

- 19.(1)凹陷程度  
(2)乙、丙  
(3)U形管两侧液面的高度差  
(4)取两个相同的压强计,一个探头的橡皮膜比较松,一个探头的橡皮膜比较紧,分别将它们浸入相同液体的同一深度处,观察两压强计U形管两侧液面的高度差的差别

- (5)弹簧测力计 刻度尺  
(6)偏小

- 20.(1)小于 (2)排开液体的体积 (3)浸没深度 (4)液体的密度 (5)小 0.2  $1 \times 10^{-4}$   $5 \times 10^3$

### 五、计算题

- 21.(1)由  $p = \frac{F}{S}$  可得,地面能承受的最大压力为

$$F = pS = 7 \times 10^5 \text{ Pa} \times 200 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times 6 = 8.4 \times 10^4 \text{ N}$$

- (2)由力的平衡知识可知:  $F = G_{\text{货}} + G_{\text{车}}$

则货物的最大质量为

$$G_{\text{货}} = F - G_{\text{车}} = 8.4 \times 10^4 \text{ N} - 2 \times 10^4 \text{ N} = 6.4 \times 10^4 \text{ N}$$

装载的货物的最大质量为

$$m = \frac{G_{\text{货}}}{g} = \frac{6.4 \times 10^4 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 6.4 \times 10^3 \text{ kg} = 6.4 \text{ t}$$

- 22.(1)物体的体积为

$$V = V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{10 \text{ N}}{1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

- (2)物体受到重力、拉力和浮力,物体的重力为

$$G = F_{\text{浮}} - F = 10 \text{ N} - 4 \text{ N} = 6 \text{ N}$$

物体的质量为

$$m = \frac{G}{g} = \frac{6 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 0.6 \text{ kg}$$

物体的密度为

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{0.6 \text{ kg}}{1 \times 10^{-3} \text{ m}^3} = 0.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

- (3)物体的密度小于水的密度,将细线剪断后,静止时,物体漂浮,此时物体受到的浮力为

$$F_{\text{浮}}' = G = 6 \text{ N}$$

漂浮时排开水的体积为

$$V_{\text{排}}' = \frac{F_{\text{浮}}'}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{6 \text{ N}}{1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 6 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

液面下降的深度为

$$\Delta h = \frac{V - V_{\text{排}}'}{S} = \frac{1 \times 10^{-3} \text{ m}^3 - 6 \times 10^{-4} \text{ m}^3}{50 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 0.08 \text{ m}$$

容器底部所受液体压强的减小量为

$$\Delta p = \rho_{\text{水}} g \Delta h = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.08 \text{ m} = 800 \text{ Pa}$$

### 六、综合能力题

- 23.(1)变大 变大

- (2)400

- (3)1000 0.32  $\times 10^3$  0.8  $\times 10^3$

## 第 36 期

### §10.1 科学探究:杠杆的平衡条件

#### 基础巩固

- 1.B

- 2.B

- 3.C

- 4.靠近 减小

- 5.省 20

- 6.如图 1 所示

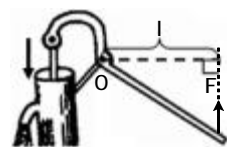


图 1

- 7.(1)左

- (2)在右边第二格处悬架 3 个钩码;在右边第三格处悬挂 2 个钩码(答案合理即可)。

- (3)得出杠杆平衡的普遍规律  
能力提高

- 8.A

- 9.D

- 10.费力 75

- 11.如图 2 所示

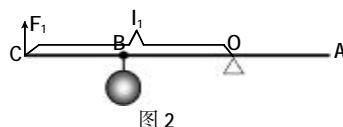


图 2

已知杠杆 AC 为轻质杠杆,则其重力可忽略不计。

由图可知,动力臂  $l_1$  为 OC,阻力臂为 OB。由  $AO = OB = BC$  可知,  $OC = 2OB$ 。

根据杠杆的平衡条件可得

$$F_1 \times OC = F_2 \times OB$$

因  $F_2 = G = 6 \text{ N}$ ,  $OC = 2OB$ ,则可求得  $F_1 = 3 \text{ N}$ 。

- 12.(1)平衡

(2)大 倾斜拉动时,动力臂减小,阻力与阻力臂不变,所以动力会变大,即弹簧测力计的示数会变大

(3)实验次数过少,无法保证得出的结论具有普遍性

#### 拓展提升

- 13.B

提示:气体产生的向上的力  $F_1 = pS = 6 \times 10^5 \text{ Pa} \times 2 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 120 \text{ N}$ ;大气产生的向下的压力  $F_2 = p_0 S = 1 \times 10^5 \text{ Pa} \times 2 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 20 \text{ N}$ ,则阀门受到的向上的力  $F = F_1 - F_2 = 120 \text{ N} - 20 \text{ N} = 100 \text{ N}$ 。

根据杠杆的平衡条件可知  $F \times OA = G \times OB$ ,所以物体的重力  $G = \frac{F \times OA}{OB} = \frac{100 \text{ N} \times 0.5 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 25 \text{ N}$ 。

## 物理 沪科

## 第 33 期

### §9.3 物体的浮与沉 基础巩固

- 1.C

- 2.C

提示:加入食盐可以增大液体的密度。

- 3.C

- 4.D

- 5.0.5 流入 变大

6.(1)由于 AG600 漂浮在水面上,则所受的最大浮力为

$$F_{\text{浮}} = G_{\text{总}} = m_{\text{总}} g = 53.5 \times 10^3 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 5.35 \times 10^5 \text{ N}$$

(2)由  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$  得,AG600 排开水的体积为

$$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{5.35 \times 10^5 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 53.5 \text{ m}^3$$

#### 能力提高

- 7.< =

- 8.不变 不变 变大

提示:海水的密度大于河水的密度。

- 9.B

- 10.(1)阿基米德

(2)液体的密度越大,密度计浸入液体的深度越小

- (3)C

- 11.(1)木板的质量为

$$m_{\text{木}} = \frac{G_{\text{木}}}{g} = \frac{1800 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 180 \text{ kg}$$

木板的密度为

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{180 \text{ kg}}{0.3 \text{ m}^3} = 600 \text{ kg/m}^3$$

(2)木板漂浮在水面上,故其所受的浮力为

$$F = G = 1800 \text{ N}$$

(3)木板全部浸没在水中时受到的浮力为

$$F_{\text{浸}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{木}} = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times$$

## 八年级答案页第 9 期

2023-2024 学年

学习周报

9

$$10 \text{ N/kg} \times 0.3 \text{ m}^3 = 3000 \text{ N}$$

人与木板受到的总重力为

$$G_{\text{总}} = G_{\text{人}} + G_{\text{木}} = 700 \text{ N} + 1800 \text{ N} = 2500 \text{ N} < 3000 \text{ N}$$

故他能安全地躺在木板上。

#### 拓展提升

12.(1)用抹布擦干净小瓶上的水 2.4 0.6

(2)取出瓶中的螺母 0.6 小瓶浸没在水中时排开水的体积一定,故受到的浮力一定

## 第34期

### 第九章 浮力 学业评价

#### 一、选择题

- 1.A

- 2.C

- 3.B

提示:圆柱体所受的浮力等于圆柱体底部所受的水的压力。

- 4.C

- 5.D

提示:根据物体浮沉条件可知,把两个鸡蛋放进相同的盐水中,悬浮在盐水中的鸡蛋,其密度等于盐水密度,漂浮在盐水中的鸡蛋,其密度小于盐水密度,所以图乙中的鸡蛋密度小于图甲中的鸡蛋密度,图乙中的鸡蛋是变质鸡蛋,故A不符合题意。因为盐水密度相同,甲杯中鸡蛋排开盐水体积比乙杯中鸡蛋排开盐水体积大,根据  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$  可知,甲杯中鸡蛋所受浮力大于乙杯中鸡蛋所受浮力,故B不符合题意。当鸡蛋静止时,两杯中液面刚好相平,说明容器底部到液面的深度相同,两杯盐水相同说明液体密度相同,根据  $p = \rho_{\text{液}} gh$  可知,甲杯底部受到的液体压强等于乙杯底部受到的液体压强,故C不符合题意。因为甲杯底部受到的液体压强等于乙杯底部受到的液体压

强,又因为两个烧杯也完全相同,即烧杯底面积相同,根据  $F = pS$  可知,两杯底部受到的压力也相等,所以甲杯对桌面的压力等于乙杯对桌面的压力,则甲杯对桌面的压强等于乙杯对桌面的压强,故D符合题意。

- 6.D

提示:小球从A点释放后加速下沉,说明小球的密度大于油的密度;由于油比较粘稠,所以小球在下沉过程中会受到阻力的作用,且小球速度越大,所受的这种阻力越大。

- 7.A

提示:石块沉入水底后,物体a、b整体所受的浮力变小,排开水的体积变小,水面将下降。

- 8.B

提示:因Q的厚度可以忽略,所以Q所受的浮力可以忽略,所受的液体压力不能忽略。

#### 二、填空题

- 9.虚 水 竖直向上

- 10.小于 大于 等于

- 11.c b、d 变小

提示:浸没后,深度越深,橡皮膜的形变越大,排开水的体积越小。

12.  $5 \times 10^5$  增大 不变

- 13.不变 上浮 2980

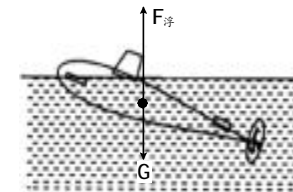
- 14.4.2 变小 0

- 15.变小 等于 大于

- 16.66 474 0.83  $\times 10^3$

#### 三、作图题

- 17.如图所示



9 四、实验与探究题

- 18.(1)3.2 1  
(2)变大 排开液体的体积  
(3)③④  
(4)液体的密度  
(5)①③⑤  
19.(1)①1.1 1.0 B ②2.5×  
10<sup>3</sup> 120  
(2)变小 等于  
20.(1)游码 61.2 0.875×10<sup>3</sup>  
(2)1.0 等于 11.43  
(3)②

五、计算题  
21.(1)根据 $p=\rho gh$ 可得,当独  
木舟底部距离水面10cm=0.1m时,  
底部受到水的压强为

$$p=\rho_{\text{水}}gh=1\times10^3\text{kg/m}^3\times10\text{N/kg}\times$$
$$0.1\text{m}=1\times10^3\text{Pa}$$

(2)独木舟的重力为

$$G=mg=50\text{kg}\times10\text{N/kg}=500\text{N}$$

根据物体的浮沉条件可得,独  
木舟空载时漂浮在水中受到的水  
的浮力为

$$F_{\text{浮}}=G=500\text{N}$$

22.(1)物块M的体积为

$$V=(0.1\text{m})^3=0.001\text{m}^3$$

物块M的质量为

$$m=\frac{G_{\text{M}}}{g}=\frac{8\text{N}}{10\text{N/kg}}=0.8\text{kg}$$

物块M的密度为

$$\rho_{\text{M}}=\frac{m}{V}=\frac{0.8\text{kg}}{0.001\text{m}^3}=0.8\times10^3\text{kg/m}^3<$$

1.0×10<sup>3</sup>kg/m<sup>3</sup>  
即物块的密度小于水的密度,  
由图乙可知,t=40s时,水的深度变  
化改变,即此时正好是物块M处于  
刚刚开始漂浮的状态,所以根据阿  
基米德原理得,此时物块M受到的  
浮力为

$$F_{\text{浮}}=G_{\text{M}}=8\text{N}$$

(2)当t=40s时, $F_{\text{浮}}=G_{\text{M}}=8\text{N}$ ,根  
据 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$ 可得,排开水的体积为

$$V_{\text{排}}=\frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g}$$

$$=\frac{8\text{N}}{1.0\times10^3\text{kg/m}^3\times10\text{N/kg}}$$
$$=8\times10^{-4}\text{m}^3=800\text{cm}^3$$

所以深度为

$$a=\frac{V_{\text{排}}}{S_{\text{M}}}=\frac{800\text{cm}^3}{(10\text{cm})^2}=8\text{cm}$$

(3)当t=140s时,注入的水的  
体积为

$$V_{\text{水}}=vt=5\text{mL/s}\times140\text{s}=700\text{mL}=$$
$$7\times10^{-4}\text{m}^3$$

则注入水的重力为

$$G_{\text{水}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{水}}=1.0\times10^3\text{kg/m}^3\times$$
$$10\text{N/kg}\times7\times10^{-4}\text{m}^3=7\text{N}$$

所以液体对底部的压力为

$$F=G_{\text{水}}+G_{\text{M}}=7\text{N}+8\text{N}=15\text{N}$$

- 六、综合能力题  
23.(1)0.6 6×10<sup>-5</sup> 0.1  
(2)1000 1  
(3)0  
(4)0.05

第35期  
着重专题 夯实提高  
实验探究类  
1.(1)①不能 ②近 没有摩擦  
阻力

- (2)匀速直线  
(3)①匀速直线 ②压力 ③压  
力和接触面的粗糙程度相同时,滑  
动摩擦力大小与接触面积大小无关

- 2.(1)光滑  
(2)相等 相反  
(3)使用剪刀将纸片剪开  
(4)错误  
3.(1)凹陷程度  
(2)压力一定时,受力面积越  
小,压力的作用效果越明显 受力  
面积一定时,压力越大,压力的作  
用效果越明显

- (3)=  
(4)>  
4.(1)打开 不漏气  
(2)丙 相等  
(3)上 2000  
(4)小 变大

- 5.证据:①4  
解释:(1)2 (2)无关  
交流:(1)控制变量法 (2)不  
变 深度 (3)能  
6.(1)乙 = (2)C

$$(3)\frac{m}{\rho_{\text{液}}S}$$

计算类

- 1.(1)由包装箱上标识的相关  
名词可知,箱内共装12瓶酱油,酱  
油的总体积为
- $$V=800\text{mL}\times12=9600\text{mL}=9600\text{cm}^3=$$
- $$9.6\times10^{-3}\text{m}^3$$

该箱内所装酱油的密度为

$$\rho=\frac{m_{\text{总}}}{V}=\frac{11\text{kg}}{9.6\times10^{-3}\text{m}^3}$$
$$\approx1.15\times10^3\text{kg/m}^3$$

- (2)这箱酱油总重力为
- $$G=m_{\text{总}}g=12\text{kg}\times10\text{N/kg}=120\text{N}$$
- 因为放在水平地面上,所以对

地面的压力为

$$F=G=120\text{N}$$

受力面积为

$$S=60\text{cm}\times20\text{cm}=1200\text{cm}^2=$$
$$0.12\text{m}^2$$

这箱酱油对地面的压强为

$$p=\frac{F}{S}=\frac{120\text{N}}{0.12\text{m}^2}=1000\text{Pa}$$

- 2.(1)由图乙可知,第42s时水  
的压强 $p=1500\text{Pa}$ ,根据 $p=\rho gh$ 可得  
第42s时水的深度为

$$h_1=\frac{p_1}{\rho_{\text{水}}g}$$
$$=\frac{1500\text{Pa}}{1.0\times10^3\text{kg/m}^3\times10\text{N/kg}}$$
$$=0.15\text{m}$$

- (2)由图乙可知,第36s时,容  
器下边粗的体积装满,36s时加水  
的体积为

$$V_2=50\text{cm}^3/\text{s}\times36\text{s}=1800\text{cm}^3$$

36s时加水的深度为

$$h_2=\frac{p_2}{\rho_{\text{水}}g}$$
$$=\frac{900\text{Pa}}{1.0\times10^3\text{kg/m}^3\times10\text{N/kg}}$$

物理  
沪科

$$=0.09\text{m}=9\text{cm}$$

容器底面积为

$$S=\frac{V_2}{h_2}=\frac{1800\text{cm}^3}{9\text{cm}}=200\text{cm}^2=2\times$$
$$10^{-2}\text{m}^2$$

- (3)根据水的流速可得第40s  
时水的体积为
- $$V_3=50\text{cm}^3\times40\text{s}=2000\text{cm}^3=2\times10^{-3}\text{m}^3$$
- 40s时加水的质量为
- $$m_3=\rho_{\text{水}}V_3=1\times10^3\text{kg/m}^3\times2\times10^{-3}\text{m}^3=$$
- $$2\text{kg}$$

40s时加水的重力为

$$G_3=m_3g=2\text{kg}\times10\text{N/kg}=20\text{N}$$

40s时总压力为

$$F=G_3+G_{\text{容}}=20\text{N}+4\text{N}=24\text{N}$$

第40s时,容器对地面的压强

为

$$p=\frac{F}{S}=\frac{24\text{N}}{2\times10^{-2}\text{m}^2}=1200\text{Pa}$$

- 3.(1)物块三分之二体积浸在  
水中静止时,由物块受平衡力可  
知,物块所受的浮力为

$$F_{\text{浮}}=G-F_1=3\text{N}-0.5\text{N}=2.5\text{N}$$

由阿基米德原理可知,物块排  
开水的体积为

$$V_{\text{排}}=\frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g}$$
$$=\frac{2.5\text{N}}{1.0\times10^3\text{kg/m}^3\times10\text{N/kg}}$$
$$=2.5\times10^{-4}\text{m}^3$$

因为 $V_{\text{排}}=\frac{2}{3}V_{\text{物}}$ ,所以物块A的  
体积为

$$V_{\text{物}}=\frac{3}{2}V_{\text{排}}=\frac{3}{2}\times2.5\times10^{-4}\text{m}^3=$$
$$3.75\times10^{-4}\text{m}^3$$

- (2)若物块A浸没在水中,所  
受浮力为

$$F_{\text{浮1}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{排1}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{物}}=1\times10^3\text{kg/m}^3\times$$
$$10\text{N/kg}\times3.75\times10^{-4}\text{m}^3=3.75\text{N}$$

因 $F_{\text{浮1}}>G$ ,所以静止时物块处  
于漂浮状态,由二力平衡得

八年级答案页第9期

$$F_{\text{浮2}}=G=3\text{N}$$

4.(1)水箱内无水时,圆柱体  
对水箱底部的压力为

$$F=G=12\text{N}$$

则圆柱体对水箱底部的压强

为

$$p=\frac{F}{S}=\frac{12\text{N}}{1\times10^{-2}\text{m}^2}=1200\text{Pa}$$

(2)根据物体的浮沉条件可  
知,当圆柱体刚好浮起时受到的浮  
力为

$$F_{\text{浮}}=G=12\text{N}$$

由阿基米德原理 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$ 可  
知,圆柱体浸入水中的体积为

$$V_{\text{浸}}=V_{\text{排}}=\frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g}$$
$$=\frac{12\text{N}}{1.0\times10^3\text{kg/m}^3\times10\text{N/kg}}$$
$$=1.2\times10^{-3}\text{m}^3$$

- (3)停止注水时,圆柱体受到  
竖直向上的浮力、竖直向下的重力  
以及传感器底端P对圆柱体有20N  
的竖直向下的压力,根据力的平衡  
条件可知,此时圆柱体受到的浮力  
为

$$F_{\text{浮}}'=G+F_{\text{P}}=12\text{N}+20\text{N}=32\text{N}$$

第七章~第九章 综合评价

- 一、选择题  
1.C  
2.A  
3.D  
4.B  
5.C  
6.B

提示:只有乙受到液体对其的  
向上的压力。

- 7.C  
8.D  
提示:桌面对容器支持力 $F=G_{\text{总}}=m_{\text{容}}g+m_{\text{液}}g$ 。由于容器、液体的  
质量都相等,所以,桌面对两个容

器支持力的大小关系是 $F_{\text{甲}}=F_{\text{乙}}$ ,故  
A错误。由图可知,a、b两种液体的  
体积 $V_{\text{a}}>V_{\text{b}}$ ,而a、b两种液体的质量  
是相等的,则 $\rho_{\text{a}}<\rho_{\text{b}}$ ,故B错误。容器  
的总重力相同,对水平桌面的压力  
相等,受力面积相同,则两个容器  
对桌面压强的大小关系是 $p_{\text{甲}}=p_{\text{乙}}$ ,  
故C错误。根据图示可知,液体对甲  
容器底部的压力等于甲容器中液  
体的重力,乙容器中液体对容器底  
部的压力大于液体的重力,受力面  
积相同,则 $p_{\text{a}}<p_{\text{b}}$ ,故D正确。

二、填空题

- 9.相互的 喷出的水 变小  
10.竖直向下 能 平衡  
11.多 钩码的个数 正确  
12.惯性 运动状态 橡胶  
13.4.5×10<sup>3</sup> 小 增大  
14.6mg 1:1 2:3  
15.连通器 变小 不变  
16.0.6 1.6 0.36

三、作图题

- 17.(1)如图1所示

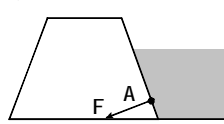


图1

- (2)如图2所示

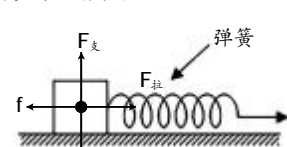


图2

四、实验与探究题

- 18.(1)同一高度 速度  
(2)1  
(3)慢  
(4)做匀速直线运动  
(5)不同高度 同一粗糙  
(6)D