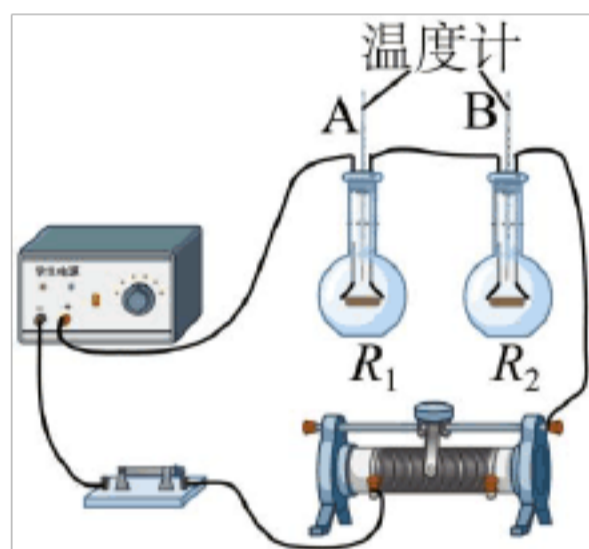


单选题

1、俊羲在探究某个科学问题时，把阻值均为 5Ω 的两段电热丝 R_1 、 R_2 分别放在两个完全相同的烧瓶中，烧瓶中分别盛有质量和初温均相同的不同液体（绝缘体），并连接成了如图所示的实验电路（两温度计完全相同），接通电路进行实验（忽略热损失）。则下列说法正确的是（ ）



- A. 该装置能用来探究电流通过导体产生热量跟导体的电阻的关系
- B. 该装置能用来探究电流通过导体产生热量跟流过导体电流的关系
- C. 某时刻 A 温度计示数比 B 温度计的大，则电热丝 R_1 产生的热量比 R_2 的多
- D. 某时刻 A 温度计示数比 B 温度计的大，则左侧烧瓶中液体的比热容比右侧的小

答案：D

AB 通过两电阻的电流、通电时间、电阻都相同，故无法探究导体产生热量跟导体的电阻、电流的关系，故 AB 错误。

CD. 根据题意，两个电阻串联，通过两电阻的电流、通电时间、电阻都相同，则电阻产生的热量相同，忽略热损失的情况下，两个烧杯中液体吸收的热量相同。两个烧瓶中的液体的种类是不同的，但是质量和初温也相同，可以根据温度计升高的示数来区别两种液体的比热容，故 C 错误，D 正确。

故选 D。

2、下列说法正确的是（ ）

- A. 电功率越大，电流做功越多
- B. 看电视时把电视亮度调大，可以节约用电
- C. 电流表可以直接接在电源两端
- D. 电功率越大，消耗电能越快

答案：D

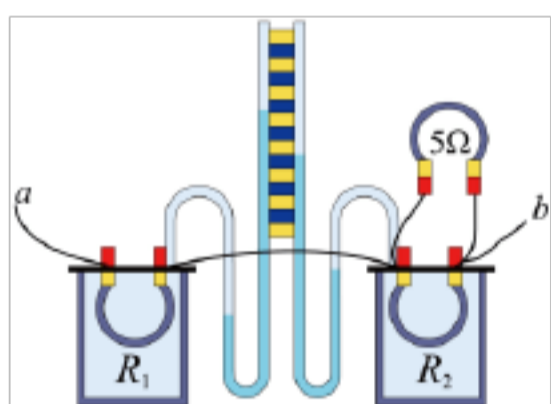
AD. 电功率是表示电流做功的快慢的物理量，电功率越大，表示电流做功越快，由于不知道时间，无法确定电流做功的多少，故 A 错误，D 正确；

B. 看电视时把电视亮度调大，电视机的功率变大，相同时间内消耗的电能增大，会浪费电能，故 B 错误；

C. 电流表不可以直接接在电源两端，否则会因为电流过大损坏电流表，故 C 错误。

故选 D。

3、如图所示，在探究电流通过导体时产生热量的多少跟什么因素有关的实验装置中，两个透明容器中分别接入了电阻丝 R_1 和 R_2 ，且密封着等量的空气。将导线 a 和 b 接入电路进行实验，下列说法正确的是（ ）



- A. 若 R_1 和 R_2 阻值相等，则可以探究电流通过导体产生的热量与电阻的关系
- B. 若 R_1 和 R_2 阻值相等，则可以探究电流通过导体产生的热量与电流的关系
- C. 若 R_1 和 R_2 阻值不相等，则可以探究电流通过导体产生的热量与电阻的关系
- D. 若 R_1 和 R_2 阻值不相等，则可以探究电流通过导体产生的热量与电流的关系

答案：B

AB 若 R_1 和 R_2 阻值相等，通电时间相同，通过两个电阻的电流不同，所以能探究电流通过导体产生的热量与电流的关系，故 A 错误，B 正确；

CD 若 R_1 和 R_2 阻值不相等，电流不同，则无法探究电流通过导体产生的热量与电阻、电流的关系，故 CD 错误。

故选 B。

4、下列用电器与电蚊香加热器工作原理相同的是（ ）

A. 电风扇 B. 电视机 C. 电饭煲 D. 电冰箱

答案：C

电流做功的过程是电能转化为其它形式能的过程，电蚊香加热器工作时将电能转化为内能；

A. 电风扇工作时，电能主要转化为机械能，故 A 不符合题意；

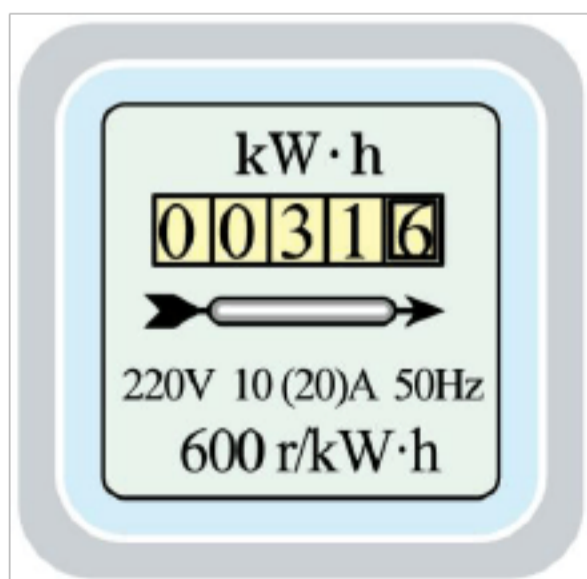
B. 电视机工作时主要是把电能转化为声能和光能，故 B 不符合题意；

C. 电饭煲是利用电流的热效应工作的，把电能转化为内能，故 C 符合题意；

D. 电冰箱主要工作部件是压缩机（压缩机实际是一个电动机），正常工作时压缩机主要将电能转化为机械能，故 D 不符合题意。

故选 C。

5、一种家用电能表上的参数如图所示，下列说法错误的是（ ）



A. 该电能表应该在 220V 的电路中使用

B. 该电能表的额定最大电流为 20A

C. 电能表是计量用电器消耗电能的仪表

D. 该电能表此时的读数是 31.6J

答案：D

A. 电能表表盘上 220V 表示这个电能表应该在 220V 的电路中使用，故 A 正确，不符合题意；

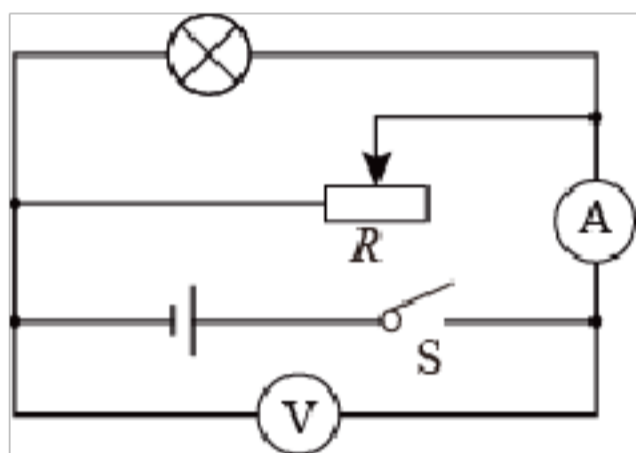
B. 10A (20) 表示标定电流为 10A，额定最大电流为 20A，故 B 正确，不符合题意；

C. 电能表是用来测量用电器在一段时间内消耗电能多少的仪表，故 C 正确，不符合题意；

D. 该电能表此时的读数是 31.6kWh，故 D 错误，符合题意。

故选 D。

6、在如图所示的电路中，电源电压保持不变，闭合开关，将滑动变阻器的滑片由最右端向左移动至中点的过程中（ ）



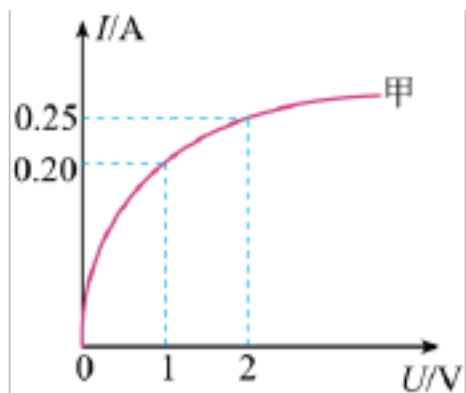
A. 灯泡的亮度变大 B. 电流表的示数不变 C. 电压表的示数变小 D. 电路的总功率变大

答案：D

灯和变阻器并联，电流表测总电流，电压表测电源电压，将滑动变阻器的滑片由最右端向左移动至中点的过程中，变阻器电阻变小，总电阻变小，电流表示数变大，因为并联，灯泡亮度不变，电源电压不变，电压表示数不变，根据 $P=UI$ ，电路的总功率变大，故 ABC 不符合题意，D 符合题意。

故选 D。

7、如图所示为导体甲的电流随电压变化的图像，定值电阻乙的阻值为 5Ω 。下列说法错误的是（ ）



- A. 甲与乙串联在电源电压为 2V 的电路中，电路中的电流是 0.20A
- B. 甲与乙串联在电源电压为 1V 的电路中，甲的功率是 0.2W
- C. 甲与乙并联在电源电压为 2V 的电路中，干路中的电流是 0.65A
- D. 甲与乙并联在电源电压为 1V 的电路中，电路的功率是 0.4W

答案：B

- A. 若甲与乙串联在电源电压为 2V 的电路中，电路中的电流是 0.20A，则总电阻为

$$R_{\text{总1}} = \frac{U_{\text{总1}}}{I} = \frac{2\text{V}}{0.2\text{A}} = 10\Omega$$

而乙电阻的阻值为 5Ω ，则甲电阻的阻值为

$$R_{\text{甲}} = R_{\text{总1}} - R_{\text{乙}} = 10\Omega - 5\Omega = 5\Omega$$

根据通过的电流为 0.2A，则此时甲电阻两端的电压为 1V，此时计算出甲电阻也是 5Ω ，故 A 正确，A 不符合题意；

- B. 甲与乙串联在电源电压为 1V 的电路中，则甲的电压小于 1V，甲的电流也小于 0.2A，故甲的功率小于 0.2W，故 B 错误，B 符合题意；

- C. 甲与乙并联在电源电压为 2V 的电路中，则通过乙电阻的电流为

$$I_{\text{乙}} = \frac{U}{R_{\text{乙}}} = \frac{2\text{V}}{5\Omega} = 0.4\text{A}$$

通过图像可知，此时通过甲的电流为 0.25A，则干路中的电流是

$$I_{\text{总}} = I_{\text{甲}} + I_{\text{乙}} = 0.25\text{A} + 0.4\text{A} = 0.65\text{A}$$

故 C 正确，C 不符合题意；

D. 若甲与乙并联在电源电压为 1V 的电路中，通过乙电阻的电流为

$$I_{乙} = \frac{U}{R_{乙}} = \frac{1V}{5\Omega} = 0.2A$$

通过图像可知，当电压为 1V 时，通过甲的电流为 0.2A，则干路中的电流是

$$I_{总} = I_{甲} + I_{乙} = 0.2A + 0.2A = 0.4A$$

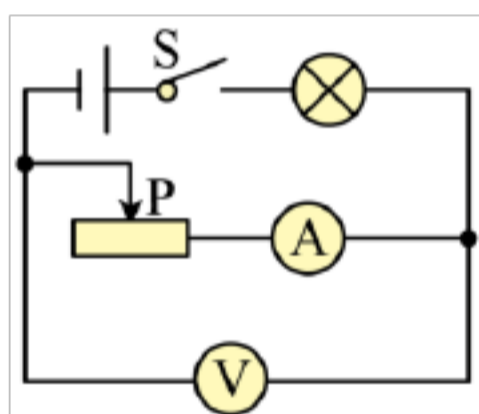
电路的功率是

$$P = U I_{总} = 1V \times 0.4A = 0.4W$$

故 D 正确，D 不符合题意。

故选 B。

8、如图所示，电源电压保持不变，闭合开关 S，当滑动变阻器滑片 P 向左滑动的过程中，下列判断正确的是（ ）



- A. 电压表示数变小
- B. 灯泡变亮
- C. 电流表示数变小
- D. 电压表的示数与电流表的示数的比值变小

答案：C

A. 由图可知，电压表测滑动变阻器两端电压，在滑动变阻器滑片 P 向左滑动过程中，接入电路中的电阻变大，根据串联电路的分压关系可知，电压表的示数变大，故 A 错误；

B. 灯泡的亮暗取决于实际功率的大小，由 A 可知，滑动变阻器两端电压变大，而电源电压不变，所以灯泡两端

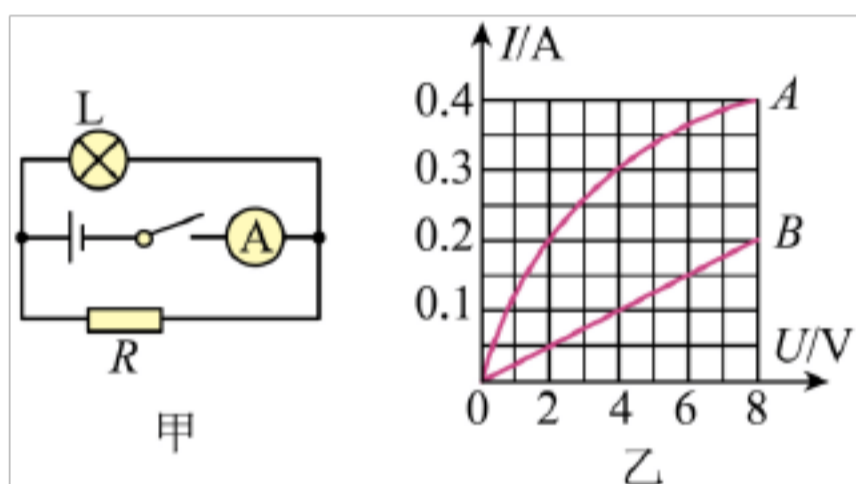
的电压变小，由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，灯泡的实际功率变小，灯泡变暗，故 B 错误；

C. 滑动变阻器滑片 P 向左滑动过程中，接入电路中的电阻变大，根据串联电路中电阻的特点可知，电路中的总电阻变大，根据 $I = \frac{U}{R}$ 可得，电路中的电流变小，所以电流表的示数变小，故 C 正确；

D. 由 A 可知，电压表示数变大，由 C 可知，电流表的示数变小，所以电压表的示数与电流表的示数的比值变大，故 D 错误。

故选 C。

9、小灯泡 L 和定值电阻 R 接在如图甲所示的电路中，其两者的 I-U 关系图象如图乙所示，下列说法中正确的是 ()



A. 图乙中曲线 A 表示电阻 R 的 I-U 关系图象

B. 当电源电压为 4V 时，电流表示数为 0.5A

C. 当电源电压为 4V 时，小灯泡 L 的实际功率为 1.6W

D. 如果将小灯泡 L 和电阻 R 串联接在电压为 10V 的电源两端，电路消耗的总功率为 2W

答案：D

A. 通过定值电阻 R 的电流 I 与电压 U 成正比，故应为图乙中曲线 B 表示，故 A 错误；

B. 如图所示，灯泡与电阻 R 并联，电流表测干路电流，当电源电压为 4V 时，灯泡与电阻 R 两端电压都为 4V，由图乙可知，灯泡电流为 0.3A，电阻 R 电流为 0.1A，电流表示数为

$$I = I_1 + I_2 = 0.3\text{A} + 0.1\text{A} = 0.4\text{A}$$

故 B 错误；

C. 当电源电压为 4V 时，灯泡电流为 0.3A，小灯泡 L 的实际功率为

$$P = UI = 4V \times 0.3A = 1.2W$$

故 C 错误；

D. 如果将小灯泡 L 和电阻 R 串联接在电压为 10V 的电源两端，灯泡与电阻 R 电流相同，且两端电压之和为 10V，

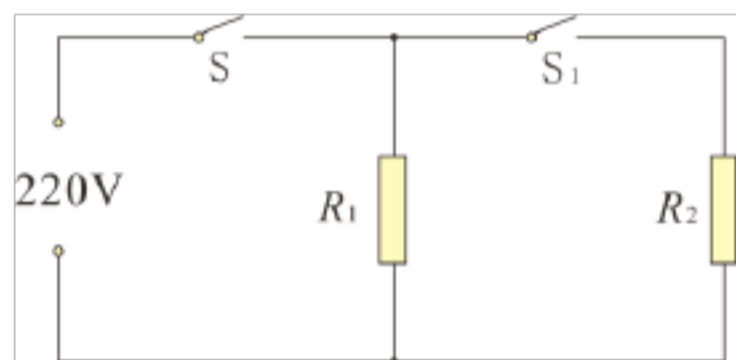
从图乙可查得电流为 0.2A 时，灯泡两端电压为 2V，电阻 R 两端电压为 8V，电路消耗的总功率为

$$P = UI = 10V \times 0.2A = 2W$$

故 D 正确。

故选 D。

10、如图是小李家电火锅的简化电路图，由图可知（ ）



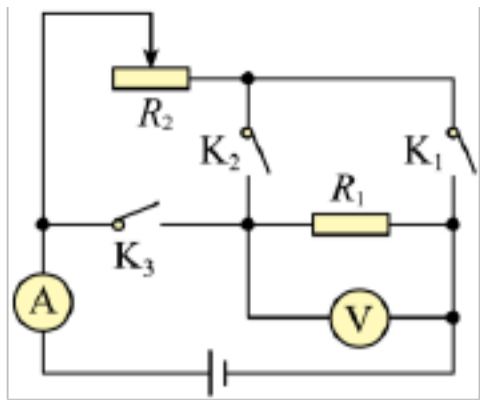
- A. R_1 和 R_2 是串联的 B. 开关 S_1 控制整个电路
C. 只闭合开关 S，是高温档 D. 开关 S 和 S_1 都闭合，是高温档

答案：D

- A. R_1 和 R_2 的左端与左端相连，右端与右端相连， R_1 和 R_2 是并联的，故 A 不符合题意；
B. 开关 S 在干路上，开关 S_1 在支路上，开关 S 控制整个电路，开关 S_1 控制 R_2 ，故 B 不符合题意；
C. 只闭合开关 S，电路中只有 R_1 工作，电路电阻较大，是低温档，故 C 不符合题意；
D. 开关 S 和 S_1 都闭合， R_1 和 R_2 是并联的，电路电阻较小，是高温档，故 D 符合题意。

故选 D。

11、如图所示电路，电源电压恒定。下列说法正确的是（ ）



- A. 只闭合 K_2 时电流表示数大于只闭合 K_1 、 K_3 时电流表示数
- B. 只闭合 K_2 时电压表示数大于只闭合 K_1 、 K_3 时电压表示数
- C. 只闭合 K_1 、 K_3 ，当 R_2 滑片向左移动时， R_1 的功率逐渐变大
- D. 只闭合 K_1 、 K_3 ，当 R_2 滑片向右移动时，电源总功率逐渐变大

答案：D

AB 只闭合 K_2 时，电路为 R_1 与 R_2 的串联电路，电压表测量定值电阻两端的电压，电流表测量电路中的电流；只闭合 K_1 、 K_3 时，电路为 R_1 与 R_2 的并联电路，电流表测量干路中的电流，电压表测量电源电压；根据串联电路的电压规律可知，电压表示数会变大；根据并联电路的电流规律可知，电流表示数变大，故 **AB** 错误；

C. 只闭合 K_1 、 K_3 ，当 R_2 滑片向左移动时，根据并联电路各支路互不影响可知， R_1 的功率不变，故 **C** 错误；

D. 只闭合 K_1 、 K_3 ，当 R_2 滑片向右移动时，滑动变阻器接入电路的电阻变小，通过滑动变阻器的电流变大；由于并联电路互不影响，通过定值电阻的电流不变，所以干路中的电流变大，根据 $P=UI$ 可知，电源总功率逐渐变大，故 **D** 正确。

故选 **D**。

12、物理科技小组在课外制作活动中，把一废旧电饭锅改造成一个由一根电热丝和两个开关组成的简易电饭锅。接通电源，手动开关闭合，电热丝工作，当锅内温度达到 103°C 时，手动开关自动断开，且无法自动闭合；接通电源，温控开关在锅内温度低于 60°C 时自动闭合，电热丝工作，锅内温度高于 85°C 时，温控开关自动断开。通过两个开关的通断，可实现加热和保温两种功能。根据以上描述，下列判断正确的是（ ）

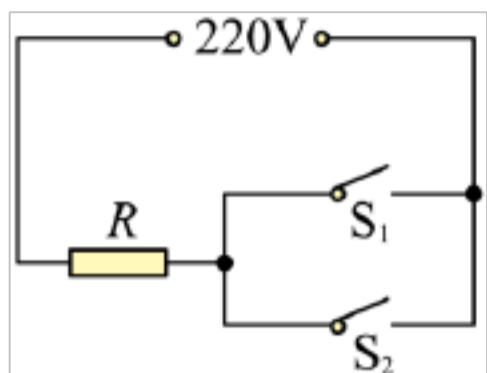
- A. 接通电源，闭合手动开关，电热丝才能开始工作
- B. 当手动开关自动断开时，简易电饭锅马上进入保温状态

C 103 降至 60°C 过程中，电热丝不工作

D. 简易电饭锅加热时的功率大于保温时的功率

答案：C

A. 由题意可知，由题意可知，温控开关 S_1 与按钮开关 S_2 是并联的，如图所示



电热丝要工作，只需闭合开关 S_1 或者开关 S_2 ，当锅内温度低于 60°C 时，温控开关 S_1 自动闭合，电热丝工作，故

A 错误；

B. 当手动开关自动断开时，锅内温度达到 103°C，锅内温度高于 85°C，温控开关 S_1 不会闭合，所以简易电饭锅不能马上进入保温状态，故 B 错误；

C. 锅内温度达到 103°C 时，手动开关自动断开，且无法自动闭合，而温控开关在锅内温度低于 60°C 时才会自动闭合，所以锅内温度由 103°C 降至 60°C 过程中，电热丝不工作，故 C 正确；

D. 根据公式

$$P = \frac{U^2}{R}$$

可知，简易电饭锅加热时的功率与保温时的功率一样大，故 D 错误。

故选 C。

13、某兴趣小组用一根电阻为 R 的镍铬合金电阻自制了一台电烘箱，下列说法正确的是（ ）

A. 由公式 $R = \frac{U}{I}$ 得知， R 与 U 成正比，与 I 成反比

B. 电阻丝中的电流是正电荷定向移动形成的

C. 换档减小接入电路的电阻丝长度，电烘箱的功率减小

D

答案：D

A. 电阻与材料、长度、横截面积、温度有关，与电压和电流无关，故 A 错误；

B. 电阻丝是金属制成的，金属靠自由电子导电，电阻丝中原子核带正电，电子带负电，电流是电子的定向移动形成的，即负电荷定向移动形成的，故 B 错误；

C. 电阻大小与长度有关，其他因素相同时，长度越长电阻越大，换挡减小接入电路的电阻丝长度，即电阻减小，根据

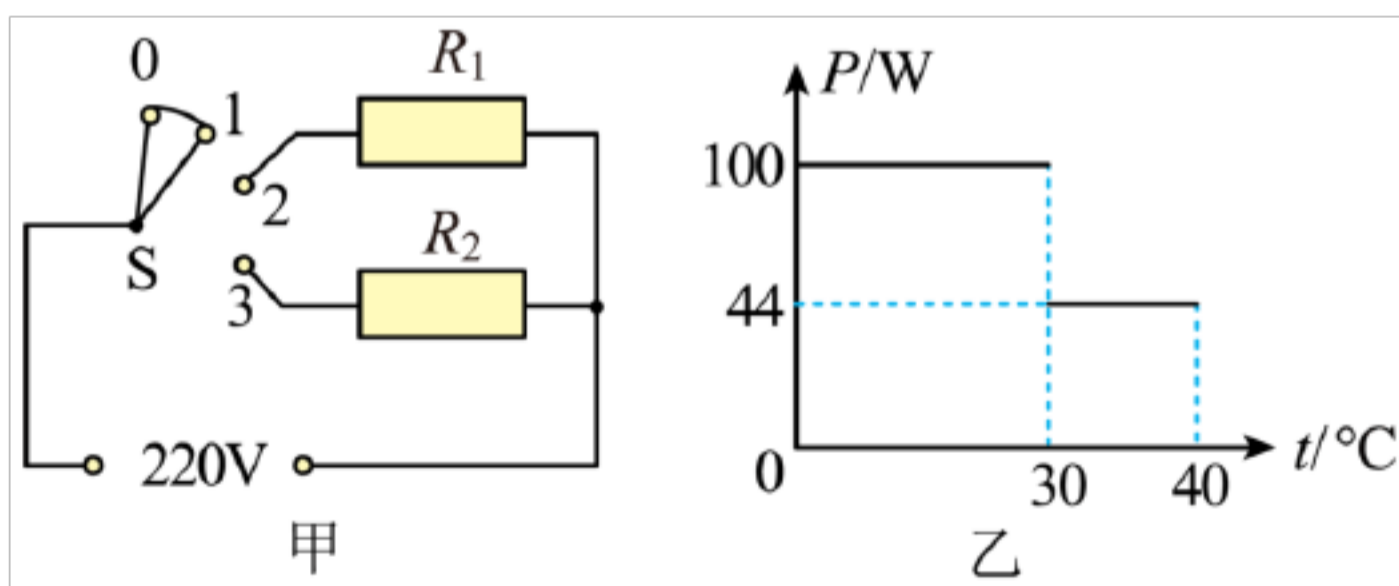
$$P = \frac{U^2}{R}$$

电烘箱的功率增大，故 C 错误；

D. 电烘箱消耗电能，产生内能，因此工作时是将电能转化为内能，故 D 正确。

故选 D。

14、某品牌智能电热毯能够根据环境温度自动实现多挡位加热，以增强人体舒适度。其等效电路简化图如图甲所示， R_1 、 R_2 均为加热电阻， $R_1 > R_2$ ，S 为智能开关，可根据实际选择不同电阻接入电路。某段工作过程，加热功率随环境温度变化如图乙所示。下列说法中正确的是（ ）



A. 环境温度为 25 时，开关 S 连接接线柱 1 和 2

B. 环境温度为 35°C 时，开关 S 连接接线柱 2 和 3

C. 开关 S 连接接线柱 1 和 2，工作 1h 产生的热量为 0.1kW·h

D S连接接线柱 2 和 3，电路总电阻为 $484\ \Omega$

答案：D

A. 环境温度为 $25\ ^\circ\text{C}$ 时，观察图乙，可知，这时加热功率为 100W ，功率较大，根据电功率公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，电路的总电阻较小，观察图甲，智能开关 S 连接接线柱 1 和 2 时，只有电阻 R_1 接入电路，智能开关 S 连接接线柱 2 和 3 时， R_1 和 R_2 并联接入电路，电路的总电阻比智能开关 S 连接接线柱 1 和 2 时的，还要小，则环境温度为 $25\ ^\circ\text{C}$ 时，应该是智能开关 S 连接接线柱 2 和 3，故 A 错误；

B. 环境温度为 $35\ ^\circ\text{C}$ 时，观察图乙，可知，这时加热功率为 44W ，功率较小，根据电功率公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，电路的总电阻较大，由 A 解析可知，只有仅仅电阻 R_1 接入电路时，电路的总电阻才较大，则智能开关 S 是连接接线柱 1 和 2，故 B 错误；

C. 开关 S 连接接线柱 1 和 2，只有电阻 R_1 接入电路，电路的总电阻较大，加热功率较小，为 $44\text{W} = 0.044\text{kW}$ ，则工作 1h 产生的热量为

$$Q = W = Pt = 0.044\text{kW} \times 1\text{h} = 0.044\text{kW}\cdot\text{h}$$

工作 1h 产生的热量为 $0.044\text{kW}\cdot\text{h}$ ，故 C 错误；

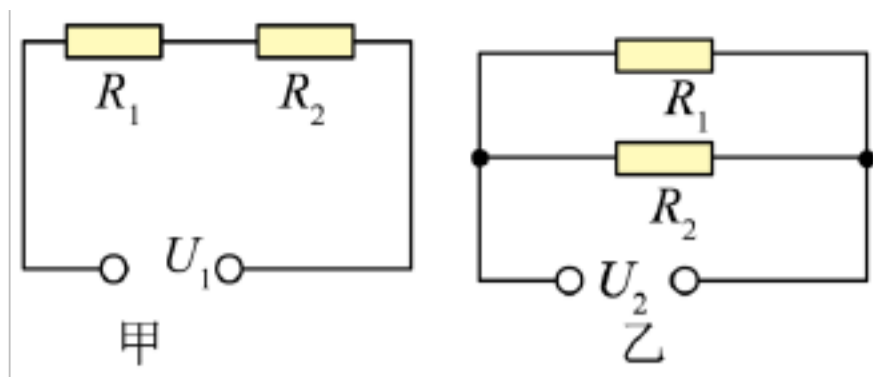
D. 开关 S 连接接线柱 2 和 3 时，加热功率较大，为 100W ，电源电压为 220V ，根据电功率公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，电路的总电阻为

$$R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P} = \frac{(220\text{V})^2}{100\text{W}} = 484\ \Omega$$

电路总电阻为 $484\ \Omega$ ，故 D 正确。

故选 D。

15、如图所示，将定值电阻 R_1 、 R_2 按甲、乙两图接在电压不同的电路中，已知两图中 R_1 两端的电压相等，乙图中流过 R_1 、 R_2 的电流之比为 $2:1$ 。下列说法中正确的是（ ）



- A. $R_1: R_2=2: 1$
- B. 两图中电源的电压之比为 $U_1: U_2=3: 2$
- C. 两图中流过 R_2 的电流之比为 $I_2: I_{2乙}=3: 2$
- D. 两图电路消耗的总功率之比为 $P_甲: P_乙=2: 1$

答案：D

A. 由图乙可知， R_1 和 R_2 并联，根据并联电路的分流性

$$\frac{1}{R_2} = \frac{R_1}{R_1 R_2} = \frac{1}{R_1}$$

故 A 错误；

B. 由图甲可知， R_1 与 R_2 串联，则电路的总电阻为

$$R_甲 = R_1 + R_2 = 3R_1$$

根据串联电路的分压性可得

$$\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_甲}{R_1} = \frac{3U_1}{R_1} = \frac{3}{1}$$

两图中 R_1 两端的电压相等，又由图乙知， R_1 和 R_2 并联，则

$$U_2 = U_{R_1} = U_{R_1}$$

所以

$$\frac{U_1}{R_2} = \frac{3}{1}$$

故 B 错误；

C

R_1 与 R_2 串联，串联电路中各处的电流相等，通过 R_2 的电流为

$$I_{2甲} = \frac{U}{R_1 + R_2} = \frac{U}{3R_1}$$

由图乙可知， R_1 和 R_2 并联，并联电路中各支路两端的电压相等且与电源电压相等，则通过 R_2 的电流为

$$I_{2乙} = \frac{U}{R_2} = \frac{U}{2R_1}$$

所以

$$\frac{I_{2甲}}{I_{2乙}} = \frac{\frac{U}{3R_1}}{\frac{U}{2R_1}} = \frac{U}{3R_1} \times \frac{2R_1}{U} = \frac{2}{3}$$

故 C 错误；

D. 由图乙可知， R_1 和 R_2 并联，电路的总电阻为

$$R_{乙} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{R_1 \cdot 2R_1}{R_1 + 2R_1} = \frac{2R_1}{3}$$

由 $P = UI$ 欧姆定律可得

$$U = \frac{P}{I}$$

则图甲电路消耗的总功率为

$$P_{甲} = \frac{U^2}{R_{甲}} = \frac{U^2}{3R_1}$$

图乙电路消耗的总功率为

$$P_{乙} = \frac{U^2}{R_{乙}} = \frac{U^2}{\frac{2R_1}{3}} = \frac{3U^2}{2R_1}$$

所以

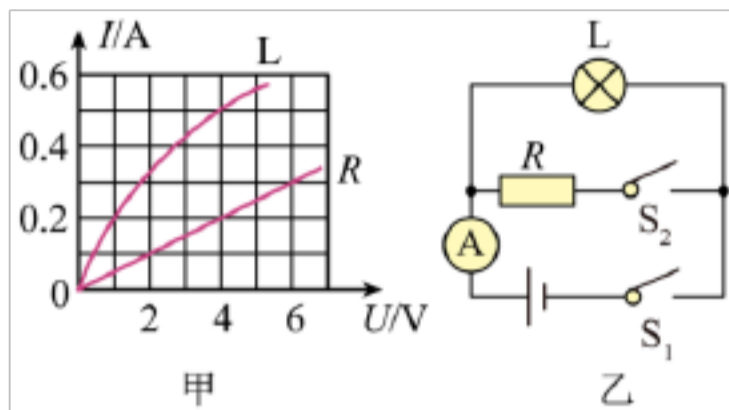
$$\frac{P_{甲}}{P_{乙}} = \frac{\frac{U^2}{3R_1}}{\frac{3U^2}{2R_1}} = \frac{U^2}{3R_1} \times \frac{2R_1}{3U^2} = \frac{2}{9}$$

D 正确。

故选 D。

多选题

16、如图甲是小灯泡 L 和电阻 R 的 I-U 图像，反映了电阻的特性，现将小灯泡 L 和电阻 R 接入图乙所示的电路中，只闭合 S_1 时，电流表的示数为 0.5A，电源两端电压保持不变，下列说法中正确的是（ ）



- A. 只闭合 S_1 时，小灯泡 L 两端的电压为 4V
- B. 只闭合 S_1 时，小灯泡 L 的功率为 8W
- C. 同时闭合 S_1 、 S_2 ，电流表的示数为 0.7A
- D. 同时闭合 S_1 、 S_2 ，在 30s 内电流通过电阻 R 产生的热量为 60J

答案：AC

A. 只闭合 S_1 时，只有小灯泡 L 接入电路，此时电路电流为 0.5A，根据图甲的图像可知，此时小灯泡对应的电压为 4V，即小灯泡 L 两端的电压和电源电压均为 4V，故 A 正确；

B. 根据 $P = UI$ 可知，只闭合 S_1 时，小灯泡 L 的功率

$$P_{\text{灯}} = U_{\text{灯}} I_{\text{灯}} = 4V \times 0.5A = 2W$$

故 B 错误；

C. 同时闭合 S_1 、 S_2 时，小灯泡 L 和电阻 R 并联。并联电路中各并联支路两端的电压等于电路的总电压，即 4V，根据图甲图像可知，此时电阻 R 对应的电流为 0.2A。因并联电路中的干路电流等于各支路电流之和，电流表测量干路电流，则同时闭合 S_1 、 S_2 ，电流表的示数

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/917061130065006111>