

## 2018年上海市奉贤区中考一模试卷物理

### 一、选择题（每题2分，共16分）

1.（3分）一节新干电池的电压为（ ）

- A. 1.5 伏
- B. 2.0 伏
- C. 3.8 伏
- D. 12 伏

解析：一节新干电池的电压为 1.5V。

答案：A

2.（3分）下列利用连通器原理工作的是（ ）

- A. 洒水车
- B. 船闸
- C. 温度计
- D. 抽水机

解析：A、洒水车的结构不符合上端开口、底部连通的特点，不是连通器，不合题意；

B、船闸的上游阀门打开时，上游和闸室构成连通器，下游阀门打开时，下游和闸室构成连通器，符合题意；

C、温度计的结构不符合上端开口、底部连通的特点，不是连通器，不合题意；

D、抽水机的结构不符合上端开口、底部连通的特点，不是连通器，不合题意。

答案：B

3.（3分）通过实验研究得出“导体中的电流与电压的关系”的科学家是（ ）

- A. 安培
- B. 伏特
- C. 奥斯特
- D. 欧姆

解析：A、安培发现了安培定则，故 A 错误；

B、伏特发明了伏特电池，故 B 错误；

C、奥斯特发现了通电导线周围有磁场，故 C 错误；

D、欧姆发现了欧姆定律，即通过导体的电流与导体两端电压成正比，与导体的电阻成反比，故 D 正确。

答案：D

4.（3分）如图所示，某小组同学在制作杆秤将粗糙的木条打磨成光滑的秤杆，在这过程中木条的物理量不发生变化的是（ ）



- A. 质量
- B. 体积
- C. 密度
- D. 重力

解析：质量与物质的多少决定，将粗糙的木条打磨成光滑的秤杆，在这过程中物质少了，质量也就减小；木条所占据的空间也减小，即体积减小；重力随质量的变化而变化；密度是物质的特性，是质量与体积的比值，与质量、体积的变化无关，故 C 正确。

答案：C

5. (3分) 将重为 5 牛的金属实心球轻轻放入盛满水的溢杯中，若溢出 2 牛的水，小球受到的浮力为( )

- A. 0 牛
- B. 2 牛
- C. 3 牛
- D. 5 牛

解析：容器盛满水，所以小球排开的水与溢出的水相同，其重力为 2N，根据阿基米德原理，浮力就等于它排开的水的重力，因此，小球所受到浮力等于 2N。

答案：B

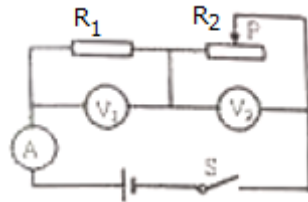
6. (3分) 有一定值电阻  $R=100$  欧，与另一个定值电阻并联后，要使电路的总电阻小于 20 欧，现在可供选择的定值电阻有①100 欧、②50 欧、③10 欧、④5 欧各一个，那么所选的另一个电阻的阻值大小可以是( )

- A. ①或④
- B. ②或④
- C. ③或④
- D. ②或③

解析：由于并联后的总电阻小于其中最小的一个，所以，100 欧的电阻与另一个定值电阻并联后，要使电路的总电阻小于 20 欧，则另一只电阻应小于或等于 20 欧，则所选的另一个电阻的阻值大小可以是③10 欧或④5 欧。

答案：C

7. (3分) 如图所示，电源电压保持不变，闭合电键 S 后，当滑动变阻器的滑片 P 向右端移动时，变大的是( )



- A. 电流表 A 示数
- B. 电压表  $V_1$  示数
- C. 电压表  $V_1$  示数与电流表 A 示数的比值
- D. 电压表  $V_2$  示数与电流表 A 示数的比值

解析：A、由电路图可知，定值电阻  $R_1$  与滑动变阻器  $R_2$  串联，电压表  $V_1$  测  $R_1$  两端的电压，电压表  $V_2$  测  $R_2$  两端的电压，电流表测电路中的电流；

闭合电键 S，当滑动变阻器的滑片 P 向右移动时，变阻器接入电路中的电阻变大，电路中的总电阻变大，由  $I = \frac{U}{R}$  可知，电路中的电流变小，即电流表 A 示数变小，故 A 错误；

B、电路中的电流变小，则  $R_1$  两端的电压  $U_1 = I_1 R_1$  变小，即电压表  $V_1$  示数变小，故 B 错误；

C、由欧姆定律可知，电压表  $V_1$  示数与电流表 A 示数的比值等于  $R_1$  的电阻值，则电压表  $V_1$  示数与电流表 A 示数的比值不变，故 C 错误；

D、由欧姆定律可知，电压表  $V_2$  示数与电流表 A 示数的比值等于  $R_2$  接入电路中的电阻， $R_2$  接入电路中的电阻变大，则电压表  $V_2$  示数与电流表 A 示数的比值变大，故 D 正确。

答案：D

8. (3分) 如图所示，两个相同的圆柱形容器被分别盛有甲、乙两种不同液体，液体对容器底部的压强分别为  $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ 。现将两个体积相同的同质小球分别浸入这两种液体中，小球

在图示位置静止,此时两液面刚好齐平,液体对容器底部压力的变化量分别为 $\Delta F_{甲}$ 、 $\Delta F_{乙}$ ,下列关系式正确的是( )



- A.  $p_{甲} > p_{乙}$ ,  $\Delta F_{甲} > \Delta F_{乙}$   
 B.  $p_{甲} > p_{乙}$ ,  $\Delta F_{甲} = \Delta F_{乙}$   
 C.  $p_{甲} < p_{乙}$ ,  $\Delta p_{甲} < \Delta p_{乙}$   
 D.  $p_{甲} < p_{乙}$ ,  $\Delta F_{甲} = \Delta F_{乙}$

解析: (1)将两个体积相同的同质小球分别浸入这两种液体中,由图知,甲中小球漂浮,  $\rho_{甲} > \rho_{球}$ , 乙中小球悬浮,  $\rho_{乙} = \rho_{球}$ , 故  $\rho_{甲} > \rho_{乙}$ ,

由图知,  $V_{排甲} < V_{排乙}$ ,

因为放入小球后液面相平,同时可知放入小球前,  $h_{甲} > h_{乙}$ ,

所以,根据  $p = \rho gh$  可知,  $p_{甲} > p_{乙}$ 。

(2)两个体积相同的同质小球,则小球重力相等,

根据漂浮和悬浮可知,浮力都等于球的重力,则将球放入后,容器底部增加的压力都等于球的重力,故增加的压力相等,即  $\Delta F_{甲} = \Delta F_{乙}$ ;

综上所述可知,选项 ACD 错误, B 正确。

答案: B

## 二、填空题

9. (3分) 家庭电路中,日光灯与控制它的电键是\_\_\_\_\_连接的;同时正常工作的日光灯与空调是\_\_\_\_\_连接(均选填“串联”或“并联”),关闭空调室通过日光灯的电流将\_\_\_\_\_ (选填“变大”、“不变”或“变小”)。

解析: 电键控制灯的通断,则电键和所控制的日光灯是串联连接的;

家庭电路中,日光灯正常工作时两端的电压是 220 伏,且日光灯和空调能独立工作、互不影响,所以日光灯与空调之间是并联连接的;

由于日光灯和空调并联,是互不影响的,所以关闭空调后,日光灯两端的电压不变,电阻不变,根据欧姆定律可知,通过日光灯的电流不变。

答案: 串联; 并联; 不变。

10. (3分) 物理学中把某种物质单位体积的\_\_\_\_\_称作密度。水的密度为\_\_\_\_\_千克/米<sup>3</sup>。有 2 千克的水全部结成冰后,体积将\_\_\_\_\_ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。(已知  $\rho_{冰} = 0.9 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>)

解析: 物理学中把某种物质单位体积的质量叫做这种物质的密度,体积是 1m<sup>3</sup> 的水的质量是  $1.0 \times 10^3$ kg, 所以水的密度是  $1.0 \times 10^3$ kg/m<sup>3</sup>;

2kg 的水结冰后,状态改变,质量不变,已知冰的密度小于水,由公式  $V = \frac{m}{\rho}$  可以看出,水

结冰后体积变大。

答案: 质量;  $1.0 \times 10^3$ ; 变大。

11. (3分) 在 20 秒钟内通过某导体横截面积的电荷量是 4 库,则通过该导体的电流为\_\_\_\_\_安;若该导体的电阻为 10 欧,则它两端的电压为\_\_\_\_\_伏;当通过该导体的电流为 0.1 安时,导体的电阻为\_\_\_\_\_欧。

解析: 通过导体的电流:

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{4C}{20s} = 0.2A。$$

由  $I = \frac{U}{R}$  可得，导体两端的电压：

$$U = IR = 0.2A \times 10\Omega = 2V。$$

因电阻是导体本身的一种性质，与导体两端的电压和通过的电流无关，所以，当通过该导体的电流为 0.1 安时，导体的电阻仍为  $10\Omega$  不变。

答案：0.2；2；10。

12. (3分) 如图所示，运动员在水中游泳时手心 A 点处距水面 0.5 米，则 A 点受到水的压强为\_\_\_\_\_帕，B、C 两点受到水的压强大小关系为  $p_B$ \_\_\_\_\_  $p_C$ 。



解析：A 点受到水的压强：

$$p_A = \rho_{\text{水}} g h_A = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 9.8 \text{N/kg} \times 0.5 \text{m} = 4900 \text{Pa}；$$

由图可知，B、C 两点的深度关系为  $h_B < h_C$ ，

由  $p = \rho g h$  可知，B、C 两点受到水的压强大小关系为  $p_B < p_C$ 。

答案：4900；<。

13. (3分) 如图所示，一同学用水桶从井中打水，水桶受到的浮力方向是\_\_\_\_\_的；在露出水面前水桶受到的浮力大小将\_\_\_\_\_；在露出水面未完全离开水面前，水桶受到的浮力大小将\_\_\_\_\_（后两空选填“变大”、“不变”或“变小”）。



解析：一同学用水桶从井中打水，水桶受到的竖直向上的浮力、拉力和竖直向下的重力；

由公式  $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$  可知在露出水面前排开液体的体积不变，水桶受到的浮力大小不变；

在露出水面未完全离开水面前，水桶排开水的体积减小，受到的浮力减小。

答案：竖直向上；不变；变小。

14. (3分) 甲、乙两导体的材料和横截面积相同，甲的长度大于乙的长度，甲、乙两导体的电阻分别为  $R_{\text{甲}}$ 、 $R_{\text{乙}}$ ，则  $R_{\text{甲}}$ \_\_\_\_\_  $R_{\text{乙}}$ ；若将它们串联在电压为  $U$  的电路中，通过的电流为  $I_{\text{串}}$ ，两端的电压分别为  $U_{\text{甲}}$ 、 $U_{\text{乙}}$ ，则  $U_{\text{甲}}$ \_\_\_\_\_  $U_{\text{乙}}$ ；若将它们并联后接入电压也为  $U$  的电路中电路的总电流为  $I_{\text{并}}$ ，则  $I_{\text{甲}}$ \_\_\_\_\_  $I_{\text{乙}}$ 。（均选填“大于”、“等于”或“小于”）。

解析：导体电阻与导体材料、长度、横截面积有关，在材料与横截面积相等的情况下电阻与导体长度成正比；因为甲的长度大于乙的长度，则甲的电阻大于乙的电阻，即  $R_{\text{甲}} > R_{\text{乙}}$ ；

串联电路中各处电流相同，若将它们串联在电路中时，通过甲、乙导体的电流之相等；根据  $U = IR$  可知， $U_{\text{甲}} > U_{\text{乙}}$ ；

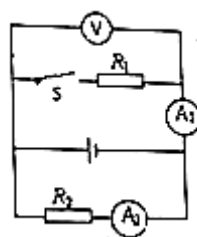
将电阻甲和乙并联接入电路，并且并联电路两端电压相等，故  $U_{\text{甲}} = U_{\text{乙}}$ ；

又因为  $I = \frac{U}{R}$ ，所以电阻大的电流反而小，即通过甲的电流小于通乙的电流，即： $I_{\text{甲}} < I_{\text{乙}}$ 。

答案：大于；大于；小于。

15. (3分) 如图所示，电源电压为  $U$  且保持不变。若电路元件均完好，闭合电建  $S$  后，示数不变的电表是\_\_\_\_\_，若电路中有故障，且只发生在电阻  $R_1$ 、 $R_2$  上，闭合电键前后

发现所有电表示数都不变，则一定有故障的元件是\_\_\_\_\_，此元件发生的故障情况\_\_\_\_\_。



解析：根据电路图可知，两电阻并联，电流表  $A_1$  测量  $R_1$  电流，电流表  $A_2$  测量  $R_2$  电流；电压表测量并联电路两端电压，所以电压表示数不变；并联电路中支路之间互不影响， $A_2$  示数不变。

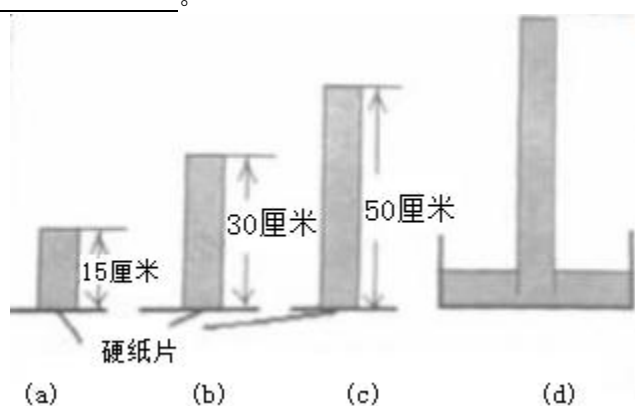
闭合电键前后发现所有的电表示数都不变说明  $R_1$  所在支路一定出现断路。

答案：V， $A_2$ ； $R_1$ ， $R_1$  断路。

16. (3分) 某研究小组同学用硬纸片、水、刻度尺及粗细相同、长短不同的玻璃管做“覆杯”实验，如图 (a) (b) (c) 所示，

(1) 由图 (a) 和 (b) 和 (c) 可知：大气压强是\_\_\_\_\_的且很大。

(2) 仔细分析了图 (a) 和 (b) 和 (c) 后产生理论测定大气压强值得想法，经过讨论他们认为利用的知识和二力平衡知识等可以测出大气压强的值，于是他们采用图 (d) 实验装置在物理实验室测定大气压的值，不过却没有成功。你认为他们不成功的主要原因可能是\_\_\_\_\_。



解析：覆杯实验就说明了大气压的存在，是大气压托住了塑料片以及杯中的水，且大气压大于杯内水的压强；利用液体压强公式  $p_0 = \rho_{\text{水}} g h$  求大气压能支持的水柱的高度约为 10 米，明白在实验室做此实验不成功的原因。

答案：存在；液体压强；水的密度较小，所需要的试管长度较大，所使用的试管长度不够。

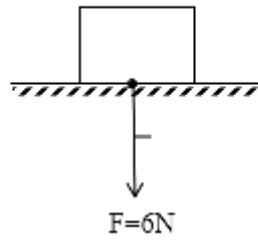
三、作图题 (共 6 分) 请将图直接画在答题纸的相应位置，作图必须使用 2B 铅笔

17. (3分) 请用力的图示法在图中画出重为 6 牛的物体对水平地面的压力。

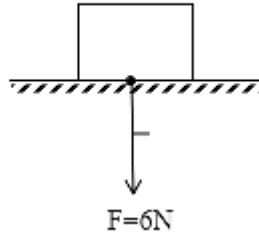


解析：物体静止在水平地面上，水平地面的压力的大小等于重力，为 6N，方向垂直于接触面向下，作用点在接触面上。如图所示

3N

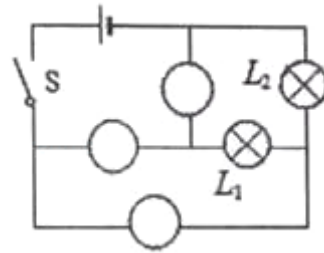


3N

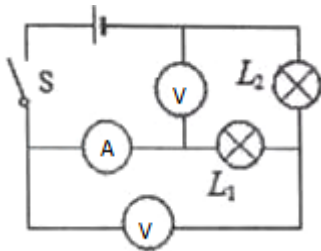
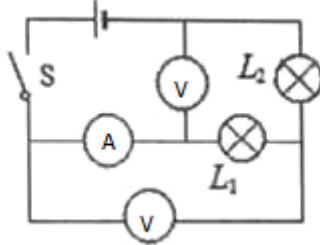


答案：

18. (3分) 如图所示，请在电路的○里填上适当的电表符号，使之成为正确的串联。



解析：两个灯泡串联在一起，电流的路径只有一条，电流从电源的正极出来，经过开关后，要经过两个灯泡，故则最上面和最下面的○为电压表，中间的为电流表，如图：



答案：

#### 四、计算题 (共 24 分)

19. (6分) 体积为  $5 \times 10^{-4} \text{米}^3$  的金属块浸没在水中，求：该金属块排开水的体积  $V_{\text{排}}$  和该金属块所受的浮力  $F_{\text{浮}}$ 。

解析：①因为金属块浸没在水中，所以该金属块排开水的体积：

$$V_{\text{排}} = V_{\text{物}} = 5 \times 10^{-4} \text{m}^3;$$

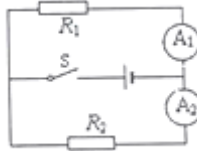
②该金属块受到的浮力:

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 9.8 \text{N/kg} \times 5 \times 10^{-4} \text{m}^3 = 4.9 \text{N}.$$

答案: 该金属块排开水的体积为  $5 \times 10^{-4} \text{m}^3$ ;

该金属块受到的浮力为 4.9N。

20. (6分) 如图所示, 电源电压保持不变, 电阻  $R_1$  的阻值为 30 欧。闭合电键 S, 电流表  $A_1$  的示数为 0.2 安, 电流表  $A_2$  的示数为 0.3 安。求: 电源电压  $U$  和电路的总电阻  $R$ 。



解析: 电源电压:  $U = U_1 = I_1 R_1 = 0.2 \text{A} \times 30 \Omega = 6 \text{V}$ ;

电路中总电流  $I = I_1 + I_2 = 0.2 \text{A} + 0.3 \text{A} = 0.5 \text{A}$ ,

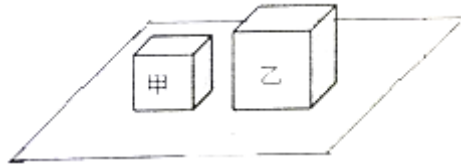
根据欧姆定律可知,

$$\text{电路的总电阻 } R = \frac{U}{I} = \frac{6 \text{V}}{0.5 \text{A}} = 12 \Omega.$$

答案: 电源电压 6V;

电路的总电阻 12Ω。

21. (6分) 如图所示, 两个均匀的实心正方体甲和乙放置在水平地面上, 甲的质量为 6 千克, 边长为 0.1 米。求:



(1) 甲的密度  $\rho_{\text{甲}}$ 。

解析: 甲的密度:

$$\rho_{\text{甲}} = \frac{m_{\text{甲}}}{V_{\text{甲}}} = \frac{6 \text{kg}}{(0.1 \text{m})^3} = 6 \times 10^3 \text{kg/m}^3.$$

答案: 甲的密度为  $6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

(2) 甲对水平地面的压强  $p_{\text{甲}}$ 。

解析: 甲对水平地面的压力:

$$F_{\text{甲}} = G_{\text{甲}} = m_{\text{甲}} g = 6 \text{kg} \times 9.8 \text{N/kg} = 58.8 \text{N},$$

甲对水平地面的压强:

$$p_{\text{甲}} = \frac{F_{\text{甲}}}{S_{\text{甲}}} = \frac{58.8 \text{N}}{(0.1 \text{m})^2} = 5880 \text{Pa}.$$

答案: 甲对水平地面的压强为 5880Pa。

(3) 若甲、乙对水平地面的压强相等, 且密度之比为 3:2, 现分别在两物体上沿竖直方向截去质量相等的部分并分别放在对方剩余部分的上方, 则甲、乙截去部分和地面的接触面积  $\Delta S_{\text{甲}}$ :  $\Delta S_{\text{乙}} =$  \_\_\_\_\_。

若叠放后甲、乙对底面的压强增加量分别为  $\Delta P_{\text{甲}}$ 、 $\Delta P_{\text{乙}}$ , 且当  $\Delta P_{\text{甲}} : \Delta P_{\text{乙}} = 5 : 1$  时, 甲物体沿竖直方向截去的质量是 \_\_\_\_\_ 千克。(第 3 小题无需写出计算过程)

解析: 因水平面上物体的压力和自身的重力相等,

所以, 均匀实心正方体对水平地面的压强:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{\rho Vg}{S} = \frac{\rho Shg}{S} = \rho gh,$$

因甲、乙对水平地面的压强相等，且密度之比为 3: 2，

$$\text{所以, } \frac{h_{\text{甲}}}{h_{\text{乙}}} = \frac{\frac{p_{\text{甲}}}{\rho_{\text{甲}}g}}{\frac{p_{\text{乙}}}{\rho_{\text{乙}}g}} = \frac{\rho_{\text{乙}}}{\rho_{\text{甲}}} = \frac{2}{3},$$

因在两物体上沿竖直方向截去部分的质量相等，  
所以，甲、乙截去部分和地面的接触面积分别为：

$$\Delta S_{\text{甲}} = \frac{\Delta m}{\rho_{\text{甲}}g} = \frac{\Delta m}{\rho_{\text{甲}}g} \cdot \frac{1}{h_{\text{甲}}}, \quad \Delta S_{\text{乙}} = \frac{\Delta m}{\rho_{\text{乙}}g} = \frac{\Delta m}{\rho_{\text{乙}}g} \cdot \frac{1}{h_{\text{乙}}},$$

$$\text{则 } \Delta S_{\text{甲}} : \Delta S_{\text{乙}} = \frac{\Delta m}{\rho_{\text{甲}}g} \cdot \frac{1}{h_{\text{甲}}} : \frac{\Delta m}{\rho_{\text{乙}}g} \cdot \frac{1}{h_{\text{乙}}} = \frac{\rho_{\text{乙}}}{\rho_{\text{甲}}} \cdot \frac{h_{\text{乙}}}{h_{\text{甲}}} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1 : 1;$$

在两物体上沿竖直方向截去质量相等的部分并分别放在对方剩余部分的上方后，  
甲、乙对底面的压强增加量分别为：

$$\Delta p_{\text{甲}} = \frac{\Delta G}{S_{\text{甲}} - \Delta S_{\text{甲}}} = \frac{\Delta mg}{S_{\text{甲}} - \Delta S_{\text{甲}}}, \quad \Delta p_{\text{乙}} = \frac{\Delta G}{S_{\text{乙}} - \Delta S_{\text{乙}}} = \frac{\Delta mg}{S_{\text{乙}} - \Delta S_{\text{乙}}},$$

$$\text{又因 } \Delta p_{\text{甲}} : \Delta p_{\text{乙}} = 5 : 1, \quad \frac{S_{\text{甲}}}{S_{\text{乙}}} = \frac{h_{\text{甲}}^2}{h_{\text{乙}}^2} = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9},$$

$$\text{所以, } \frac{\Delta mg}{S_{\text{甲}} - \Delta S_{\text{甲}}} = 5 \frac{\Delta mg}{S_{\text{乙}} - \Delta S_{\text{乙}}} = 5 \frac{\Delta mg}{\frac{9}{4}S_{\text{甲}} - \Delta S_{\text{甲}}},$$

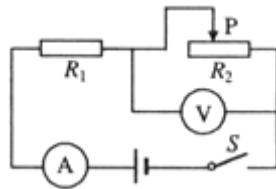
$$\text{整理可得: } \Delta S_{\text{甲}} = \frac{11}{16} S_{\text{甲}},$$

则甲物体沿竖直方向截去的质量：

$$\Delta m_{\text{甲}} = \rho_{\text{甲}} \Delta V_{\text{甲}} = \rho_{\text{甲}} \Delta S_{\text{甲}} h_{\text{甲}} = \rho_{\text{甲}} \times \frac{11}{16} S_{\text{甲}} h_{\text{甲}} = \frac{11}{16} m_{\text{甲}} = \frac{11}{16} \times 6\text{kg} = 4.125\text{kg}.$$

答案：1: 1; 4.125。

22. (6分) 如图所示，电源电压为 6 伏且不变，滑动变阻器  $R_2$  上标有“50Ω 0.5A”字样。闭合电键，移动滑片 P 到某位置时，电压表、电流表的示数分别为 4.5 伏和 0.2 安。求：



(1) 滑动变阻器  $R_2$  接入电路的阻值。

解析：由  $I = \frac{U}{R}$  可得滑动变阻器接入电路的阻值：

$$R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{4.5\text{V}}{0.2\text{A}} = 22.5\Omega.$$



答案：滑动变阻器  $R_2$  接入电路的阻值为  $22.5\Omega$ 。

(2) 10 秒内通过电阻  $R_1$  的电荷量  $Q$ 。

解析：由串联电路特点求出  $R_1$  两端电流，

$$I = I_1 = I_2 = 0.2\text{A}$$

10 秒内通过电阻  $R_1$  的电荷量： $Q = It = 0.2\text{A} \times 10\text{s} = 2\text{C}$ 。

答案：10 秒内通过电阻  $R_1$  的电荷量  $Q$  是  $2\text{C}$ 。

(3) 现有“ $5\Omega$  1A”、“ $10\Omega$  0.5A”、“ $20\Omega$  1A”三种规格的滑动变阻器，从中选择一个来替换  $R_2$ ，要求：闭合电键后滑片  $P$  在移动过程中，两电表指针分别达到某量程的满刻度且电路能安全工作。

① 应选择\_\_\_\_\_规格的滑动变阻器；

② 满足上述要求时，滑动变阻器连入电路的阻值范围。

解析：由  $I = \frac{U}{R}$  得电阻  $R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{U - U_2}{I} = \frac{6\text{V} - 4.5\text{V}}{0.2\text{A}} = 7.5\Omega$ ，

两电阻串联，通过两电阻的电流相等，要使两电阻电压相等，

则两电阻阻值应相等，因此滑动变阻器应选规格为“ $10\Omega$  0.5A”的；

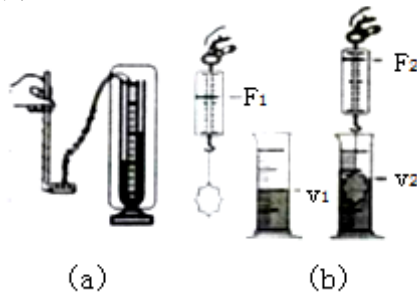
当两电阻两端电压相等时，滑动变阻器接入电路的阻值与  $R_1$  的阻值相等为  $7.5\Omega$ 。

答案：① 应选择“ $10\Omega$  0.5A”规格的滑动变阻器；

② 满足上述要求时，滑动变阻器连入电路的阻值为  $7.5\Omega$ 。

## 五、实验题（共 18 分）

23. (4 分) 如图所示，图(a)装置是\_\_\_\_\_，实验中用来探究\_\_\_\_\_的特点。图(b)所示的实验装置可用来做验证\_\_\_\_\_原理的实验，主要验证浸在液体中的物体所受浮力大小与\_\_\_\_\_的关系。

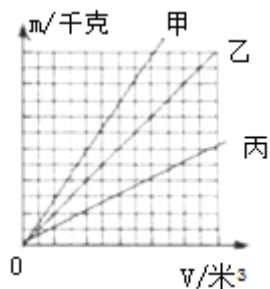


解析：(1) 图(a)装置是 U 形管压强计，探究液体内部压强与哪些因素有关时，要用到 U 形管压强计。

(2) 图(b)所示的实验装置可用来做验证阿基米德原理的实验，通过两次弹簧测力计的示数之差，可得出浮力的大小，同时通过测算排开液体的重力，可比较浮力与排开液体重力的关系。因此，该实验的最终目的是验证浸在液体中的物体所受浮力大小与排开液体的重力的关系。

答案：U 形管压强计；液体内部压强；阿基米德；排开液体的重力。

24. (4 分) 小明同学为了“探究液体物质的质量与体积的关系”，他先选用\_\_\_\_\_液体进行实验（选填“一种”或“多种”），用\_\_\_\_\_测出液体的质量，并用\_\_\_\_\_测出液体的体积。如图所示，甲、乙、丙三种物质中\_\_\_\_\_物质的密度最大。



解析：(1) 在“探究液体物质的质量与体积的关系”时，为了得出普遍规律，他应选用多种液体进行实验；

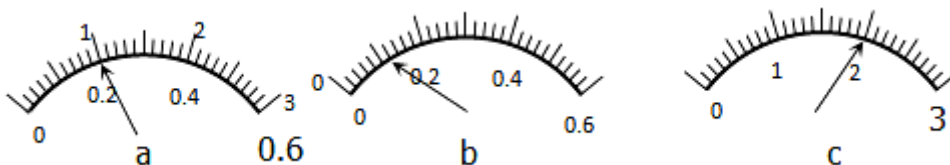
(2) 在该实验中需测量的物理量有：质量和体积；则用天平测出液体的质量，并用量筒测出液体的体积；

(3) 由图象可知，当  $m_{甲}=m_{乙}=m_{丙}$  时， $V_{甲}<V_{乙}<V_{丙}$ ，

甲的体积最小，由  $\rho = \frac{m}{V}$  可知，甲物质的密度最大。

答案：多种；天平；量筒；甲。

25. (9分) 某小组同学做“用电流表、电压表测电阻”实验，实验器材齐全且完好，电源电压保持不变。



(1) 他们正确串联实验器材，并将变阻器的滑片放置于一端，然后将电压表并联在电路中。闭合电键后，观察到电压表示数为 6 伏，电流表示数为 0.58 安。接着移动变阻器的滑片，将滑片移动某一位置时，观察到电流表的示数如图 (a) 所示，电压表的示数始终不变。请根据上述现象判断实验过程中电压表示数不变的原因\_\_\_\_\_。

解析：实验器材齐全且完好，电源电压保持不变，正确串联实验器材，说明滑动变阻器连入电路中电阻最大，将滑片从阻值最大处移动到连入电路中的电阻为 0 的过程中，根据分压原理可知，变阻器的电压逐渐减小，待测电阻的电压逐渐增大，因电压表的示数始终保持不变，所以，电压表并联在电源两端了。

答案：电压表并联在电源两端了。

(2) 经思考分析检查，他们重新正确连接电路，操作步骤正确。闭合电键后，发现电压表指针所指的刻度与原先一致，电流表示数如图 (b) 所示。接着移动变阻器的滑片，观察到电流表的示数如图 (a) 所示，电压表的示数如图 (c) 所示。

(3) 请你根据上述实验过程中得到的数据将下表填写完整 (电阻精确到 0.1 欧)。

	电压 (伏)	电流 (安)	电阻 (欧)	电阻平均值 (欧)
1	_____	0.58	_____	_____
2	_____	_____	_____	
3	_____	_____	_____	

解析：第 1 次实验由题意可得  $U_{x1}=6V$ ， $I_1=0.58A$

$$\text{此时 } R_{x1} = \frac{U_{x1}}{I_1} = \frac{6V}{0.58A} = 10.3\Omega$$

重新正确连接电路，操作步骤正确，闭合开关两表示数与前次实验相同，此时滑动变阻器的滑片应在最大值处，

第 2 次实验电路中电流，由电流表示数如图 (b) 所示电流表使用 0 - 0.6A 量程，分度值 0.02A： $I_2=0.12A$ ，

此时  $R_x$  两端电压应为小量程：电压表使用 0 - 3V 量程，分度值 0.1V， $U_{x1}=1.2V$ ，

$$\text{此时 } R_{x2} = \frac{U_{x2}}{I_2} = \frac{1.2V}{0.12A} = 10.0\Omega ;$$

第 3 次实验接着移动变阻器的滑片，观察到电流表的示数如图 (a) 所示，电流表使用 0 - 0.6A 量程，分度值 0.02A，电路中电流  $I_3=0.2A$ ，

电压表的示数如图 (c) 所示，电压表使用 0 - 3V 量程，分度值 0.1V 此时  $R_x$  两端电压： $U_{x3}=2.0V$ ，

$$\text{此时 } R_{x3} = \frac{U_{x3}}{I_3} = \frac{2.0V}{0.2A} = 10.0\Omega ;$$

所以三次测量的平均值：

$$R_x = \frac{R_{x1} + R_{x2} + R_{x3}}{3} = \frac{10.3\Omega + 10.0\Omega + 10.0\Omega}{3} = 10.1\Omega .$$

答案：

	电压 (伏)	电流 (安)	电阻 (欧)	电阻平均值 (欧)
1	6.0		10.3	10.1
2	1.2	0.12	10.0	
3	2.0	0.20	10.0	

26. (5 分) 某小组同学在探究电阻的大小与哪些因素有关实验时，他们从实验室选用的器材有：若干节干电池、电压表、电键、导线及表一所示的不同规格的导体等。

表一

编号	材料	横截面积	长度 (m)
A	康铜丝	S	1
B	碳钢丝	S	1
C	镍铬丝	S	1
D	镍铬丝	2S	1
E	镍铬丝	S	0.5

表二

编号	材料	横截面积	长度 (m)
G	镍铬丝	S	1.5
H	镍铬丝	2S	1.5
I	镍铬丝	3S	0.5
J	镍铬丝	3S	1
K	镍铬丝	3S	1.5

(1) 为确保实验的顺利进行，你认为还必须要添加的实验器材是\_\_\_\_\_。

解析：在电路中分别接上不同的导体，则通过观察电流表示数来比较导体电阻的大小，为确保实验的顺利进行，你认为还必须要添加的实验器材是电流表。

答案：电流表。

(2) 小组同学在探究电阻大小与材料的关系时，他们选择了导体 A、B、C，并分别进行了多次测量，多次测量的目的是\_\_\_\_\_。

解析：在探究“电阻大小与哪些因素有关”时，多次更换不同电阻丝，测量对应的电流，是为了探究电阻与电阻丝的材料、长度、横截面积的关系，找到普遍规律。

答案：得到普遍适用的物理规律。

(3) 为了探究电阻大小与长度的关系，他们计划选用表一中编号为\_\_\_\_\_的导体进行实验。

解析：为了验证导体的电阻与导体的长度有关，应控制导体材料与横截面积相同而长度不同，由表中数据可知，应选编号为 C、E 的两根电阻丝进行实验。

答案：C、E。

(4) 若他们计划选用表一中编号为 C、D 的导体进行实验，主要是为了探究导体的大小与\_\_\_\_\_的关系。

解析：由表可知，C 与 D 导体材料、长度相同，横截面积不同，所以，将编号 C 与 D 的导体接入电路，是想探究电阻大小与导体横截面积的关系。

答案：横截面积。

(5) 经过小组讨论后，他们发现(3)、(4)的设计方案都不完善。为了完善设计方案，该小组同学提出了需要添加的不同规格的其他导体，见表二。你认为最符合需要的应是表二中编号为\_\_\_\_\_的导体。

解析：经过小组讨论后，他们发现(3)、(4)的设计方案都不完善，为了完善设计方案，该小组同学提出了需要添加的不同规格的其他导体，见表二。你认为最符合需要的应是表二中编号为G和J。

答案：G、J。