frac{67500\text{N}}{0.03\text{m}^2}=2.25\times 10^6\text{Pa}$   
2.(1)小球的重力为  
 $G=mg=2\text{kg}\times 10\text{N/kg}=20\text{N}$   
(2)由表中数据可知,小球浸入前,水对容器底的压强  $p_{水1}=2000\text{Pa}$ ,由  $p=\rho gh$  可知容器中水的深度为  
 $h_{水}=\frac{p_{水1}}{\rho_{水}g}=\frac{2000\text{Pa}}{1\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}}=0.2\text{m}$   
(3)小球浸入前和浸没后容器对水平桌面的压强差为  
 $\Delta p_{桌}=p_{桌2}-p_{桌1}=3500\text{Pa}-2500\text{Pa}=1000\text{Pa}$   
由  $p=\frac{F}{S}$  可得受力面积(容器底面