

(考试时间: 90 分钟 满分 100 分)

注意: 所有题目请回答在答题卷上相应位置。

一、单项选择题 (共 20 分)

1. 一节干电池的电压是

- A. 220 伏 B. 36 伏 C. 24 伏 D. 1.5 伏

【答案】D

2. 坦克装有宽大的履带是为了

- A. 增大压强 B. 增大压力 C. 减小压强 D. 减小压力

【答案】C

3. 将一根铜导线拉长, 变大的是它的

- A. 质量 B. 电阻 C. 密度 D. 截面积

【答案】B

4. 轮船从大海驶入黄浦江, 所受的浮力将

- A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 无法确定

【答案】C

5. 通过实验研究得出“导体中的电流与导体两端电压关系”的科学家是

- A. 安培 B. 伏特 C. 瓦特 D. 欧姆

【答案】D

6. 对于某一确定的导体, 影响该导体电流大小的物理量是

- A. 电压 B. 电荷量 C. 质量 D. 通电时间

【答案】A7. 教室里空气的质量最接近 (空气密度约为 1.29 千克/米^3)

- A. 1 千克 B. 10 千克 C. 100 千克 D. 1000 千克

【答案】C8. 将电阻 R 与 5 欧的电阻并联后总电阻小于 1 欧, 下列判断正确的是

- A. R 一定小于 1 欧 B. R 一定大于 1 欧
C. R 可能大于 1 欧 D. R 不可能为 1 欧

【答案】 C

9. 如图 1 所示, 水平面上的圆柱形容器 A、B 中分别盛有等体积的两种液体, 且液体对各自容器底的压强相等。现将甲球浸没在 A 容器的液体中, 乙球浸没在 B 容器的液体中, 容器中均无液体溢出, 若此时液体对各自容器底部的压强仍相等, 则一定是

- A. 甲球的质量等于乙球的质量 B. 甲球的质量大于乙球的质量
C. 甲球的体积大于乙球的体积 D. 甲球的体积等于乙球的体积

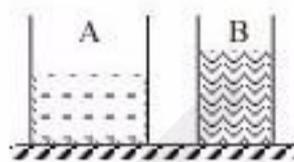


图 1

【答案】 D

10. 在图 2 所示的电路中, 电源电压保持不变, 电键 S 由断开到闭合, 关于电压表 V_1 与电压表 V_2 示数的变化情况判断正确的是

- A. V_1 表的示数变大, V_2 表的示数变大
B. V_1 表的示数变小, V_2 表的示数变大
C. V_1 表的示数变小, V_2 表的示数变小
D. V_1 表的示数变大, V_2 表的示数变小

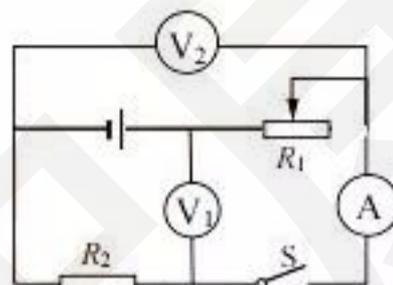


图 2

【答案】 C

二、填空题 (共 25 分)

11. 家庭电路中, 日光灯、电视机等各用电器之间是 (1) 连接 (选填“串联”或“并联”); 同时使用的用电器越多, 电路的总电阻越 (2), 它们消耗的能量用 (3) 表测量。额定功率为 1 千瓦的用电器正常工作 5 小时, 耗电 (4) 度。

【答案】 (1) 并联; (2) 小; (3) 电能; (4) 5。

12. 冰的密度为 0.9×10^3 千克/米³, 表示每立方米 (5) 为 0.9×10^3 千克。当冰融化成水时, 其质量将 (6), 密度将 (7), 体积将 (8) (后三空均选填“变大”、“不变”或“变小”)。

【答案】 (5) 冰的质量; (6) 不变; (7) 变大; (8) 变小。

13. 物理知识在生活中有广泛的应用, 如图 3 (a) 所示的装置是利用 (9) 原理工作的; 如图 3 (b) 所示的装置是利用了 (10) 的知识; 如图 3 (c) 中书包带做得宽大用到了 (11) 知识。如图 3 (d) 所示的仪器是利用二力平衡和 (12) 原理来判断液体密度大小。



(a) 锅炉液位计



(b) 吸盘式挂钩



(c) 书包带



(d) 液体密度计

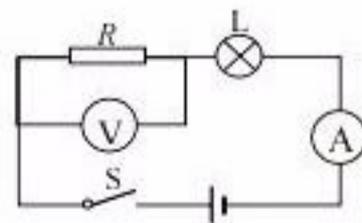


图 4

【答案】 (9) 连通器; (10) 大气压; (11) 压强; (12) 阿基米德。

14. 某小灯泡上标有“2.0 伏 0.3 安”字样，接在电路中正常发光时，小灯两端的电压为 (13) 伏，该灯的实际电功率为 (14) 瓦，通电 10 秒，通过小灯灯丝横截面的电荷量为 (15) 库，电流做功为 (16) 焦。

【答案】(13) 2.0; (14) 0.6; (15) 3; (16) 6。

15. 浸没在水中的物体，受到水对它向上、向下的压力分别为 10 牛、2 牛，其受到浮力的大小为 (17) 牛。增大物体在水中的深度，水对物体向上的压力将 (18) ，物体受到的浮力将 (19) (后两空均选填“变大”、“不变”或“变小”)。

【答案】(17) 8; (18) 变大; (19) 不变。

16. 在图 4 所示电路中，电源电压不变。已知电路中仅有一处故障，且只发生在电阻 R 或灯 L 上，电键 S 闭合后，至少有一个电表指针不发生偏转。请根据相关信息写出电表偏转情况及对应的故障。 (20)

【答案】(20) 若只有电流表不偏转，则电阻 R 断路；

若只有电压表不偏转，则电阻 R 短路；

若电压表和电流表都不偏转，则灯 L 断路。

(其他正确表述即可)

17. 小徐同学用薄塑料袋、广口杯、橡皮筋做了一个实验。他把一只薄塑料袋放入广口杯内，使塑料袋尽可能贴紧杯内壁如图 5 (a) 所示，然后将袋口沿杯口向外翻过来，再用橡皮筋紧紧扎在杯口上如图 5 (b) 所示。小徐同学想把塑料袋从杯内拉出 (不损坏塑料袋)，如图 5 (c) 所示。请判断：小徐同学 (21) (选填“能”或“不能”) 将塑料袋从杯内拉出来，理由是 (22) 。



图 5

【答案】(21) 不能；

(22) 塑料袋贴紧杯内壁一侧接近真空，而塑料袋另一侧受到大气压的作用，这个作用力很大，所以在不损坏塑料袋的情况下很难将其从杯内拉出来。

三、作图题 (共 8 分)

18. 重为 2 牛的小球漂浮在水面上, 请在图 6 中用力的图示法画出小球所受的浮力。

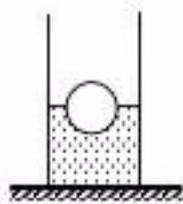


图 6

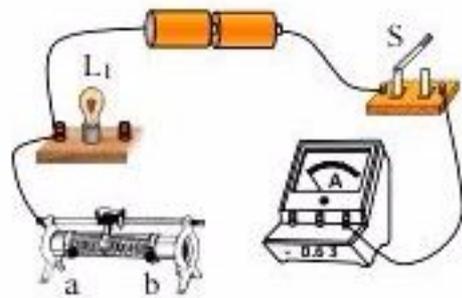


图 7

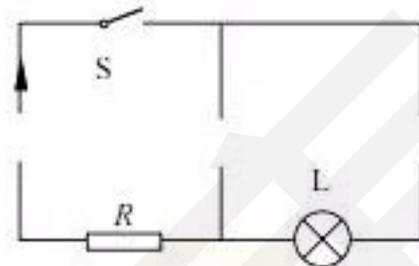


图 8

20. 在图 8 中, 将电源、电流表、电压表三个元件符号正确填进电路的空缺处。要求电键 S 闭合后, 电流方向如图中所示, 电压表测电阻两端电压。

【答案】

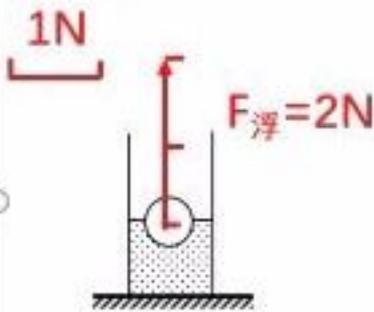


图 6

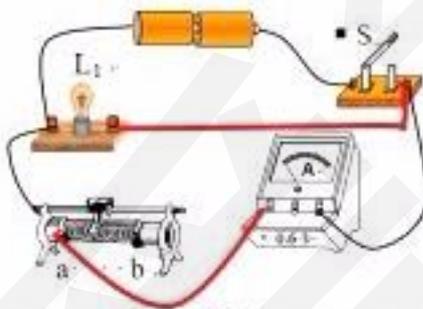


图 7

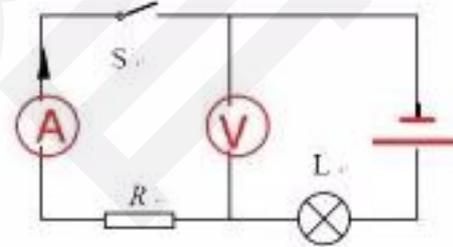


图 8

四、计算题 (共 27 分)

21. 浸在水中的物体排开水的体积为 2×10^{-3} 米³, 求物体受到的浮力。

【答案】 $F = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$

$$= 1 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 9.8 \text{ 牛/千克} \times 2 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$$

$$= 19.6 \text{ 牛}$$

22. 在图 9 所示的电路中, R_1 的阻值为 10 欧, 通过 R_1 的电流为 1 安。

① 求电阻 R_1 两端的电压。

【答案】① $U_1 = IR_1 = 1 \text{ 安} \times 10 \text{ 欧} = 10 \text{ 伏}$

② 电键 S 闭合后, 电流表 A 的示数为 1.5 安, 求通过 R_2 的电流 I_2 。

② $I_2 = I - I_1 = 1.5 \text{ 安} - 1 \text{ 安} = 0.5 \text{ 安}$

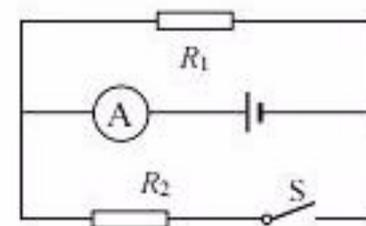


图 9

23. 如图 10 所示的电路中, 电源电压保持不变, 闭合电键后, 电流表的示数为 0.1 安, 电压表 V_1 的示数为 1 伏。

- ①求电阻 R_1 的阻值。
- ②求 R_1 的电功率。
- ③在移动变阻器 R_2 滑片 P 的过程中, 电压表 V_1 的电压分别为 U_0 、 $5U_0$ 时, 电压表 V_2 示数与电流表示数的乘积相等, 求电源电压。

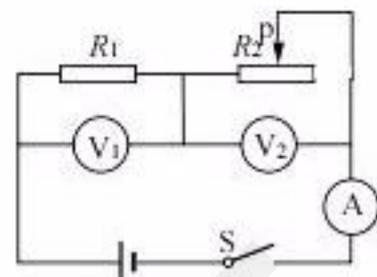


图 10

【答案】 ① $R_1 = U_1 / I_1 = 1 \text{ 伏} / 0.1 \text{ 安} = 10 \text{ 欧}$

② $P_1 = U_1 I_1 = 1 \text{ 伏} \times 0.1 \text{ 安} = 0.1 \text{ 瓦}$

③ 当 $U_1' = U_0$ 时, $U_2' = U - U_1' = U - U_0$, $I' = U_0 / R_1$;

当 $U_1'' = 5U_0$ 时, $U_2'' = U - 5U_0$, $I'' = 5U_0 / R_1$;

$U_2' \cdot I' = U_2'' \cdot I''$

$U_0 \cdot U_0 / R_1 = (U - 5U_0) \cdot 5U_0 / R_1$

$U = 6U_0$

24. 如图 11 所示, 水平地面上有一质量为 1 千克的薄壁柱形容器, 另有一个质量为 4 千克的圆柱体甲, 甲的底面积是容器底面积的一半。容器中盛有水, 将甲放入水中, 分别测出甲放入容器前后, 容器对水平桌面的压强 $p_{\text{容}}$ 、水对容器底部的压强 $p_{\text{水}}$, 如下表所示。求:

容器对桌面、水对容器底部压强	甲放入前	甲放入后
$p_{\text{容}}$ (帕)	2450	4410
$p_{\text{水}}$ (帕)	1960	2450

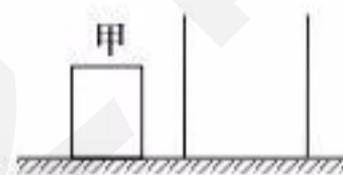


图 11

- ①圆柱体甲放入容器前水的深度。
- ②容器的底面积。
- ③ i) 请判断甲在水中的状态并说明理由 (提示: 漂浮、浸没、未浸没等)。
ii) 圆柱体甲的密度。

【答案】 ① $h_{\text{水}} = p_{\text{水}} / \rho_{\text{水}} g$

$= 1960 \text{ 帕} / (1 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 9.8 \text{ 牛/千克}) = 0.2 \text{ 米}$

② $\Delta p = p_{\text{容}}' - p_{\text{容}} = \Delta F / S_{\text{容}} = G_{\text{甲}} / S_{\text{容}}$

$S_{\text{容}} = G_{\text{甲}} / \Delta p$

$= (1 \text{ 千克} \times 9.8 \text{ 牛/千克}) / (2450 \text{ 帕} - 1960 \text{ 帕}) = 2 \times 10^{-2} \text{ 米}^2$

③i) 因为 $\Delta p_{\text{甲}} > \Delta p_{\text{乙}}$, 所以圆柱体甲在水中一定沉底, 且 $S_{\text{甲}} = S/2$, $\rho_{\text{水}} < 2\rho_{\text{甲}}$, 所以甲在水中一定浸没。

ii) 因为 $\Delta F_{\text{甲}} = G_{\text{甲}}$, 所以无水溢出

$$\Delta h_{\text{水}} = \Delta p_{\text{水}} / \rho_{\text{水}} g$$

$$= 490 \text{ 帕} / 1 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 9.8 \text{ 牛/千克} = 0.05 \text{ 米}$$

$$V_{\text{甲}} = V_{\text{排}} = S_{\text{甲}} \Delta h_{\text{水}} = 2 \times 10^{-2} \text{ 米}^2 \times 0.05 \text{ 米} = 1 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$$

$$\rho_{\text{甲}} = m_{\text{甲}} / V_{\text{甲}} = 4 \text{ 千克} / 1 \times 10^{-3} \text{ 米}^3 = 4 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$$

五、实验题 (共 20 分)

25. 在“探究物质质量与体积的关系”实验中, 为了得出普遍规律, 要多次测量不同体积同种物质的 (1), 并选择 (2) 物质进行多次实验。在“测定物质的密度”实验中, 需要测量的物理量是物体的 (3) 与 (4)。

【答案】(1) 质量; (2) 不同种; (3) 质量; (4) 体积。

26. 图 12 所示的是“验证阿基米德原理”实验, 其中浮力大小用 (5) 测量; 为实现实验目的, 需将所测浮力大小与 (6) 进行比较。“探究液体内部压强与哪些因素有关”的实验中, 可以通过观察 U 形管压强计两边管中液面的 (7) 判断压强大小; 将 U 形管压强计放入不同液体中进行实验 ($\rho_{\text{盐水}} > \rho_{\text{水}} > \rho_{\text{煤油}}$), 看到的实验现象如图 13 (a)、(b)、(c) 所示, 可得出的结论是: (8)。

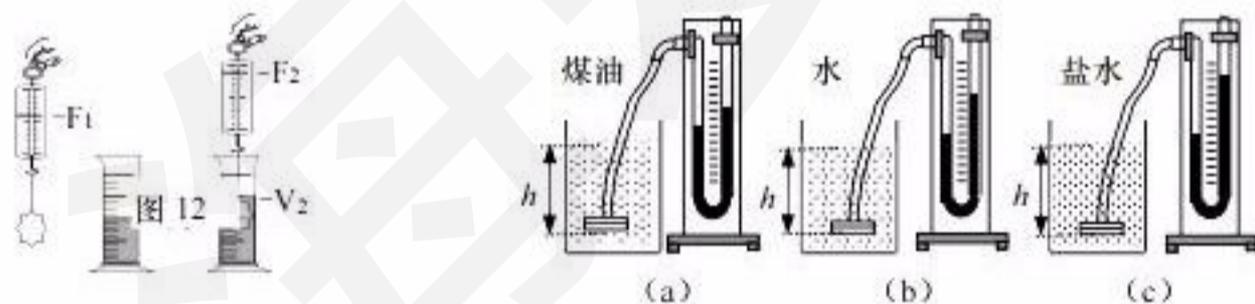


图 13

【答案】(5) 弹簧测力计; (6) 排开液体重力; (7) 高度差; (8) 相同深度, 液体密度越大, 液体内部压强越大。

27. 小佳同学做“用电流表、电压表测电阻”实验, 现有电源 (电压为 2 伏的整数倍且保持不变)、电流表、电压表、滑动变阻器、待测电阻 R_x 、电键及导线若干, 所有元件均完好。

他连接电路进行实验, 闭合电键后, 将变阻器滑片从一端移动到另一端的过程中, 发现电流表示数的变化范围为 0.2 安~0.58 安, 电压表示数相应的变化范围为 4.0 伏~0 伏。

他思考分析后重新正确连接电路，且实验步骤正确。当变阻器滑片移动到中点附近位置时，电流表示数 0.28 安，电压表的示数如图 14 所示。

①小佳同学在实验中使用的滑动变阻器的最大电阻为 (9) 欧，电源电压为 (10) 伏。

②请将下面表格填写完整。(计算电阻时，精确到 0.1 欧)。 (11)

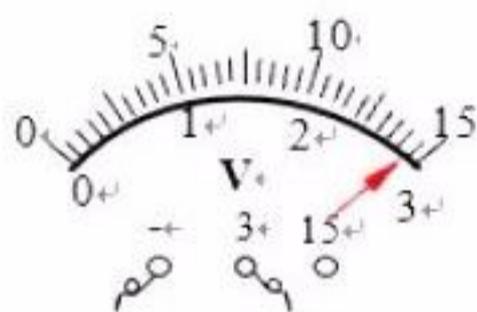


图 14

物理量 实验序号	电压 (伏)	电流 (安)	电阻(欧)
1		0.2	
2		0.28	
3		0.58	

【答案】 (9) 20; (10) 6;

物理量 实验序号	电 压 (伏)	电 流 (安)	电 阻 (欧)	电阻 平均值(欧)
1	2.0		10	10.2
2	2.9		10.3	
3	6		10.3	

28. 小汇同学在欣赏节日小彩灯时发现，各小彩灯的连接方式虽然为串联，但是当其中一只灯丝熔断，其它彩灯却仍能发光，如图 15 (a) 所示，这是为什么呢？他仔细观察灯泡的构造，如图 15 (b) 所示，灯丝和导电的支架相连，金属丝和玻璃珠并列连接在支架上，玻璃珠仅起固定支架的作用。为了弄清彩灯的内部构造，小汇取一只完好的彩灯，按图 15 (c) 电路进行实验，实验所用电源电压为 7.5V，实验数据及现象记录如下表：

实 验 序 号	1	2	3	4	5	6
电 压/V	0.3	1	2	4	6	7.5
电 流/A	0.06	0.10		0.16	0.20	0
彩 灯 亮 度	不 发 红	弱 光	较 亮	亮	很 亮	灯 丝 烧 断

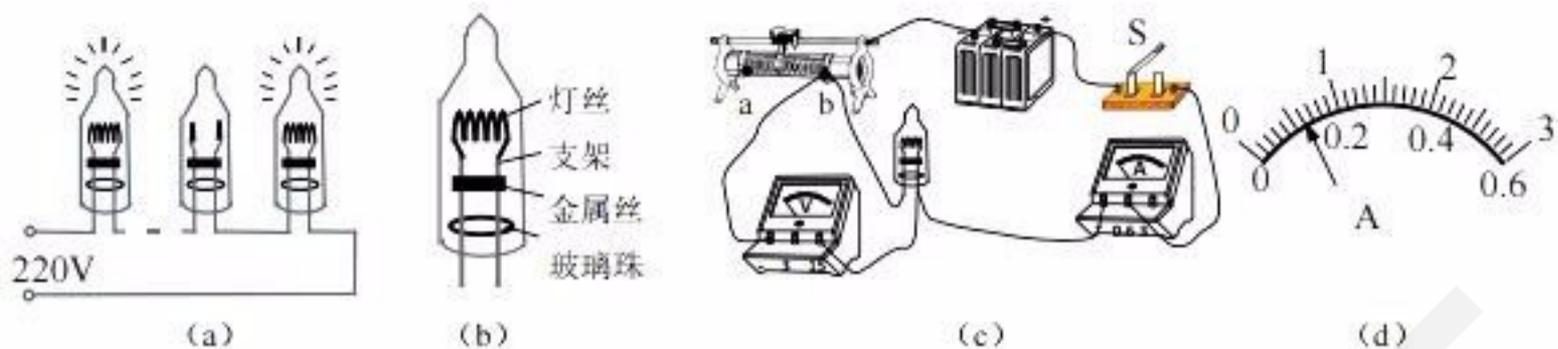


图 15

请依据上述信息完成以下问题：

- ①连接好电路，电键闭合前，滑动变阻器滑片应滑到_____ (12) _____处（选填“a”或“b”）。
- ②第 3 次实验电流表示数如图 15 (d) 所示，其读数为_____ (13) _____安。
- ③分析比较表中实验序号 1~5 的实验数据发现，每一次实验中彩灯两端的电压与通过彩灯的电流比值不同，由此可得出的结论是：彩灯灯丝的电阻_____ (14) _____；其原因可能是_____ (15) _____。
- ④小明依据彩灯结构及实验现象，推测灯丝支架与金属丝之间有绝缘物质，依据是_____ (16) _____。
- ⑤依据彩灯结构及实验现象，彩灯串接入实际电路中如图 15 (a) 所示，当其中一只灯的灯丝熔断后其它彩灯却仍能发光，而彩灯内的玻璃珠仅起固定支架的作用，可以推测彩灯灯丝熔断后彩灯内的金属丝与支架之间是_____ (17) _____的（选填“绝缘”或“导通”）。

【答案】

- (12) a;
- (13) 0.12;
- (14) 不是定值；（提到电阻发生变化等类似正确答案均给分）
- (15) 灯丝电阻随温度而改变
- (16) 若灯丝支架与电阻丝之间没有绝缘物质，彩灯就不能正常工作；（第 6 次实验时灯丝两端电压等于电源电压（或 7.5V））
- (17) 导通。