

## 中考物理步步练《欧姆定律》部分（科教版）

### 【巩固教材——夯实基础】

#### 一、选择题

- 1、对欧姆定律公式  $I = U / R$  的理解，下面的哪一句话是错误的？（ ）
- A．对某一段导体来说，导体中的电流跟它两端的电压成正比
- B．在相同电压的条件下，不同导体中的电流跟电阻成反比
- C．导体中的电流既与导体两端的电压有关，也与导体的电阻有关
- D．因为电阻是导体本身的一种性质，所以导体中的电流只与导体两端的电压有关，与导体的电阻无关。

- 2、根据公式  $R = U / I$ ，可以知道（ ）
- A．一段导体的电阻，在电压不变时，与电流强度成正比
- B．一段导体的电阻，在电流强度不变时，与电压成正比
- C．一段导体的电阻，与电压成正比，与电流强度成反比
- D．导体的电阻等于这段导体两端的电压与通过导体的电流强度的比值

- 3、将长度、粗细都相同的铜导线和锰铜导线串联后接入电路，则（ ）
- A．二者的电阻、电流、两端的电压都相等
- B．铜导线的电阻小，电流大，二者两端电压相等
- C．铜导线的电阻小，两端电压较小，二者电流相等
- D．铜导线的电阻较大，两端电压较大，二者电流相等

- 4、如图所示的电路，当  $S$  断开与闭合时，电流表的两次示数之比是 1:3，由此可知是  $R_1 : R_2$ （ ）

A . 1:3      B . 1:2      C . 2:1      D . 3:1

- 5、用伏安法测电阻时，若电源电压为 3 V，被测电阻为 20  $\Omega$ ，则电压表、电流表的量程应选（ ）

A . 0~3 V、0~3 A      B . 0~15V、0~3 A

C . 0~3V、0~0.6A      D . 0~15V、0~0.6A

- 6、如图所示的电路中，电源电压保持 3V 不变，当开关  $S$  闭合时，电流表示数为 0.5A，当开关  $S$  断开后，下列关于各电表示数的说法中正确的是：（ ）

A. 电压表和电流表的示数都为零。

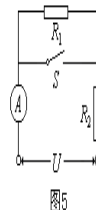


图5

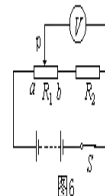
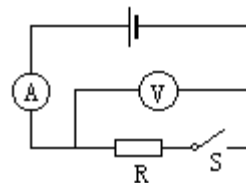


图6



- B. 电压表示数为 0V，电流表示数为 0.5A。  
 C. 电压表示数为 3V，电流表示数为 0V。  
 D. 电压表示数为 3V，电流那表示数为 0.5A。

## 二、填空题

- 电阻的国际单位制主单位是\_\_\_\_\_。把导体两端加\_\_\_\_\_的电压，导体中通过电流强度是\_\_\_\_\_时，导体的电阻规定为\_\_\_\_\_。如果某导体两端电压是 5V，导体通过的电流强度是 2A，则导体的电阻是\_\_\_\_\_Ω。
- 要想使 1000Ω 的电阻通过 8mA 的电流，那么应给它的两端加\_\_\_V 的电压；如果该电阻所允许通过它的最大电流是 25mA，那么它的两端所能加的最大电压是\_\_\_V。
- 王明同学在修理电子玩具时，需要用 一个 75Ω 的电阻，现手边有阻值为 300Ω、100Ω、60Ω、40Ω、35Ω 及 15Ω 的电阻各一个，他可以选择其中\_\_Ω 和\_\_Ω 两个电阻\_\_联来获得。
- 在某电阻两端加 4V 电压时，通过它的电流是 0.2A，若要使通过它的电流为 0.6A，应在这个电阻两端加\_\_V 的电压。
- 欧姆定律的数学表达式是\_\_\_\_\_，公式中的三个物理量 I、U、R 的单位分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 三个阻值相等的电阻，串联后的等效电阻是 180Ω，则它们并联后的等效电阻是\_\_Ω。
- 用 6V 的电压加在某导体两端，电流强度为 0.3A，其电阻为\_\_\_\_\_，若以 3V 的电压加在这个导体的两端，其电阻应为\_\_\_\_\_。
- 现有一只工作电压是 2.2V，工作电流是 0.2A 的小灯泡。要使它正常工作，必须串联一个阻值是\_\_Ω 的电阻，才能接在电压为 6V 的电池组两端。

### 【**重难突破——重拳出击**】

#### 一、选择题

- 把两个定值电阻  $R_1$  和  $R_2$  以某种方式连接在电源上，通过它们的电流之比为 2:1。如果把它们以另一种方式连接在同一电源上，则通过它们电流之比和它们两端电压之比分别为 ( )

- A . 1:2 ; 1:1      B . 1:1 ; 1:2  
 C . 2:1 ; 1:2      D . 2:1 ; 1:1

- 图 1 所示的电路中，电压 U 保持不变， $R_1 = 3R_2$ ，开关 S 断开时，

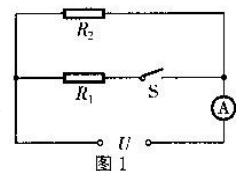


图 1

电流表示数为  $I_1$ ，开关 S 闭合时，电流表示数为  $I_2$ ，则  $I_1 : I_2$  ( )

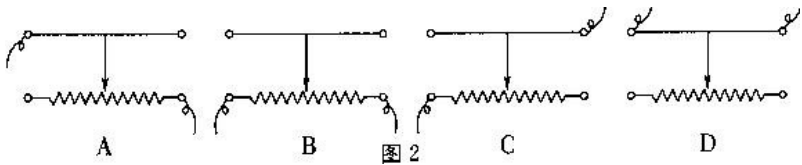
- A. 3 : 4    B. 4 : 3    C. 1 : 3    D. 3 : 1

3、用一段锰铜丝绕成线圈接入电路后，闭合开关，电流表的示数  $I_1$ ，当用酒精灯缓慢地给线圈加热一段时间后，电流表的示数为  $I_2$ ，则 ( )

- A.  $I_1 < I_2$     B.  $I_1 = I_2$     C.  $I_1 > I_2$     D. 无法判断它们的大小

4、如图

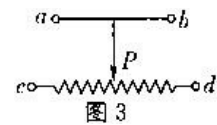
2，A、B、C、D 中所示的为滑动变阻器的结构和连入电路情况示意图，当滑片向右滑动时，连入电路的电阻变大的是 ( )



5、将图 3 的变阻器接入电路中，当滑片向左移动时，要使电阻减小，下列哪种接法正确？

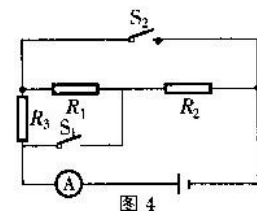
( )

- A. a 和 b  
B. a 和 c  
C. c 和 d  
D. b 和 d



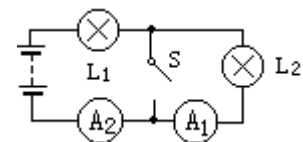
6、如图 4 所示的电路中，电源电压不变，要使电流表读数最大，下列做法中正确的是 ( )

- A.  $S_1$ 、 $S_2$  都断开    B.  $S_1$  断开、 $S_2$  闭合  
C.  $S_1$  闭合、 $S_2$  断开    D.  $S_1$ 、 $S_2$  都闭合

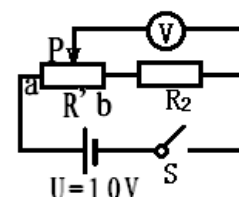


7、如右图所示，当 S 断开时， $A_1$  的示数与  $A_2$  的示数相同，当 S 闭合时 ( )

- A.  $A_1$  与  $A_2$  的示数仍然相同  
B.  $A_2$  的示数是  $A_1$  示数的二倍  
C.  $A_1$  的示数为零， $A_2$  的示数变大  
D.  $A_1$  的示数不变， $A_2$  的示数变大



8、如图滑动变阻器的电阻为  $200\Omega$ ， $R_2$  的电阻为  $50\Omega$ ，电源电压为  $10V$  保持不变，当滑动变阻器的滑片从 a 滑到 b 时，

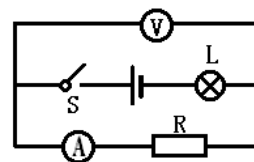


电压表的读数变化范围是：（ ）

A、2V~0； B、10V~0V；

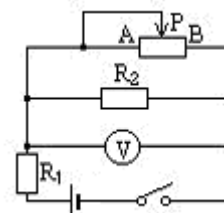
C、10V~2V； D、5V~1V。

9、如右图所示的电路中，电源电压不变，闭合开关S，电路正常工作，过了一会儿，两电表的示数都变大，则该电路中出现的故障可能是（ ）



A、灯泡L开路；B、灯泡L短路；C、电阻R开路；D、电阻R短路。

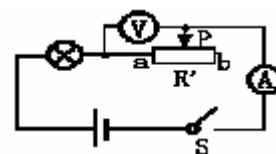
10、如图所示的电路中，电源电压一定且保持不变， $R_1$ 、 $R_2$ 为定值电阻，当滑动变阻器的滑片P向A端滑动时，电压表的示数将（ ）



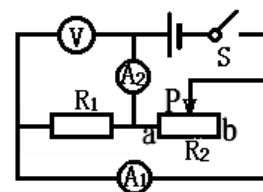
A. 变大 B. 变小 C. 不变 D. 变为零

## 二、填空题

1、如右图所示，电源电压保持不变，当向右移动滑动变阻器的滑片P时，电路中电压表的示数变（“大”或“小”）\_\_\_\_\_，电流表示数A变（“大”或“小”）\_\_\_\_\_，灯泡的亮度变（“亮”或“暗”）\_\_\_\_\_



2、如右图所示电源电压不变，当滑动变阻器滑片P向右移动时，电压表V的示数变（“大”或“小”或“不变”）\_\_\_\_，电流表 $A_1$ 的示数变（“大”或“小”）\_\_\_\_， $A_2$ 的示数变（“大”或“小”）\_\_\_\_。



### 【实验探究——动手动脑】

1、下面是用伏安法测电阻的一些步骤，请按正确操作顺序排列好：

A. 闭合开关，观察和记录电流表、电压表的示数填入表格中（自己设计表格）。

B. 按电路图连接线，此时开关应处于断开状态，且让滑动变阻器处于最大电阻值。

C. 检查电路无误后，接通电路，开始实验。

D. 估算或用试触确定所选电压表和电流表量程是否恰当，若不当，则调整。

E. 改变滑动变阻器滑动片的位置，重复步骤A，并根据欧姆定律计算出三次测量的平

均值。

合理顺序是\_\_\_\_\_

2、在做用伏安法测量定值电阻的实验中，甲、乙两位同学的实验器材都完好准确，他们测量的三组数据分别记录在下面两表中：老师看了两组数据后，认为其中有一位同学的实验电路接错了。

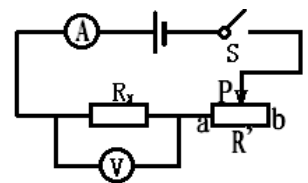
甲同学		
实验次数	电压(V)	电流(A)
1	1.50	0.56
2	2.00	0.51
3	2.50	0.44

乙同学		
实验次数	电压(V)	电流(A)
1	1.50	0.31
2	2.00	0.41
3	2.50	0.52

(1)你认为线路接错了的同学是\_\_\_\_\_；

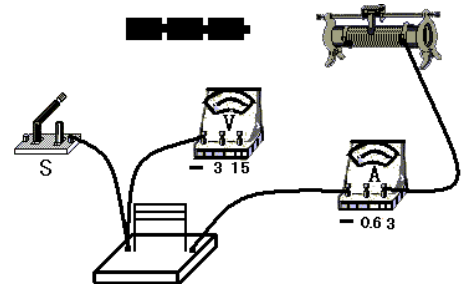
(2)你的判断依据是：\_\_\_\_\_。

3、某同学用电源、定值电阻 R、滑动变阻器 R'、电流表、电压表、开关与若干导线，设计了一个电路，如右图所示。



(1)用笔划线代替导线，在右图实物中，根据电路图把电路实物连接完整(导线不得交叉)；

(2)若该同学想利用此电路探究“导体中电流与电压的关系”，在实验过程中，必须保持电阻 R 的\_\_\_\_\_不变，同时不断地移动滑动变阻器的滑片，改变 R' 的阻值，并记录电流表和电压表的数值来进行探究。那么，在探究过程中，他采取的研究方法是\_\_\_\_\_。在日常物理学习时，还有一些物理知识采用了同样的研究方法，试举两个例子\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_；



(3)若实验记录的数据如下表所示，根据表中实验数据，可以推理分析出的结论是：

实验次数	1	2	3
电压 u/V	3.2	4.8	6.4
电流 I/A	0.5	0.75	1.00

(4)若某次接通电路后，电流表、电压表正常工作，如右图所示，则电流表示数为\_\_\_A，电压表的示数为\_\_\_V，此时定值电阻为\_\_\_Ω；



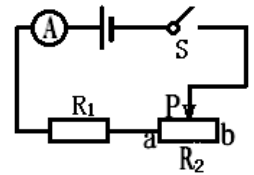
(5)若在探究“导体中的电流与电压关系”时，该同学移动滑片，发现电流表的示数忽有忽

无，可能的原因是\_\_\_\_\_。

**【巩固提高——登峰揽月】**

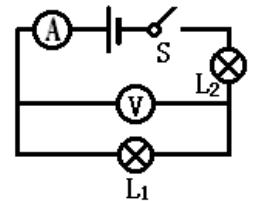
**一、 选择题**

1、 如图所示的电路，电源电压保持不变， $R_2$ 是最大阻值为 $10\Omega$ 的滑动变阻器， $R_1 = 5\Omega$ ，当滑片P由a端滑到b端时，电流表的两次示数之比为( )



A . 1 : 2    B . 2 : 1    C . 3 : 1    D . 1 : 3

2、 如图所示电路，当开关S闭合后，两表均有示数。过一会儿发现电压表示数突然变小，电流表示数突然变大，下列故障判断可能的是( )

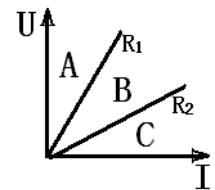


- A .  $L_1$ 灯短路
- B .  $L_2$ 灯短路
- C .  $L_1$ 灯丝断开
- D .  $L_2$ 丝断开

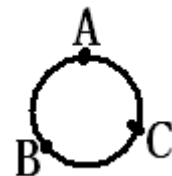
**二、 填空题**

1、 手边有 $36\Omega$ 、 $18\Omega$ 、 $20\Omega$ 、 $10\Omega$ 、 $8\Omega$ 、 $4\Omega$ 、 $2\Omega$ 的电阻各一个，可以选择其中\_\_\_\_ $\Omega$ 和\_\_\_\_ $\Omega$ 的两个电阻串联来获得 $12\Omega$ 或者\_\_\_\_ $\Omega$ 和\_\_\_\_ $\Omega$ 的两个电阻并联来获得 $12\Omega$ 。

2、 用伏安法测得  $R_1R_2$  的两电阻，做出如右图所示的图像，若把  $R_1R_2$  两电阻串联，则  $R_{并}$  图像在\_\_\_\_区。



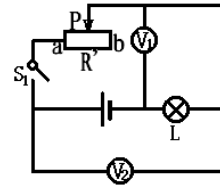
3、 一根阻值为  $R = 27\Omega$  的粗细均匀的电阻线弯成一个圆，ABC 是三分点，若将 AB 接在  $5.4V$  的电源上，求整个电路中的电流\_\_\_\_A。



**【瞄准中考——超越自我】**

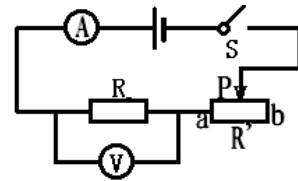
**一、选择题**

1、在图所示电路中，闭合开关 S 后，无论怎样移动变阻器的滑片 P，电压表  $V_1$  和  $V_2$  均保持开关闭合前示数，则( )



- A. 灯 L 可能变亮
- B. 灯 L 可能变暗
- C. 电阻 R 可能短路
- D. 电阻 R 可能断路

2、为了研究电流与电压、电阻的关系，用图所示的电路，分“保持电阻不变”和“电压不变”两步进行，在“保持电阻不变”时，要求( )

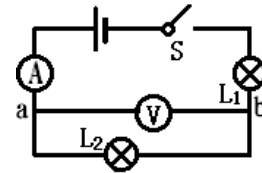


- A. 保持 R' 的滑片位置不变；
- B. 保持 R 两端的电压不变；
- C. 保持 R 不变，调节 R' 的滑片到不同的适当位置；
- D. 保持电路中的电流不变。

3、一个灯泡的铭牌上标有“220V 484Ω”，先在常温下用伏安法的电阻为 40Ω，后又在其正常工作时用伏安法测定其阻值为 484Ω，这是由于( )

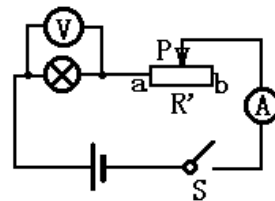
- A. 前一次测得的阻值是错的；
- B. 后一次测得的阻值是错的；
- C. 对大多数导体而言，温度越高，电阻越大。
- D. 不论什么导体，都是温度越高，电阻越大。

4、在图中，闭合开关 S 时两灯泡都不亮，电流表指针几乎不动，而电压表指针有明显偏转，则该电路的故障可能是( )



- A. 电流表坏了或未接好；
- B. 从 a 到  $L_2$  到 b 的电路中有短路；
- C.  $L_2$  灯丝断了或灯座未接好；
- D. 电流表、两个灯泡都坏了。

5、用伏安法测电阻的试验中，若将电压表和电流表的位置互换一下，当开关闭合后，会发生的情况是：( )

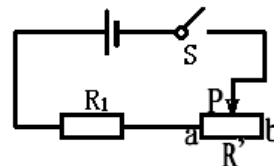


- A. 电流表被烧坏；
- B. 电压表被烧坏；
- C. 灯泡被烧坏；
- D. 灯泡不会被烧坏，但也不亮。

6、电源电压不变，当滑动变阻器接入电路部分电阻为  $R'$ ，定值电阻  $R_1$  两端的电压为  $U$ ；  
调节  $P$  的位置，使定值电阻两端的电压变为  $U/2$ ，滑动变阻器

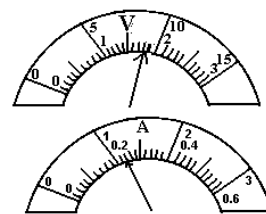
接入电路的电阻为 ( )

- A、 $2R'$ ；
- B、 $R'$ ；
- C、 $R_1 + R'$ ；
- D、 $R_1 + 2R'$ 。

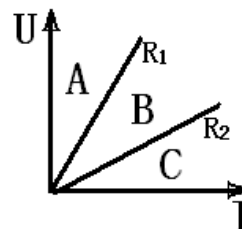


## 二、填空题：

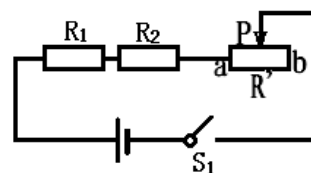
1、电源电压为  $12V$ ，将  $R_1$  和  $R_2$  串联到电源两端，已知  $R_1$  的电阻值约为  $R_2$  的  $2 \sim 4$  倍，用电压表测出  $R_1$  两端的电压，用电流表测出通过  $R_2$  的电流，其示数如图所示，则  $R_1 = \underline{\quad} \Omega$ ， $R_2 = \underline{\quad} \Omega$ ；  
或者  $R_1 = \underline{\quad} \Omega$ ， $R_2 = \underline{\quad} \Omega$ ；



2、用伏安法测得  $R_1 R_2$  的两电阻，做出如右图所示的图像，若把  $R_1 R_2$  两电阻并联，则  $R_{\text{并}}$  图像在  $\underline{\quad}$  区。



3、当滑动变阻器滑片  $P$  在某一位置时， $R'$ 、 $R_2$  两端的电压分别为  $U_1$ 、 $U_2$ ，当滑片  $P$  在另一个位置时， $R'$ 、 $R_2$  两端的电压分别为  $U_1'$ 、 $U_2'$ ， $U_1 = |U_1 - U_1'|$ ， $\Delta U_2 = |U_2 - U_2'|$ ，则  $\Delta U_1 \underline{\quad} \Delta U_2$  (填 “<” “=” “>”)



## 三、计算题

1、如图所示电路，电源电压不变。在滑动变阻器的滑片  $p$  移动的过程中，电压表的示数变化范围是  $0 \sim 5V$ ，电流表示数

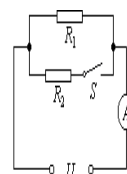


图7

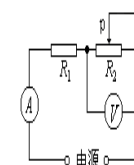


图8

相应的变化范围是  $1.5\text{A} \sim 1.0\text{A}$ ，求：

①  $R_2$  的阻值；

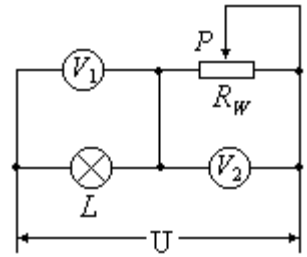
② 电池的电压是多少伏？

2、如图所示电路中，电源电压和灯丝电阻均保持不变。滑动变阻器

$R_W$  滑片  $P$  由某点  $A$  滑至某点  $B$  时，其电阻改变了  $10\Omega$ ，移动前后

$V_2$  的示数之比为  $2:3$ 。滑片  $P$  位于  $B$  时， $V_1$  与  $V_2$  示数之比为  $1:3$ 。

求  $R_L = ?$



## 参考答案：

### 【巩固教材——夯实基础】

#### 一、选择题

1、D； 2、D； 3、C； 4、C； 5、C； 6、C。

#### 二、填空题

1、欧姆 1V 1A 1Ω 2.5

2、8 25

3、60Ω与15Ω串联或40Ω与35Ω串联或300Ω与100Ω并联

4、12

5、 $I = \frac{U}{R}$

6、20

7、20Ω 20Ω

8、19

### 【重难突破——重拳出击】

#### 一、选择题

1、B； 2、A； 3、C； 4、C； 5、B； 6、D； 7、C； 8、C； 9、B； 10、A；

#### 二、填空题

1、变大 变小 暗

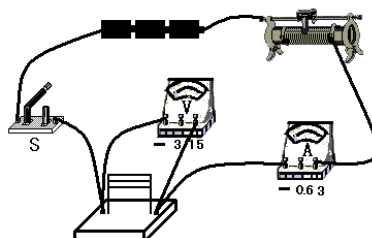
2、不变 变小 变小

### 【实验探究——动手动脑】

1、B→D→C→A→E

2、甲 当导体的电阻不变时，导体两端的电压与通过导体的电流的比值不变

3、阻值、控制变量法、决定电阻大小的因素 速度（或密度）当电阻一定时，通过导体的电流跟导体两端的电压成正比 0.5A 6V 12Ω 滑动变阻器滑片与电阻线接触不良



### 【巩固提高——登峰揽月】

#### 一、选择题

1、C； 2、A。

#### 二、填空题

1、 $10\Omega$   $2\Omega$  串联 (或  $8\Omega$   $4\Omega$  串联)  $36\Omega$   $18\Omega$  并联

2、A

3、0.9

### 【瞄准中考——超越自我】

#### 一、选择题

1、D； 2、C； 3、C； 4、C； 5、D； 6、D。

#### 二、填空题

1、 $37.5\Omega$   $12.5\Omega$  或  $7.5\Omega$   $2.5\Omega$

2、C

3、>

#### 三、计算题

1、 $5\Omega$  ,  $15\text{V}$

2、 $R_L = 5\Omega$

解析:根据电路图看出  $L$  与  $R_W$  串联,  $V_1$  测  $L$  的电压,  $V_2$  测  $R_W$  的电压

$$\because \frac{U_A}{U_B} = \frac{2}{3} \therefore R_A < R_B \quad \text{即 } R_B = R_A + 10\Omega$$

又:  $p \rightarrow B$  时,  $U_L : U_B = 1 : 3$ , 则  $R_L : R_3 = 1 : 3 \quad R_B = 3R_2$

$$3R_L = R_A + 10\Omega \quad R_A = 3R_2 - 10\Omega$$

设  $p \rightarrow A$  时, 灯  $L$  的电压为  $U'_L$ 。

$$\because U_L : U_B = 1 : 3 \quad U_L + U_B = U$$

$$\therefore U_B = \frac{3}{4}U$$

$$\text{又} \because U_A : U_B = 2 : 3 \quad \therefore U_A = \frac{2}{3}U_B = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}U = \frac{1}{2}U$$

$$U'_L + U_A = U \quad \text{则} U'_L = \frac{1}{2}U \quad U'_L = U_A \quad \text{在串联时} R_L = R_A$$

$$3R_L = R_A + 10\Omega = R_L + 10\Omega \quad R_L = 5\Omega$$