

14. (双选)图 10 是甲、乙两电阻的电流与电压关系的图象,现将甲、乙串联后接在电压为 4.5 V 的电源两端。下列分析正确的是
- A. 甲的阻值是乙的阻值的两倍
B. 通过乙的电流是甲的电流的两倍
C. 乙两端的电压是甲两端电压的两倍
D. 甲的电功率是乙的电功率的一半

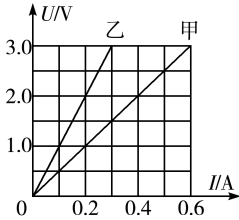


图10

三、作图题(本题共 2 小题,每小题 2 分,共 4 分)

15. 请用笔画线表示导线,将图 11 中的电灯、开关和插座(插座准备接大功率用电器)接入家庭电路中。

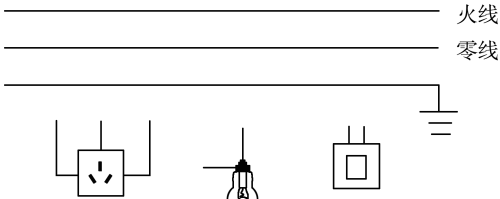


图11

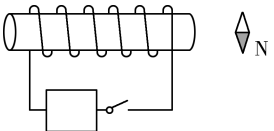


图12

16. 如图 12 所示,开关闭合后,位于螺线管右侧的小磁针的 N 极逆时针偏转 90°后静止,请标出螺线管的极性,并在方框内加上电源将电路补充完整。

四、实验探究题(本题共 3 小题,第 17 题 4 分,第 18 题 7 分,第 19 题 8 分,共 19 分)

17. 小聪利用图 13 所示装置做“探究磁场对通电导体的作用”实验。

- (1) 闭合开关前,导体棒 ab 静止。闭合开关, ab 向右运动,说明磁场对_____导体有力的作用。
- (2) 断开开关,将图中磁铁的 N、S 极对调,再闭合开关,会发现导体棒 ab _____(选填“向左”或“向右”)运动,说明通电导体在磁场中的受力方向与_____有关。
- (3) 若将滑动变阻器的滑片向左移动,闭合开关,发现导体棒 ab 不动或运动很慢,这说明通电导体所受磁场力的大小和_____有关。

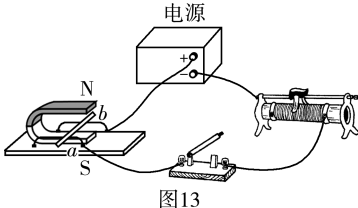
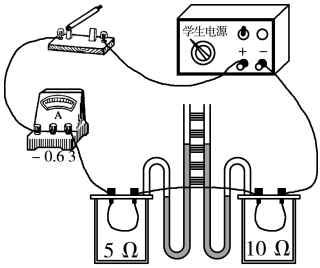
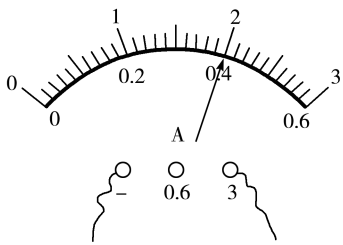


图13

18. 如图 14 甲所示,物理实验小组在探究“电流通过导体产生热量的多少与什么因素有关”时,两个透明容器中封闭着等量的空气,且都有一段电阻丝。将透明容器与 U 形管相连,接入电路。



甲



乙

图14

- (1) 组装之前,U 形管内注入适量红墨水,这时的 U 形管_____ (选填“属于”或“不属于”)连通器。
- (2) 图 14 甲是探究在通电时间和_____相同的情况下,导体产生的热量与_____大小是否有关的装置。
- (3) 实验中通过观察_____的变化反映密闭空气温度的变化。在研究许多物理问题时都会用到这种方法,下列研究实例采用的研究方法与此相同的是_____ (填字母)。
- A. 探究电流与电压、电阻的关系
B. 用铁屑显示磁体周围磁场分布
C. 研究光的传播时,引入“光线”
- (4) 闭合开关,如图 14 乙所示,电流表的示数为_____ A,在这种情况下,右侧容器中定值电阻在 10 s 内产生的热量是_____ J。

19. 小华在“探究小灯泡的亮度与哪些因素有关”的实验中,所用电源电压恒为 3 V,小灯泡上标有“2.5 V”字样。

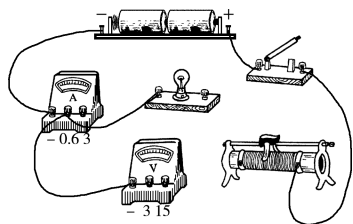


图15

实验次数	电压 U/V	电流 I/A	实际电功率 P/W	小灯泡 亮度	平均电功率 $P_{\text{平均}}/W$
1	0.5	0.12	0.06	不亮	
2	1.5	0.20	0.30	偏亮	
3	2.5	0.30		正常	
4	2.8	0.32	0.90	更亮	

- (1) 请用笔画线代替导线,将图 15 中的实物电路连接完整。
- (2) 闭合开关前,应将滑动变阻器的滑片移到最_____ (选填“左”或“右”)端。闭合开关后,发现灯泡不亮,电压表无示数,电流表有示数。若电路中仅有一处故障,这个故障可能是:_____。
- (3) 排除故障后继续实验,小华进行了 4 次测量,并将有关数据及现象记录在表格中。在第 1 次实验中小灯泡不亮的原因是:_____。
- (4) 分析表中信息可知,小灯泡的额定功率为_____ W。实验得出的结论是:小灯泡的实际电功率_____,小灯泡越亮。
- (5) 请指出小华设计的数据记录表格的不妥之处:_____。

五、综合应用题(本题共 2 小题,第 20 题 8 分,第 21 题 9 分,共 17 分)

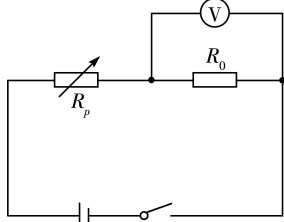
20. 2021 年是中国共产党建党 100 周年,同时我国实现了全面建成小康社会的目标,乡亲们淘汰了柴炉,改用了清洁干净的天然气炉。[天然气的热值为 $4.2 \times 10^7 \text{ J/m}^3$,水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$]

- (1) 完全燃烧 0.05 m^3 的天然气,放出的热量是多少?
- (2) 若这些热量全部被质量为 20 kg、温度为 15 $^\circ\text{C}$ 的水吸收,求水升高的温度。
- (3) 实际上,这些热量用来加热 5 kg、温度为 15 $^\circ\text{C}$ 的水时,水温只升高到 55 $^\circ\text{C}$,求天然气炉的加热效率。

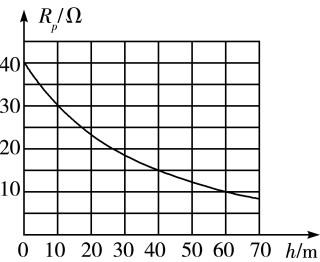
21. 随着我国救助体系的全面建设,蓝天救援队在各地陆续成立,可随时待命应对各种紧急救援。为保护救援队员潜水时的安全,潜水时会携带如图 16 甲所示的水压表和深度表。图 16 乙是一款深度表的简化电路图,电源电压 $U = 6 \text{ V}$ 且恒定不变,定值电阻 $R_0 = 10 \Omega$, R_p 是压敏电阻, R_p 的阻值随水的深度变化的图象如图 16 丙所示, R_p 允许通过的最大电流为 0.24 A。深度表由电压表(量程 0 ~ 3 V)改装。



甲



乙



丙

图16

- (1) 随着下潜深度的增大,压敏电阻的阻值逐渐_____ (选填“增大”或“减小”);在电路中连入 R_0 的目的是_____。
- (2) 救援队员下潜到水下 10 m 深处时,电压表的示数为多大?
- (3) 在电路安全的情况下,该深度表能测量的最大深度为多少米?