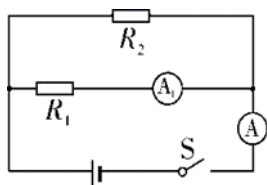
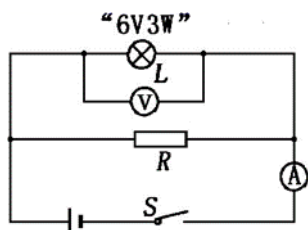


### 压轴题 05 电流和电路

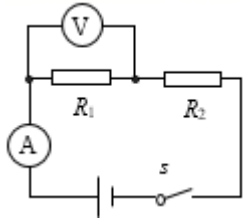
1. 如图所示的电路中，电阻  $R_1$  的阻值为  $30\Omega$ ，闭合开关  $S$ ， $A_1$  的示数为  $0.4A$ ， $A$  的示数为  $0.6A$ ，求：



- (1)  $R_1$  两端的电压；
  - (2)  $R_2$  的电阻；
  - (3)  $R_2$  的电功率。
2. 标有“ $6V\ 3W$ ”的小灯泡  $L$  与额定功率为  $6W$  的电阻器  $R$  按如图电路连接在一个恒定电压的电源上，闭合开关  $S$  时，灯  $L$  正常发光，且电流表的示数为  $0.75A$ 。求：

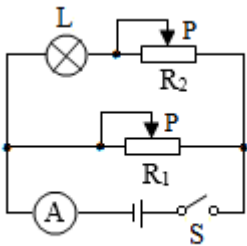


- (1) 电源电压；
  - (2) 流过小灯泡的电流；
  - (3) 电阻器  $R$  的电阻值；
  - (4) 电路的总功率。
3. 如图所示的电路中，电源两端电压保持不变，电阻  $R_1=10\Omega$ ,  $R_2=5\Omega$ . 当开关  $S$  闭合后，电压表的示数为  $2V$ .

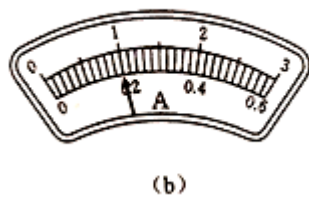
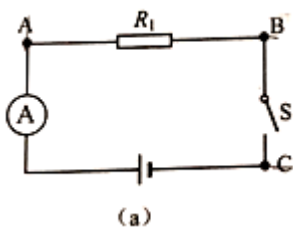


- 求：（1）电流表的示数；  
 （2）电源两端的电压；  
 （3）电阻  $R_2$  通电 10s 电流所做的功。

4. 右图所示，滑动变阻器  $R_1$ 、 $R_2$  的规格都为“10 $\Omega$  2A”，灯泡 L 标有“3.0V 3.0W”的字样（不考虑灯丝电阻的变化）。当两个滑动变阻器的滑片 P 都在最左端时，闭合开关 S，调节滑动变阻器  $R_2$  的滑片至某位置时，灯泡恰好正常发光，此时电流表 A 的示数为 1.6A，求：



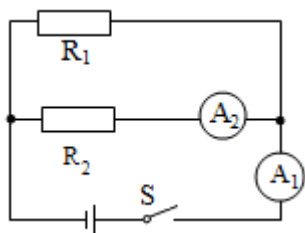
- （1）灯 L 的电阻；  
 （2）电源的电压；  
 （3）此时滑动变阻器  $R_2$  接入电路的阻值。
5. 在图（a）所示的电路中，电源电压为 12 伏，电阻  $R_1$  的阻值为 40 欧。



- (1) 闭合开关 S，求电流表的示数  $I$ ；

(2) 电路中有  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点，现将电阻  $R_2$  并联接入其中的某两点，当开关  $S$  断开时，观察到电流表的指针如图 (b) 所示。根据相关信息，请写出电阻  $R_2$  的接入点，并计算电阻  $R_2$  的阻值。

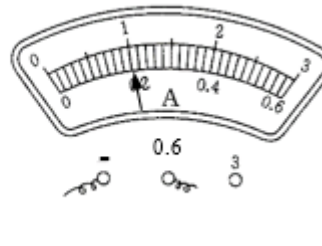
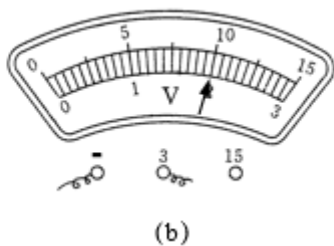
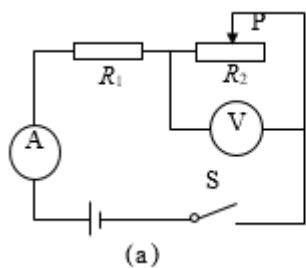
6. 如图所示，电源电压恒定，电阻  $R_1$  为  $20\Omega$ ， $R_2$  为  $10\Omega$ ，闭合开关  $S$ ，电流表  $A_1$ 、 $A_2$  的示数分别为  $0.9A$  和  $0.6A$ 。求：



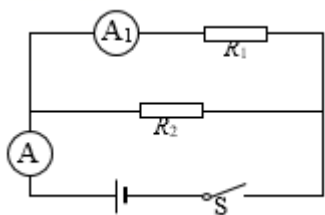
- (1) 通过  $R_1$  的电流；
- (2) 电源电压；
- (3) 通电 10 秒电阻  $R_2$  产生的热量。

7. 在如图 (a) 所示的电路中，电源电压为  $6V$ ，且保持不变，电阻  $R_1$  的阻值为  $20\Omega$ ，滑动变阻器上标有“ $50\Omega$   $2A$ ”字样。闭合开关，当变阻器滑片位于某位置时，电流表的示数为  $0.2A$ 。求：

- (1) 此时  $R_1$  两端的电压  $U_1$ 。
- (2) 现用电阻  $R_0$  替换电阻  $R_1$ ，闭合开关，当变阻器滑片位于某位置时，电压表的示数如图 (b) 所示，移动滑动变阻器滑片到另一位置，电流表的示数如图 (c) 所示。求替换电阻  $R_0$  的阻值范围。

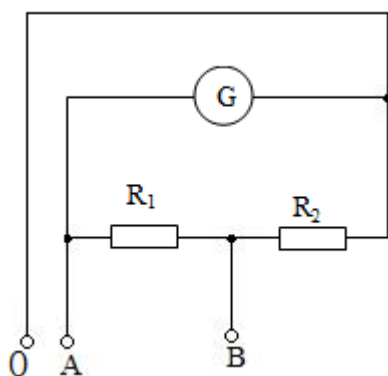


8. 在图所示的电路中，电源电压为  $6V$ ，电阻  $R_1$  为  $5\Omega$ 。闭合开关  $S$  时，电流表  $A$  的示数为  $2.0A$ ，求：



- (1) 电流表  $A_1$  的示数  $I_1$ 。
  - (2) 通过电阻  $R_2$  的电流  $I_2$ 。
9. 实际测量中使用的大量程电流表是由小量程电流表改装而成的，下图是某同学改装后的电流表电路图， $G$  是灵敏电流表，满偏电流（小量程电流表允许通过的最大电流）为  $I_g$ ，内阻  $R_g$  为  $100\Omega$ ， $R_1$ 、 $R_2$  是定值电阻， $R_1=16\Omega$ ， $R_2=4\Omega$ ，当使用  $O$ 、 $A$  两接线柱时，改装电流表的量程为  $0.6A$ 。求：

- (1) 灵敏电流表  $G$  的满偏电流  $I_g$  的值；
- (2) 使用  $B$ 、 $O$  接线柱时改装电流表的量程。

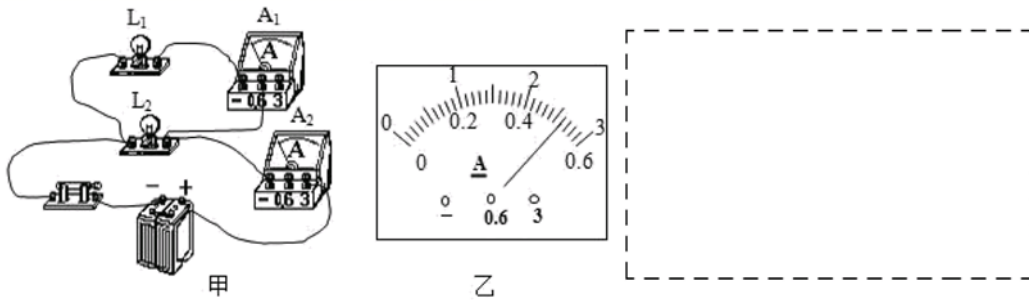


10. 如图甲所示电路，两灯正常发光，电流表  $A_1$  的示数为  $0.6A$ ，电流表  $A_2$  的示数如图乙所示。求：

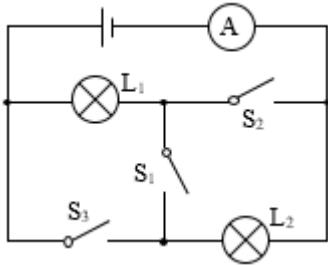
- (1) 在虚线框中画出等效电路图；

(2)通过小灯泡  $L_1$  的电流大小；

(3)通过小灯泡  $L_2$  的电流大小。



11. 认真观察分析图所示的电路并完成下列问题。



(1)若使灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  串联，应闭合开关\_\_\_\_\_，断开开关\_\_\_\_\_。

(2)串联时电流表的示数为  $0.25\text{A}$ ，则通过  $L_1$  的电流  $I_1$  和通过  $L_2$  的电流  $I_2$  分别是多少？\_\_\_\_\_

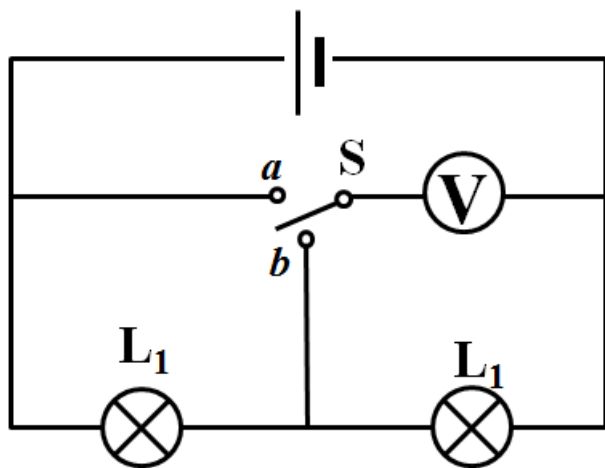
(3)若断开开关  $S_1$ ，同时闭合开关  $S_2$ 、 $S_3$ ，此时电流表的示数为  $I=0.8\text{A}$ ，通过  $L_1$  的电流  $I_1$  为  $0.35\text{A}$ ，那么通过  $L_2$  的电流  $I_2$  是多少？\_\_\_\_\_

12. 如图所示电路，开关  $S$  接到  $a$  时，电压表示数为  $6\text{V}$ ，开关  $S$  接到  $b$  时，电压表示数为  $4\text{V}$ ，求：

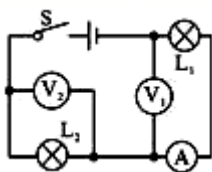
(1)此时灯  $L_1$  两端的电压为多少？

(2)如果开关  $s$  接到  $a$  时，灯  $L_1$ ， $L_2$  在电路里是怎么连接的？

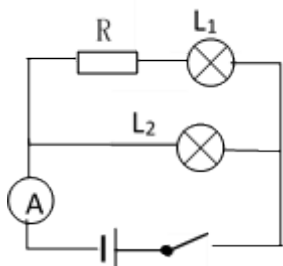
(3)在开关  $s$  接到  $a$  时，通过灯  $L_2$  的电流是  $0.6\text{A}$ ，通过灯  $L_1$  的电流是多少？



13. 如图所示，已知电源电压为  $12\text{V}$ ，电压表  $V_1$ 、 $V_2$  的规格相同，闭合开关  $S$ ，电压表  $V_2$  的示数为  $7.5\text{V}$ ，通过灯泡  $L_2$  的电流为  $0.5\text{A}$ ，回答下列问题：



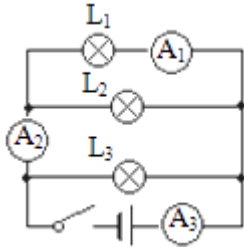
- (1) 灯泡  $L_1$  两端的电压是多少？
  - (2) 通过灯泡  $L_1$  的电流的是多少？
  - (3) 若灯泡  $L_1$  灯丝烧断，则电压表  $V_1$  和电压表  $V_2$  的示数分别为多少？
14. 如图所示，电源电压  $3\text{V}$ ，电流表的示数为  $1.5\text{A}$ ，通过  $R$  的电流为  $0.7\text{A}$ ，求：



- (1) 通过灯  $L_1$  的电流？
- (2) 灯  $L_2$  两端的电压？

(3)通过灯  $L_2$  的电流?

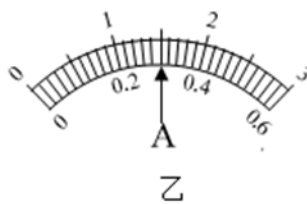
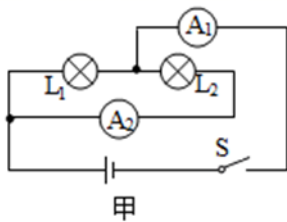
15. 如图所示电路, 电流表  $A_1$  读数为  $0.18A$ , 电流表  $A_2$  读数为  $0.32A$ , 通过灯泡  $L_3$  的电流为  $0.15A$ ,



(1) 通过  $L_1$  和  $L_2$  的电流分别是多大?

(2) 电流表  $A_3$  的读数是多少?

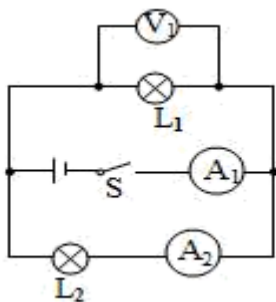
16. 如图在“用电流表测电流”的实验中, 某同学接成图甲所示的电路; 当开关闭合后, 两灯都发光, 两个电流表的指针所指位置均为图乙所示



(1)电路中的总电流是多少?

(2)通过灯  $L_1$  和  $L_2$  的电流各是多少?

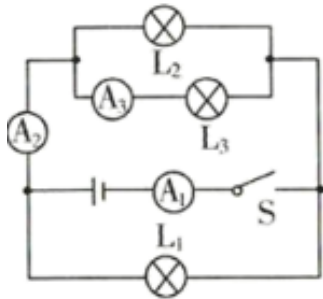
17. 如图所示, 电源电压为  $12V$ , 开关闭合后两灯均发光, 电流表  $A_2$  的示数为  $2A$ , 通过  $L_1$  的电流为  $3A$ 。求:



(1) $A_1$  的示数是多少?

(2)电灯  $L_1$  两端的电压（即  $V$  的示数）是多少？

18. 在如图甲所示的电路中，电流表  $A_1$  的示数是  $1.6A$ ，电流表  $A_2$  的示数为  $0.8A$ ，通过灯泡  $L_3$  的电流如图乙所示。则：



甲



乙

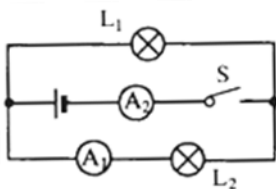
(1) 电流表  $A_3$  的示数是多少？

(2) 通过灯泡  $L_1$  和  $L_2$  的电流各是多少？

19. 如图所示电路，电流表  $A_1$  示数为  $0.5A$ ， $A_2$  示数为  $1.2A$ ，求

(1)通过  $L_2$  的电流是多大；

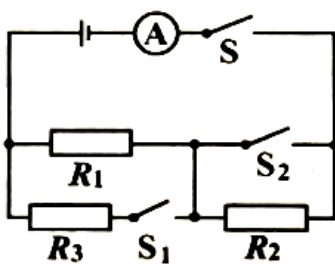
(2)通过  $L_1$  的电流是多大。



20. 如图所示，电源电压恒定， $R_1$  的阻值为  $20\Omega$ ， $R_2$  的阻值为  $10\Omega$ 。当  $S$

闭合， $S_1$ 、 $S_2$  断开时，电流表的示数为  $0.5 A$ ；当  $S$ 、 $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时，

电流表的示数变化了  $0.4 A$ 。求：

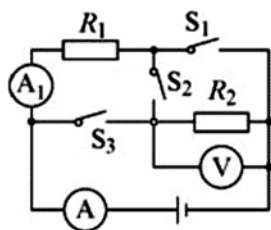




(1)电源两端电压  $U$ ;

(2)定值电阻  $R_3$  的阻值。

21. 如图所示, 电源电压保持不变. 当  $S_2$ 、 $S_3$  闭合,  $S_1$  断开时, 电压表示数为  $6V$ ;



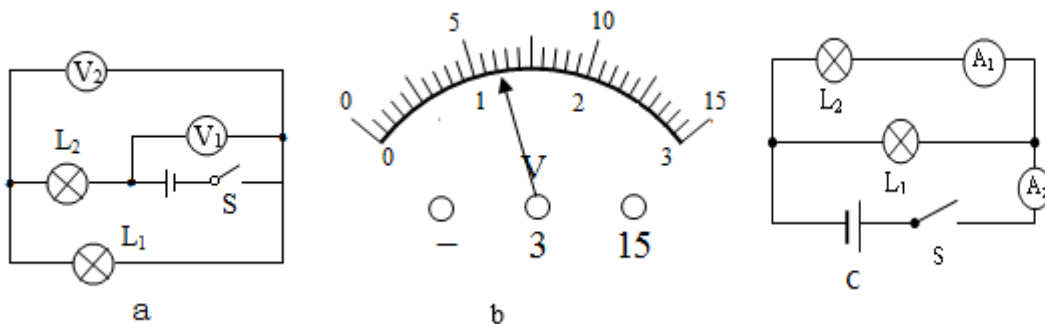
(1) 当  $S_1$ 、 $S_3$  断开,  $S_2$  闭合时, 电压表示数为  $4V$ , 则  $R_1$  两端的电压为多少伏? \_\_\_\_\_

(2) 当  $S_1$ 、 $S_3$  闭合,  $S_2$  断开时, 电流表  $A$  和  $A_1$  的示数分别为  $0.5A$  和  $0.2A$ , 则通过  $R_2$  的电流为多少安 \_\_\_\_\_?

22. 如图 a 所示电路, 当闭合开关后, 灯泡  $L_1$  和  $L_2$  都发光, 这时两只电压表的指针偏转角度相同, 指针位置均为图 b 所示。求:

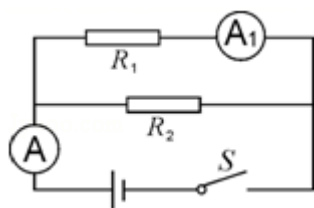
(1)  $L_1$  和  $L_2$  两端的电压;

(2) 若将  $L_1$  和  $L_2$  改接为图 c 所示的电路, 电源电压不变, 闭合开关后灯泡  $L_1$  和  $L_2$  都发光, 此时电流表  $A_1$  的示数为  $0.5A$ , 电流表  $A_2$  的示数为  $1.3A$ , 求此时通过  $L_1$  的电流和  $L_2$  两端的电压。



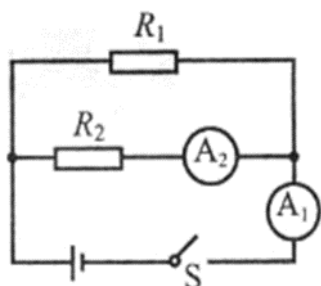
23. 在如图所示的电路中, 电阻  $R_1$  的阻值为  $10\Omega$ 。闭合开关  $S$ , 电流表  $A_1$

的示数为 0.3A，电流表 A 的示数为 0.5A。求：



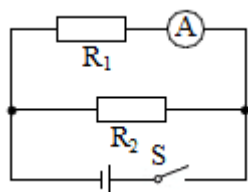
- (1) 电源电压；
- (2) 电阻  $R_2$  的阻值。

24. 如图所示，电源电压保持不变，电阻  $R_1=10\Omega$ 。闭合开关 S，电流表  $A_1$  示数为 2A，电流表  $A_2$  示数为 0.8A，求：



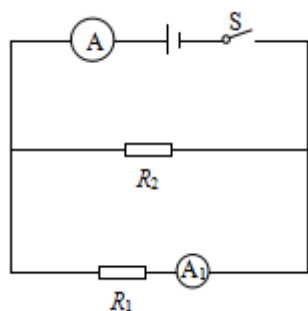
- (1) 通过电阻  $R_1$  的电流  $I_1$ ；
- (2) 电源两端电压  $U$ ；
- (3)  $R_2$  的阻值。

25. 在如图所示电路中， $R_1=10\Omega$ ， $R_2=20\Omega$ ，闭合开关后，电流表的示数为 0.3A。求：



- (1) 电源电压是多少？
- (2) 电阻  $R_2$  两端的电压是多少？
- (3) 干路上的总电流是多少？

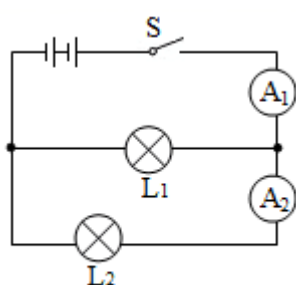
26. 如图所示，电源电压  $U$  为  $12\text{V}$  并保持不变，电阻  $R_1$  阻值为  $20\Omega$ ，闭合开关  $S$  后，电流表  $A$  的示数  $I$  为  $1.8\text{A}$ 。



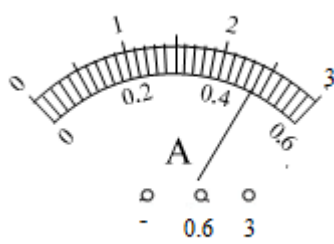
- 求：(1) 电流表  $A_1$  的示数  $I_1$ ；  
 (2) 通过电阻  $R_2$  的电流  $I_2$ ；  
 (3) 电阻  $R_2$  的阻值。

27. 如图甲所示的电路中，电源电压为  $3\text{V}$ ，当开关  $S$  闭合时，灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  正常发光。电流表  $A_1$  示数为  $1.38\text{A}$ ， $A_2$  的示数如图乙所示。求：

- (1) 灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  两端的电压分别是多少？  
 (2) 通过灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  的电流分别是多少？  
 (3) 若灯泡  $L_1$  的灯丝烧断，电流表  $A_1$ 、 $A_2$  的示数分别是多少？

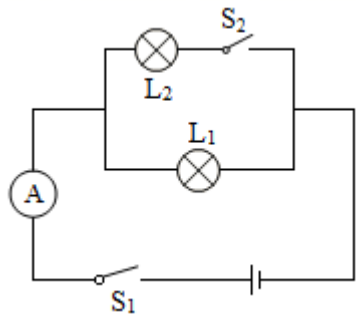


甲



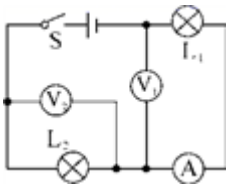
乙

28. 如图所示电路，当开关  $S_1$  闭合时电流表示数是  $0.3\text{A}$ ，当开关  $S_1 S_2$  都闭合时电流表示数是  $0.5\text{A}$ 。问：



- (1) 当  $S_1 S_2$  都闭合时，灯泡  $L_1 L_2$  是如何连接的？
- (2) 当  $S_1 S_2$  都闭合时，通过灯泡  $L_2$  的电流是多少 A？

29. 如图，已知电源电压为 9V， $V_1$  表示数为 6V，通过  $L_2$  的电流为 2.5A，则：



- (1) 灯  $L_1$  和  $L_2$  两端的电压各是多少？
- (2) 通过  $L_1$  的电流是多少？电流表示数为多少？

### 压轴题 05 答案

1. 如图所示的电路中，电阻  $R_1$  的阻值为  $30\ \Omega$ ，闭合开关 S， $A_1$  的示数为 0.4A，A 的示数为 0.6A，求：

- (1)  $R_1$  两端的电压；
- (2)  $R_2$  的电阻；
- (3)  $R_2$  的电功率。

**【答案】** (1) 12V； (2) ； (3) 2.4W

**【解析】**

**【分析】**

**【详解】**

(1)由电路图可知，两个电阻并联，其两端电压即为电源电压，电流表 A1 测量支路电阻 R1 的电流，电流表 A 测量干路电流，由并联电阻特性可知

(2)由并联电路分流特性，电阻 R2 的两端电压即为电源电压，与电阻 R1 的两端电压相同，可知通过电阻 R2 的支路电流为

则

(3)由电功率公式

答：(1)R1 两端的电压为 12V；

(2)R2 的电阻为 ；

(3)R2 的电功率为 2.4W。

2. 标有“6V 3W”的小灯泡 L 与额定功率为 6W 的电阻器 R 按如图电路连接在一个恒定电压的电源上，闭合开关 S 时，灯 L 正常发光，且电流表的示数为 0.75A。求：

(1)电源电压；

(2)流过小灯泡的电流；

(3)电阻器 R 的电阻值；

(4)电路的总功率。

**【答案】** (1) 6V； (2) 0.5A； (3) 24  $\Omega$ ； (4) 4.5W

**【解析】**

**【分析】**

**【详解】**

(1)由图可知小灯泡 L 与电阻器 R 并联，闭合开关 S 时，灯 L 正常发光，根据并联电路电压规律可知电源电压

(2)由  $P=UI$  可得通过小灯泡的电流

(3)闭合开关 S 时，灯 L 正常发光，电流表测干路电流，示数为 0.75，根据并联分流的特点可知通过电阻器 R 的电流

根据并联电路电压规律可知电阻器 R 两端电压为 6V，由 可得电阻器 R 的电阻值

(4)电路的总功率

答：(1)电源电压是 6V；

(2)流过小灯泡的电流 0.5A；

(3)电阻器 R 的电阻值 24  $\Omega$ ；

(4)电路的总功率 4.5W。

3. 如图所示的电路中，电源两端电压保持不变，电阻  $R_1 = 10\ \Omega$ ， $R_2 = 5\ \Omega$ 。当开关 S 闭合后，电压表的示数为 2V。

求：（1）电流表的示数；

（2）电源两端的电压；

（3）电阻  $R_2$  通电 10s 电流所做的功。

**【答案】**（1）0.2A （2）3V （3）2J

**【解析】**

**【分析】**

**【详解】**

(1)由欧姆定律可得： $I = 0.2\text{A}$ ；

(2) 由电路图可知, $R_1$  与  $R_2$  串联,电压表测  $R_1$  两端的电压, 电流表测电路中的电流. (1)由  $I = 0.2\text{A}$  可得, $R_2$  两端电压:  $U_2 = IR_2 = 0.2\text{A} \times 5\ \Omega = 1\text{V}$ , 因串联电路中总电压等于各分电压之和, 所以, $R_1$  两端的电压(即电压表的示数):  $U = U_1 + U_2 = 2\text{V} + 1\text{V} = 3\text{V}$ ;

(3)通电 10 秒钟电阻  $R_2$  上产生的热量:  $Q_2 = W_2 = U_2 I t = 1\text{V} \times 0.2\text{A} \times 10\text{s} = 2\text{J}$ .

4. 右图所示，滑动变阻器  $R_1$ 、 $R_2$  的规格都为“ $10\ \Omega\ 2\text{A}$ ”，灯泡 L 标有“ $3.0\text{V}\ 3.0\text{W}$ ”的字样（不考虑灯丝电阻的变化）。当两个滑动变阻器的滑片 P 都在最左端时，闭合开关 S，调节滑动变阻器  $R_2$  的滑片至某位置时，灯泡恰好正常发光，此时电流表 A 的示数为 1.6A，求：

- (1) 灯 L 的电阻；
- (2) 电源的电压；
- (3) 此时滑动变阻器 R2 接入电路的阻值。

**【答案】** (1)  $3\Omega$  ; (2)  $6V$  ; (3)  $3\Omega$

**【解析】**

**【分析】**

**【详解】**

由电路图可知，灯泡 L 与 R2 串联后再与 R1 并联，电流表测干路电流。

(1)灯 L 的电阻

$$R_L = \frac{U_L}{I_L} = 3\Omega$$

(2)由  $P=UI$  可得，灯泡正常发光时 L 支路的电流

$$I_L = \frac{P_L}{U_L} = 1A$$

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，通过 R1 的电流

$$I_1 = I - I_L = 1.6A - 1A = 0.6A$$

因并联电路中各支路两端的电压相等，所以，由  $I = \frac{U}{R}$  可得，电源的电压

$$U = I_1 R_1 = 0.6A \times 10\Omega = 6V$$

(3)因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以，R2 两端的电压

$$U_2 = U - U_L = 6V - 3V = 3V$$

因串联电路中各处的电流相等，所以，此时滑动变阻器 R2 接入电路的阻值

$$R_2 = \frac{U_2}{I_L} = 3\Omega$$

5. 在图 (a) 所示的电路中，电源电压为 12 伏，电阻 R1 的阻值为 40 欧。



(1)闭合开关 S，求电流表的示数 I；

(2)电路中有 A、B、C 三点，现将电阻 R<sub>2</sub> 并联接入其中的某两点，当开关 S 断开时，观察到电流表的指针如图（b）所示。根据相关信息，请写出电阻 R<sub>2</sub> 的接入点，并计算电阻 R<sub>2</sub> 的阻值。

**【答案】** (1) 0.3A； (2) 电阻 R<sub>2</sub> 接入 AC 之间，阻值为 60 Ω，电阻 R<sub>2</sub> 接入 BC 之间，阻值为 20 Ω

**【解析】**

**【分析】**

**【详解】**

(1)闭合开关 S，电流表的示数

(2)①若并联在 AB 两端，开关 S 断开时电路断路，电流表示数为 0。

②若并联在 AC 之间，开关 S 断开时 R<sub>2</sub> 单独接入电路，电路电流变小，因此此时电流表示数为 0.2A，则电阻 R<sub>2</sub> 的阻值

③若并联在 BC 两端，开关 S 断开时两电阻串联，电路电阻增大，电流减小，因此此时电流表示数为 0.2A，电路总电阻为

则电阻 R<sub>2</sub> 的阻值

综上所述电阻 R<sub>2</sub> 接入 AC 之间，阻值为 60 Ω，或电阻 R<sub>2</sub> 接入 BC 之间，阻值为 20 Ω。

答：(1) 电流表的示数为 0.3A；

(2) 电阻 R2 接入 AC 之间，阻值为 60 Ω，或电阻 R2 接入 BC 之间，阻值为 20 Ω。

6. 如图所示，电源电压恒定，电阻 R1 为 20 Ω，R2 为 10 Ω，闭合开关 S，电流表 A1、A2 的示数分别为 0.9A 和 0.6A。求：

(1)通过 R1 的电流；

(2)电源电压；

(3)通电 10 秒电阻 R2 产生的热量。

**【答案】** (1)0.3A； (2)6V； (3)36J

**【解析】**

**【分析】**

**【详解】**

(1)由电路图知道，R1、R2 并联，并且 A1 测量干路电流，A2 测量通过 R2 的电流，即

$$I=0.9\text{A}$$

$$I_2=0.6\text{A}$$

又因为并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，通过 R1 的电流

$$I_1=I-I_2=0.9\text{A}-0.6\text{A}=0.3\text{A}$$

(2)由并联电路电压规律和 知道，电源电压

$$U=U_1=I_1 R_1=0.3\text{A}\times 20\Omega=6\text{V}$$

(3) R2 产生的电热

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/877043025112006106>