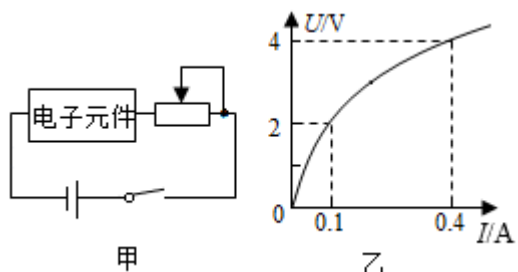


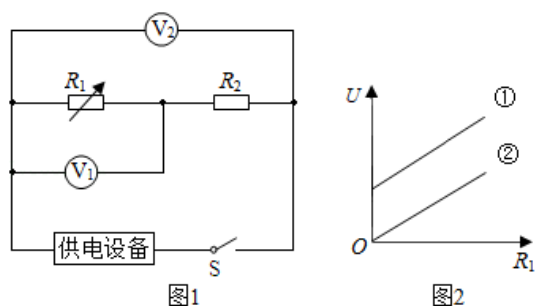
## 专题 17 电功率

### 一. 选择题

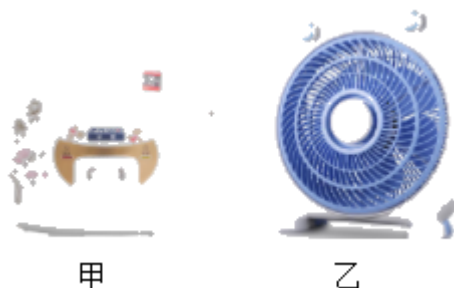
1. (2021•淮安) 如图甲所示, 电源电压恒为  $6V$ , 滑动变阻器最大阻值为  $50\Omega$ , 电流在  $0.1\sim 0.4A$  之间时电子元件均能正常工作, 通过电子元件的电流与其两端电压的关系如图乙所示, 电子元件正常工作时( )



- A. 通过电子元件的电流与其两端的电压成正比  
 B. 当电流为  $0.1A$  时, 电子元件的阻值为  $10\Omega$   
 C. 滑动变阻器允许接入电路的最大阻值为  $20\Omega$   
 D. 电路消耗的最大功率为  $2.4W$
2. (2021•镇江) 如图 1 所示,  $R_1$  是电阻箱,  $R_2$  是定值电阻, 闭合开关  $S$ , 改变  $R_1$  的阻值, 两电压表示数与  $R_1$  关系图像如图 2 所示, 已知图线①和②相互平行, 则 ( )



- A. ①是  $V_1$  示数和  $R_1$  的关系图线  
 B. 供电设备两端的电压保持不变  
 C. 电路中电流随  $R_1$  的增大而减小  
 D. 电路总功率随  $R_1$  的增大而增大
3. (2021•南通) 在“估测用电器的实际功率”的综合实践活动中, 小明先断开家中所有用电器, 只让图甲所示的电饭锅煮饭  $3min$ , 测得电能表指示灯闪烁  $120$  次。若只让图乙所示的家用台扇工作  $6min$ , 则电能表指示灯闪烁的次数最可能是 ( )



- A. 4 次                      B. 16 次                      C. 36 次                      D. 48 次
4. (2021•盐城) 下列用电器主要利用电流热效应工作的是 ( )



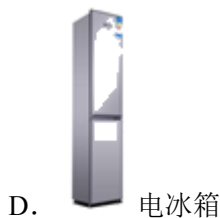
A. 电饭锅



B. 电视机

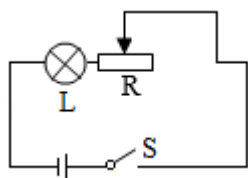


C. 电风扇

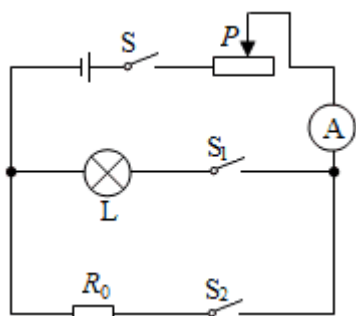


D. 电冰箱

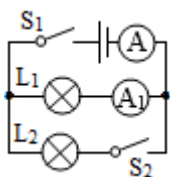
5. (2021•宿迁) 在“学习使用滑动变阻器”的活动中，小明设计了如图所示的电路。滑动变阻器标有“ $20\Omega$   $1A$ ”字样，小灯泡标有“ $3V$   $0.9W$ ”字样（不考虑温度对灯丝电阻的影响）。闭合开关，将滑动变阻器的金属滑片移至中点时，小灯泡恰好正常发光。移动金属滑片的过程中，确保各元件使用安全，则（ ）



- A. 电源电压为  $9V$   
 B. 小灯泡消耗的最小电功率为  $0.6W$   
 C. 电路消耗的最大电功率为  $2.7W$   
 D. 滑动变阻器消耗的最小电功率为  $0.8W$
6. (2021•无锡) 如图是小华设计的测量小灯泡额定功率的电路图，电源电压为  $3V$ ，定值电阻  $R_0$  的阻值为  $10\Omega$ ，小灯泡  $L$  的额定电流为  $0.3A$ 。连接好电路，断开开关  $S_2$ ，闭合开关  $S$ 、 $S_1$ ，移动滑动变阻器滑片  $P$ ，使电流表的示数为  $0.3A$ ；保持滑动变阻器滑片  $P$  的位置不变，断开开关  $S_1$ ，闭合开关  $S$ 、 $S_2$ ，此时电流表示数为  $0.25A$ 。则小灯泡的额定功率为（ ）



- A.  $0.625W$       B.  $0.72W$       C.  $0.75W$       D.  $0.9W$
7. (2021•连云港) 如图所示，电路中电源电压保持不变，闭合开关  $S_1$  后，当再闭合开关  $S_2$  时，则（ ）

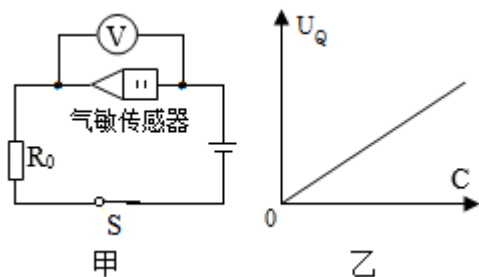


- A. 电流表  $A_1$  示数变大      B. 电流表  $A_1$  示数变小

C. 电路消耗的总功率变大

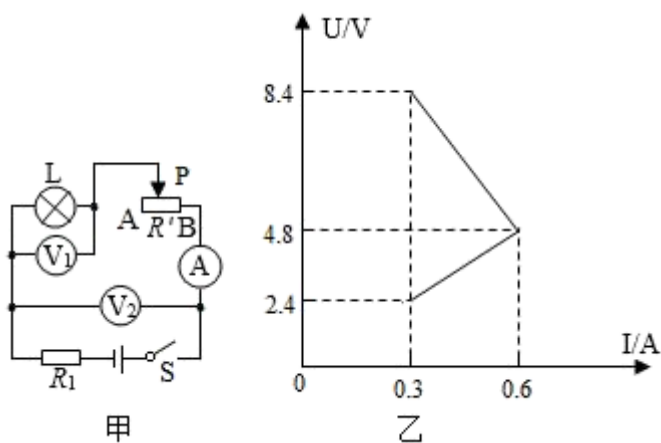
D. 电路消耗的总功率变小

8. (2020•南通) 图甲为天然气泄漏检测电路原理图, 电源电压恒定,  $R_0$  为定值电阻, 气敏传感器两端电压  $U_Q$  随天然气浓度  $C$  变化的关系如图乙, 则下列描述  $R_0$  的功率  $P_0$ , 电路的总功率  $P$  随天然气浓度  $C$  变化的关系图线中, 可能正确的是 ( )

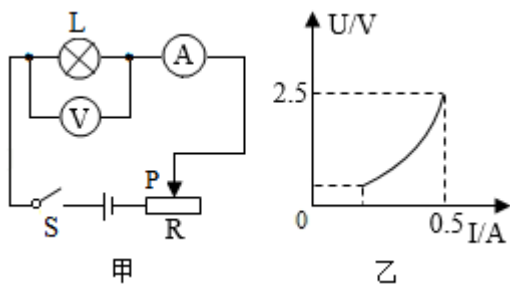


- A.
- B.
- C.
- D.

9. (2020•常州) 如图甲所示的电路中电源电压恒定, 小灯泡  $L$  的灯丝电阻不变,  $R_1$  是定值电阻。闭合开关  $S$ , 将滑动变阻器的滑片  $P$  由  $A$  端移到  $B$  端, 两电压表示数随电流表示数变化的关系如图乙所示。下列分析中正确的是 ( )



- A. 电源电压  $U=10.8V$
- B. 定值电阻  $R_1=8\Omega$
- C. 灯泡的最大功率为  $2.52W$
- D. 滑动变阻器的最大阻值为  $20\Omega$
10. (2020•扬州) “模拟调光灯”的电路如图甲, 电源电压  $4.5V$ , 电压表量程 “ $0\sim3V$ ”, 电流表量程 “ $0\sim0.6A$ ”, 滑动变阻器 ( $20\Omega\ 1A$ ), 灯泡  $L$  标有 “ $2.5V\ 1.25W$ ”, 调节滑动变阻器测得多组数据, 作出  $U-I$  图线如图乙, 下列判断正确的是 ( )



- A. 随电压的增加，小灯泡的电阻减小  
 B. 电路中最小电流是 0.18A  
 C. 灯泡正常发光时，电路的总功率是 2.25W  
 D. 灯泡正常发光时，滑动变阻器接入电路的阻值是  $10\Omega$

11. (2020•无锡) 在测量额定电压为 2.5V 的小灯泡的电功率时。小红所观察和记录的结果如表所示。

|              |      |      |      |      |      |      |
|--------------|------|------|------|------|------|------|
| 小灯泡两端的电压 U/V | 0.5  | 1.0  | 1.5  | 2    | 2.5  | 3    |
| 通过小灯泡的电流 I/A | 0.12 | 0.16 | 0.19 | 0.23 | 0.25 | 0.28 |
| 小灯泡的亮度       | 暗→亮  |      |      |      | 正常发光 | 过亮   |

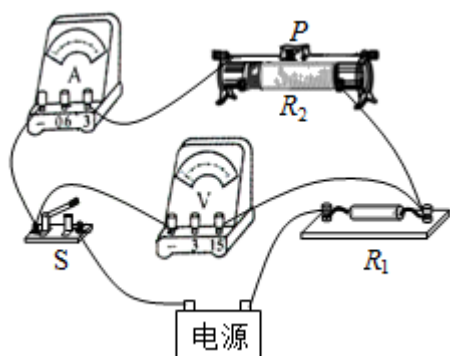
分析实验记录，她得出了以下结论

- ①小灯泡的额定功率为 0.625W  
 ②小灯泡的实际功率越大，亮度越亮  
 ③小灯泡的电阻随两端的电压升高而增大  
 ④小灯泡和阻值为  $2\Omega$  的定值电阻串联接在电压为 3V 的电源两端时，能正常发光

其中正确的是 ( )

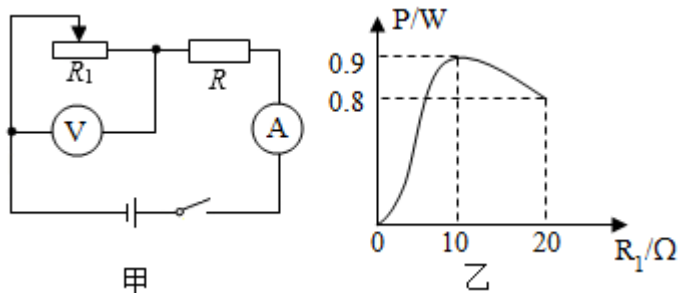
- A. 只有①      B. 只有①②      C. 只有①②③      D. ①②③④都正确

12. (2020•南京) 如图所示电路，电源电压不变， $R_1$  为定值电阻， $R_2$  为滑动变阻器。闭合开关 S， $R_2$  的滑片 P 在某一端点时，两表的示数分别为 0.2A 和 3V；移动滑片 P 到某位置的过程中，两表的示数分别变化了 0.3A 和 1.5V。下列说法正确的是 ( )



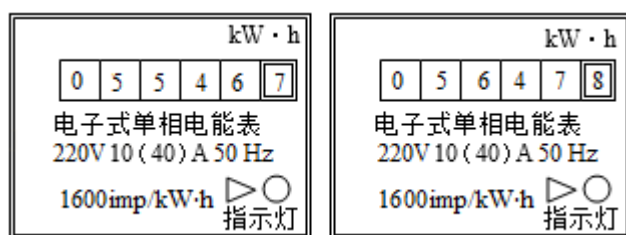
- A. 电源电压为 4.5V  
 B.  $R_2$  的最大阻值为  $20\Omega$   
 C. 电路消耗的总功率最小时， $R_1$  与  $R_2$  接入电路的阻值之比为 3: 1  
 D. 电流表示数为 0.4A 时， $R_1$  与  $R_2$  消耗的功率之比为 1: 1

13. (2020•连云港) 如图甲所示电路中，R 为定值电阻， $R_1$  为滑动变阻器。图乙是该滑动变阻器滑片从一端移至另一端过程中变阻器的电功率与其电阻的关系图象。下列说法正确的是 ( )



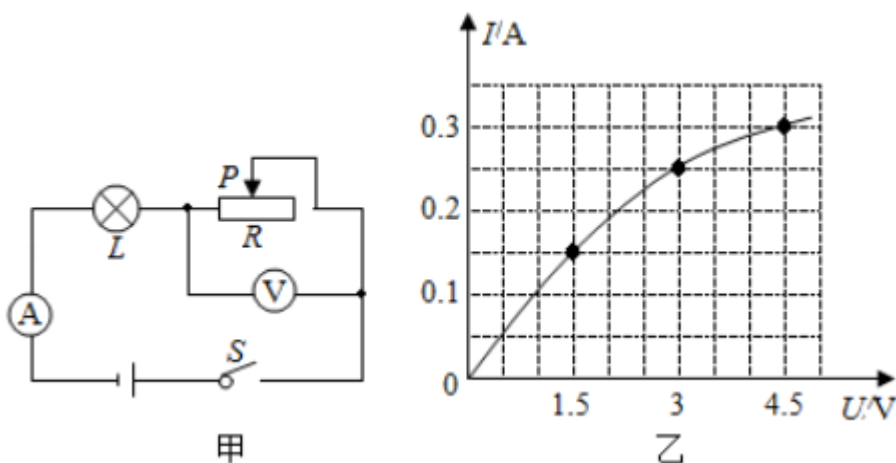
- A. 电源电压为 3V
- B. 电压表的最大示数为 2V
- C. 整个电路功率变化了 0.1W
- D. 电流表的示数变化了 0.4A

14. (2020•淮安) 如图所示分别是小英家上月初和上月末电能表的示数。结合表盘上的信息可知，下列选



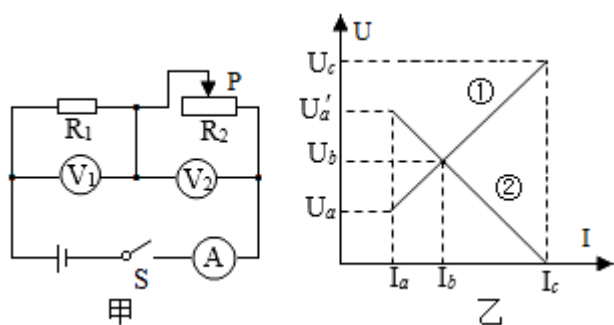
项中正确的是 ( )

- A. 小英家家庭电路中的干路电流不得超过 10A
  - B. 小英家上个月消耗的电能为 1011kW·h
  - C. 电能表上指示灯闪烁 320 次，表示家庭电路消耗电能 0.2J
  - D. 电能表上指示灯闪烁的次数越多，说明电路中消耗的电能越多
15. (2020•泰州) 如图甲所示电路，电源电压恒为 6V，滑动变阻器 R 的规格为“25Ω 1A”，电流表量程选择“0~0.6A”，电压表量程选择“0~3V”，小灯泡上标有“4.5V 0.3A”字样，其 I - U 图像如图乙所示，闭合开关 S，为保证电路安全，在移动滑片 P 的过程中，下列选项正确的是 ( )

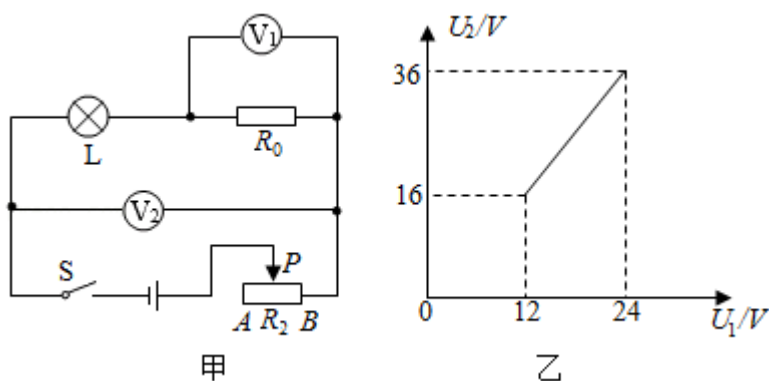


- A. 电路的最大功率是 3.6W
  - B. 小灯泡的最小功率是 0.75W
  - C. 电流表的最小示数是 0.15A
  - D. 电流表的最大示数是 0.4A
16. (2020•苏州) 在如图甲所示的电路中，电源电压保持不变， $R_1$  为定值电阻，闭合开关 S，将滑动变阻器  $R_2$

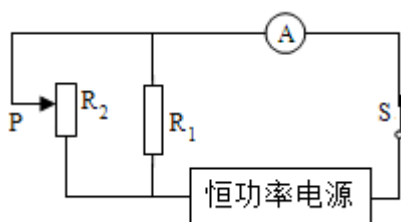
的滑片 P 从最左端滑到最右端，两电压表示数随电流表示数变化的完整图线如图乙所示。则下列说法正确的是（ ）

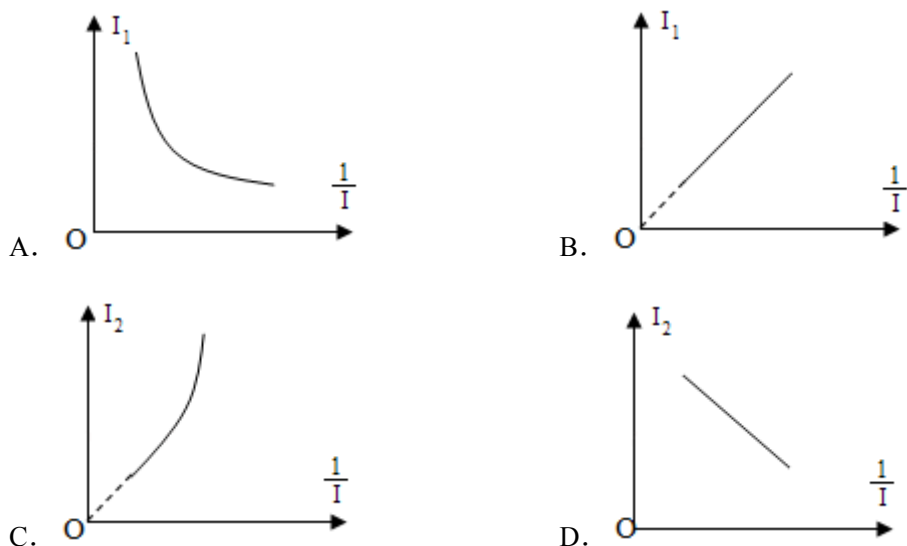


- A. 电压表  $V_1$  对应的是图线②  
 B. 电压满足  $U_c = U_a + U_a'$   
 C.  $R_2$  的最大阻值小于  $R_1$  的阻值  
 D. 电路的最大总功率为  $2U_b I_b$
17. (2019•常州) 如图甲所示的电路中，电源电压恒定，灯泡 L 的电阻随温度变化而变化， $R_0$  为定值电阻，滑动变阻器  $R_2$  的规格为“ $20\Omega \ 2.5A$ ”。闭合开关 S 电压表  $V_1$  的示数为  $U_1$ 、电压表  $V_2$  的示数为  $U_2$ ，移动滑动变阻器的滑片 P 从 A 端至 B 端， $U_2$  与  $U_1$  的关系如图乙所示，当滑片 P 滑到 B 端时，灯 L 恰好正



- 常发光。下列结果中正确的是（ ）
- A. 电路中最大电流为 1A  
 B. 定值电阻  $R_0$  的阻值为  $16\Omega$   
 C. 灯 L 正常发光时的电阻为  $4\Omega$   
 D. 灯 L 的额定功率为 24W
18. (2019•南通) 图示电路中，电源为恒功率电源，工作时输出的总功率大小恒定， $R_1$  为定值电阻。移动滑动变阻器  $R_2$  的滑片 P，下列表示通过  $R_1$  的电流  $I_1$ ，通过  $R_2$  的电流  $I_2$  随电流表示数的倒数  $\frac{1}{I}$  变化的关系图线中，可能正确的是（ ）





## 二. 填空题

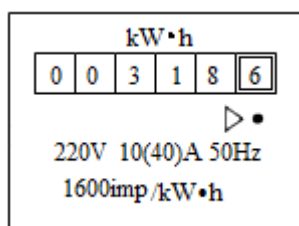
19. (2021•盐城) 综合实践活动中, 小田利用电能表和秒表测量家中电热水壶的电功率。在确保只有电热水壶工作时, 读出电能表示数为 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 8 | 3 | 6 |
|---|---|---|---|---|

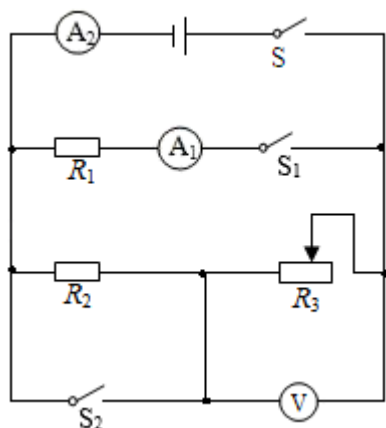
, 烧水 5min 后, 电能表的示数变为 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 8 | 3 | 7 |
|---|---|---|---|---|

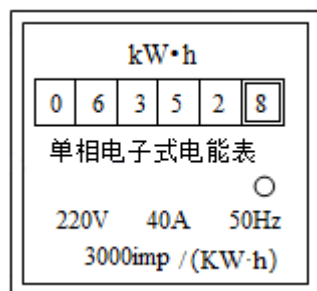
, 此过程中电热水壶消耗的电能为 \_\_\_\_\_ kW•h, 它的电功率为 \_\_\_\_\_ W。若测量电能表指示灯闪烁适量次数所用的时间, 并利用电能表常数 3200imp/(kW•h) 计算出电功率。这种方法与原方法相比, 具有的优点是 \_\_\_\_\_ (说出一点即可)。
20. (2021•宿迁) 五一假期, 小明去看望外婆, 陪伴外婆 5 天后返回, 发现家中电能表示数由 317.4kW•h 变为如图所示示数。经检查, 家中除电视机和数字机顶盒处于待机状态, 其它用电器均已关闭, 则电视机和数字机顶盒待机状态下总功率为 \_\_\_\_\_ W。在此期间, 电能表指示灯闪烁 \_\_\_\_\_ 次, 消耗的电能可供额定功率为 15W 的台灯正常工作 \_\_\_\_\_ h, 请从节约电能的角度提出一条合理的建议 \_\_\_\_\_。



21. (2021•南京) 如图所示, 电源电压恒定,  $R_1=12\Omega$ ,  $R_2=5\Omega$ , 滑动变阻器  $R_3$  的规格是“20 $\Omega$  1.5A”, 电流表  $A_1$ 、 $A_2$  的量程都是 0~3A, 电压表的量程是 0~15V。
- (1) 只闭合开关 S, 移动滑片, 当电流表  $A_2$  的示数为 0.8A 时, 电压表示数为 8V, 则电源电压是 \_\_\_\_\_ V, 变阻器接入电路的电阻是 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ;
- (2) 将滑片移到最右端, 闭合所有开关, 电流表  $A_1$ 、 $A_2$  的示数之比是 \_\_\_\_\_, 1min 内  $R_1$  产生的热量为 \_\_\_\_\_ J, 为保证电路安全, 变阻器接入电路的阻值范围是 \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。



22. (2021•泰州) 小明用电水壶将质量为  $1.8\text{kg}$  的水加热升温  $50^\circ\text{C}$ ，水吸收的热量为 \_\_\_\_\_J。若电水壶工作时功率为  $2000\text{W}$ ，所消耗的电能全部被水吸收，则加热这壶水需要的时间是秒。小明家的电能表参数如图所示，若家中只有电水壶单独工作，则这段时间内电能表指示灯闪烁了次。[ $c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ]

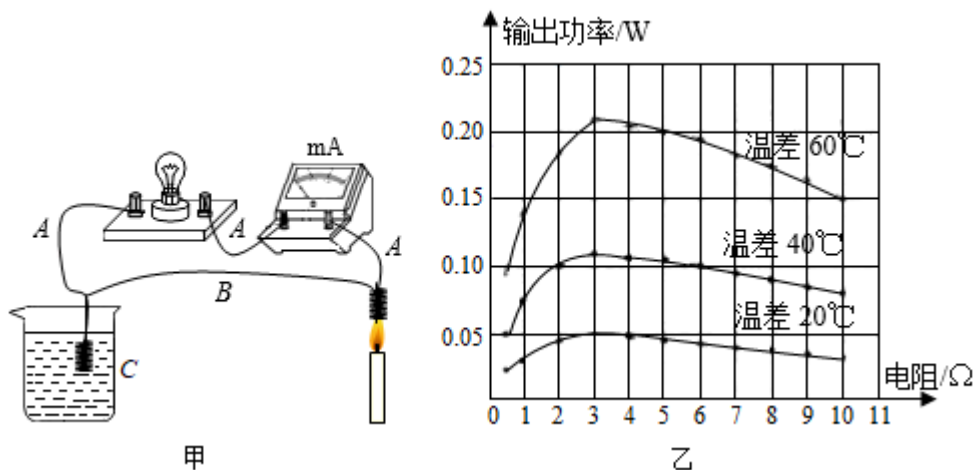


23. (2021•苏州) 阅读材料，回答问题

某研究小组对“塞贝克效应”进行了初步的学习研究，塞贝克效应是指由于两种不同导体或半导体的温度差异而引起两种物质间产生电压差的热电现象。例如将两种不同金属两端连接组成回路，如果使两个接触点的温度不同，则在回路中将出现电流，金属的塞贝克效应在一定条件下是可观的。

研究小组依据上述理论，制作了一个“蜡烛电厂”。如图甲，蜡烛电厂分为蜡烛、装置和用电器三个部分，其中装置部分有铁丝 A（中间接入了灯泡和电流表）、铜丝 B、水冷装置 C，铁丝、铜丝的两端紧密相连。点燃蜡烛，小量程电流表指针偏转。他们对蜡烛电厂的发电效率进行了研究。蜡烛、装置、用电器三部分的效率分别为  $\eta_1$ 、 $\eta_2$ 、 $\eta_3$ ，并且重点研究了输出功率与两端的温度差、接入电路的用电器的电阻这两个因素的关系，根据实验数据绘制出如图乙所示图象。

问题：



(1) 此蜡烛电厂的电能是由蜡烛的 \_\_\_\_\_ 能转化而来的；

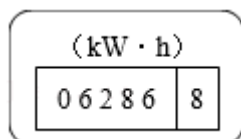
(2) 根据三部分的效率，可知此蜡烛电厂的发电总效率  $\eta =$  \_\_\_\_\_；

(3) 根据图像可以看出：温差一定时，输出功率随电阻的增大而 \_\_\_\_\_；温差因素对输出功率的影响规律是 \_\_\_\_\_；

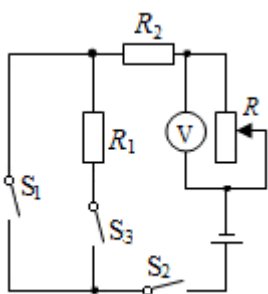
(4) 根据塞贝克效应，选择合适的两种金属和电流表组成电路，可通过电流的大小来监测 \_\_\_\_\_。

24. (2021•连云港) 某电热器接入 220V 的电路中正常工作时，其电热丝的阻值为  $110\Omega$ ，则通过该电热丝的电流为 \_\_\_\_\_ A，10s 内该电热丝会产生 \_\_\_\_\_ J 的热量。

25. (2021•连云港) 家庭电路中三孔插座非常普遍，中间的插孔接 \_\_\_\_\_ 线。对人体来说，安全电压一般不高于 \_\_\_\_\_ V。如图所示是小明家的电能表，他家用电总计 \_\_\_\_\_ kW•h，已知 1kW•h 电费为 0.50 元，则小明家应缴纳的总电费是 \_\_\_\_\_ 元。



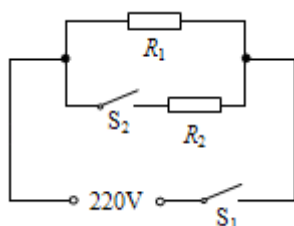
26. (2020•镇江) 如图所示，电源电压为 6V，R 为“ $30\Omega$  0.25A”滑动变阻器， $R_1$  为“ $10\Omega$  0.3A”电阻， $R_2$  为“ $20\Omega$  0.4A”电阻，电压表量程为 0~3V。①闭合  $S_1$  和  $S_2$ ，断开  $S_3$  时，调节 R，使其接入电路的阻值为  $10\Omega$ ，此时电路消耗的电功率为 \_\_\_\_\_ W；②断开  $S_1$ ，闭合  $S_2$ 、 $S_3$ ，调节 R，使电压表的示数为 1V，则 R 接入电路的阻值为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ；③闭合所有开关，在保证电路安全的前提下，电阻  $R_2$  消耗的电功率范围为 \_\_\_\_\_。



27. (2020•镇江) 某电烤箱内部简化电路如图所示， $R_1$  和  $R_2$  为长度和材料均相同的电热丝，铭牌上的部分参数如表所示。该电烤箱处于低温挡时，正常工作 12min 所消耗的电能为 \_\_\_\_\_ kW•h， $R_2$  的阻值为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ ， $R_1$  的横截面积比  $R_2$  的 \_\_\_\_\_。

| 电烤箱参数表 |      |
|--------|------|
| 额定电压   | 220V |

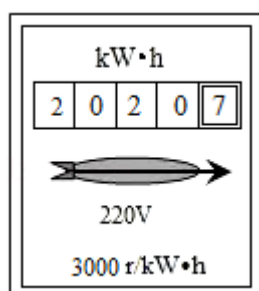
|      |     |       |
|------|-----|-------|
| 额定功率 | 高温挡 | 1500W |
|      | 低温挡 | 500W  |



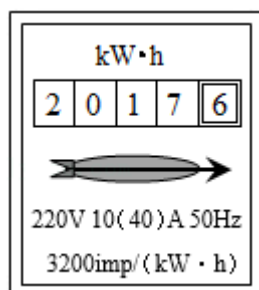
28. (2020•镇江) 经过 1.5h, 小林家中电能表的示数从图示变成了 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 0 | 2 | 4 | 0 |
|---|---|---|---|---|

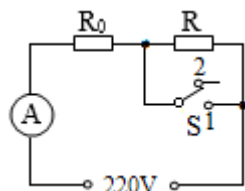
, 则此段时间内电能表的转盘转动了\_\_\_\_\_圈, 家庭电路实际消耗的功率为\_\_\_\_\_kW; 此段时间内, 若通过电能表的电流为其正常工作的最大电流 I, 则  $I = \underline{\hspace{2cm}}$  A。



29. (2020•盐城) 月底, 小明对自家用电的情况进行调查, 观察到电能表的表盘如图所示, 小明家中用电器正常使用的总功率不能超过\_\_\_\_\_W, 用电器工作时消耗 0.5kW·h 的电能, 电能表指示灯闪烁次。若上月底电能表示数为 1877.6kW·h, 则本月消耗的电能为\_\_\_\_\_kW·h。



30. (2020•扬州) 某型号的电烤箱有“高温”和“低温”两挡。电路如图所示, 开关 S 接\_\_\_\_\_时, 是“高温”挡; 当开关 S 分别接“1”和“2”时, 电流表的示数为 5A 和 1A; 则电阻  $R_0 = \underline{\hspace{2cm}}$  Ω、 $R = \underline{\hspace{2cm}}$  Ω。电烤箱处于“高温”挡工作 10min 产生的热量为\_\_\_\_\_J。



31. (2020•无锡) 小明到早餐店吃早餐, 发现电能表适用的额定电压为 220V, 正常运行的最大电流值为 20A, 他观察到电能表示数在 20min 内增加了 1.1kW·h. 且指示灯闪烁稳定, 则店内正在使用的用电器实际功率为\_\_\_\_\_W, 通过电能表的电流为\_\_\_\_\_A. 此时店主正拿出电饼铛, 准备烙饼, 小明注意到电饼铛的铭牌信息如表格中所示, 于是提醒店主不要使用, 小明这样做的理由是\_\_\_\_\_。

|      |       |
|------|-------|
| 额定电压 | 220V~ |
|------|-------|

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/598041135046007035>