

探究电流与电压、电阻的关系

模型构建

模型讲解

一、探究**电流**与**电压**的关系

二、探究**电流**与**电阻**的关系

案例剖析

一、探究**电流**与**电压**的关系

1. 控制变量法运用

2. 电压表并联在滑变两端

3. 表格错误数据分析

二、探究**电流**与**电阻**的关系

1. 实验对比

2. 器材选择

3. “换大调大，换小调小”

4. 滑动变阻器规格选择

5. 电路故障分析

6. 表格错误数据分析

7. 错误操作数据计算

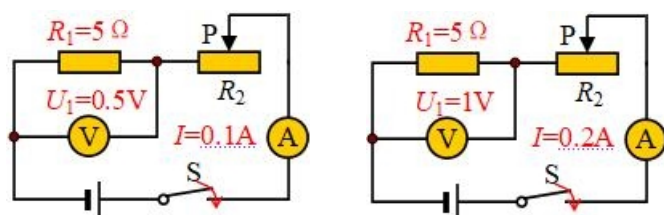
8. 非常规操作现象分析

9. “五个范围”问题

综合应用

模型讲解

一、探究电流与电压关系

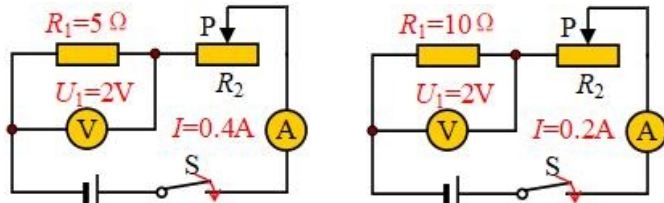
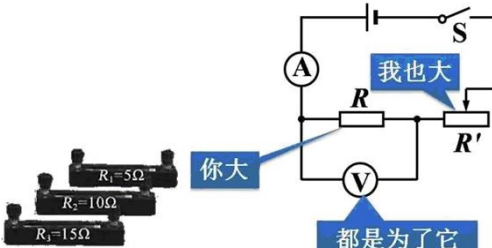


Ⓐ	无示数 → 断路
	有示数 → 短路
Ⓥ	无示数 → 内短外断
	有示数 → 内断外短
L (R) 不亮 → 灯泡短路、断路; R 断路	

1. 连接电路时，开关 ()
2. 连接电路时，电表有示数 ()
3. 闭合开关前，滑变 ()
4. 滑变调到最大阻值处 ()
5. 闭合开关前，电表要 ()
6. 滑变的主要作用 ()
7. 多次测量的目的 ()
8. 调滑片，电表示数不变：
 - ① ()
 - ② ()
 - ③ ()
9. 调滑片， I 随 U 增大而增大，但不成正比
10. 调滑片， I 随 U 增大而减小 ()

结论：在电阻一定时，通过导体的**电流**与导体两端的**电压**成**正比**。

二、探究电流与电阻关系

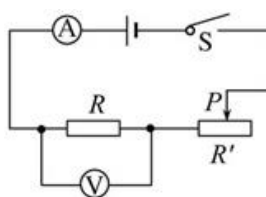
		1.连接电路时，开关（ ）	
		2.连接电路时，电表有示数（ ）	
		3.闭合开关前，滑变（ ）	
		4.滑变调到最大阻值处（ ）	
		5.闭合开关前，电表要（ ）	
		6.滑变的主要作用（ ）	
		7.多次测量的目的（ ）	
		8.调滑片，电表示数不变：	
换大调____， 换小调____。		①（ ）	
		②（ ）	
		③（ ）	
		9.调滑片， I 随 U 增大而减小，但不成反比	
		10.指针反偏？（ ）	
11.探究 I 与 R 关系时，无论怎样调滑片，都无法达到预设电压？			
①（ ）；②（ ）；③（ ）；④（ ）；⑤（ ）			
结论：在电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。			

案例剖析

一、探究电流与电压关系

1. 控制变量法运用

典例 1. 如图所示电路，在探究通过电阻的电流跟电阻两端的电压的关系时，如何改变定值电阻 R 两端的电压，从而得到多组电压和电流值（ ）



A.保持 R' 的滑片位置不动

B.保持 R 的电压不变

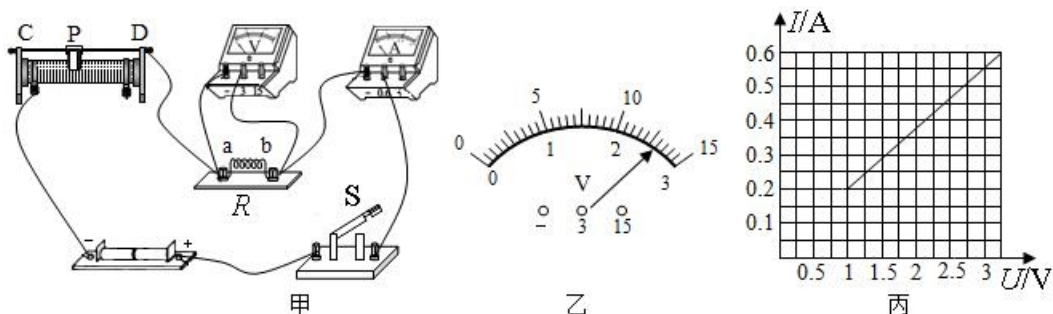
C.保持 R 不变，调节 R' 的滑片到不同位置

D.保持电路中的电流不变

解析：保持 R 不变，调节 R' 的滑片到不同位置，从而改变 R 两端的电压和通过 R 的电流，应用控制变量法对电路进行分析，即保持电阻不变，观察电流表的示数变化跟电压表示数变化的关系。故选 C。

答案：C

练习：小明探究“通过导体的电流与导体两端电压的关系”时，使用的器材如图甲所示，其中电源电压不变， R 为定值电阻。



(7) 小华利用小明的实验电路探究“导体的电流跟电阻的关系”，她自己额外增加了四个定值电阻（ 10Ω 、 15Ω 、 20Ω 、 30Ω ），两个滑动变阻器（规格分别是“ $5\Omega\ 2A$ ”和“ $20\Omega\ 1A$ ”），一节干电池，电源电压为 $4.5V$ 不变。

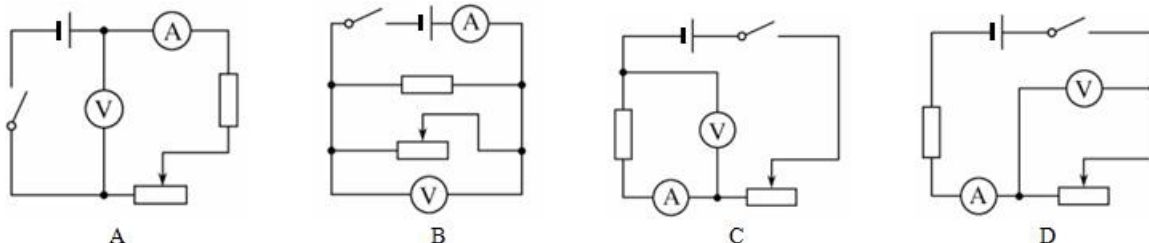
①实验时，先在 a、b 间接入 10Ω 的电阻，移动变阻器滑片 P，使电压表示数为 $3V$ ，并记录相应的电流值；再改接 15Ω 的电阻，此时滑片 P 应向_____（选填“C”或“D”）端移动，这样移动滑片的目的是_____。

答案：(7) ①D；使定值电阻两端的电压保持 $3V$ 不变。

2. 电压表并联在滑变两端

典例 2. 某学习小组在一次实验中利用电压表和电流表测量出了多组数据，并记录在下表中。请根据表中给出的数据，分析判断出他们实验时所使用的电路图可能是（ ）

U/V	3.0	2.5	2.0	1.8	1.5	1.3
I/A	0.20	0.30	0.40	0.44	0.50	0.54



解析：A. 由图可以看到，当开关闭合后，电压表测的是电源两端的电压，无论滑动变阻器的滑片如何移动，电压表的示数都不变，这与表格中的数据不符合，A 项不合题意；

B. 这是一个并联电路，滑动变阻器无论滑片如何移动，两端的电压保持不变，电压表的示数也不变，这与表格中的数据不符合，B 项不合题意；

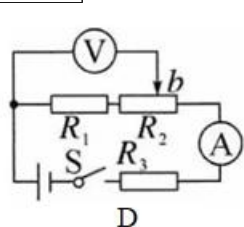
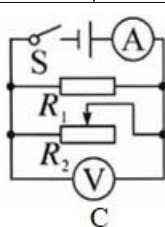
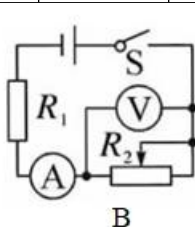
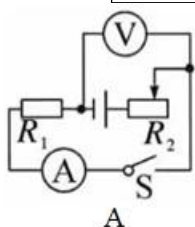
C. 从表格中的数据可知，当电流变大的时候，这个电路的定值电阻两端的电压是变大的，即电压表的示数是变大的，这与表格中的数据不符合，C 项不合题意；

D. 从表格中的数据可知，当电流变大的时候，这个电路的定值电阻两端的电压是变大的，电源电压不变，根据串联电路电压规律，滑动变阻器两端的电压应该变小，这与表格中的数据符合，选项 D 符合题意。

答案：D

练习：某学习小组在一次实验中利用电压表和电流表测量出了多组数据，并记录在下表中。请根据表中给出的数据，分析判断出他们实验时所使用的电路图可能是（ ）

U/V	3.0	2.5	2.0	1.8	1.5	1.3
I/A	0.20	0.30	0.40	0.44	0.50	0.54



答案：B

3. 表格错误数据分析

类型一：滑动变阻器的最大阻值较小，无法使电流达到表格中的电流最小值。

分析方法一：利用电源电压、定值电阻和变阻器最大值，计算电路能达到的最小电流，与表格中的电

流数据作比较。计算公式： $I_{\min} = \frac{U_{\text{总}}}{R_{\text{总max}}} = \frac{U_{\text{总}}}{R_{\text{定}} + R_{\text{滑max}}}$ ；

分析方法二：利用电源电压和表格中电流最小的一组数据，计算滑动变阻器的最大阻值，再与变阻器

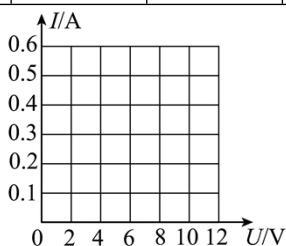
的规格作比较。计算公式： $R_{\text{滑}} = \frac{U_{\text{滑}}}{I} = \frac{U_{\text{总}} - U_{\text{定}}}{I}$ 。

类型二：没有控制电阻不变。

分析方法：用公式 $R = \frac{U}{I}$ 计算各组的电阻，分析各组电阻阻值是否相等（或在误差范围内相等）。

典例 1. 在探究“电流与电压关系”的实验中，宁宁同学用电流表和电压表测量出某段导体中电流及其两端的电压，数据如下表，从表中数据可以看出，这些数据中有一组是明显错误的，跟其他数据的规律完全不同，可能是读取这组数据时粗心所引起的，分析时需要把它剔除掉，请在方格纸上画出导体中电流与导体两端电压的关系图象。

U/V	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0
I/A	0.1	1	0.3	0.4	0.5



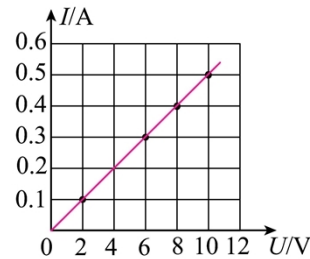
解析：由表格数据可知，电压和电流的比值为：

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{2.0V}{0.1A} = 20\Omega; \quad R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{4.0V}{1A} = 4\Omega; \quad R_3 = \frac{U_3}{I_3} = \frac{6.0V}{0.3A} = 20\Omega$$

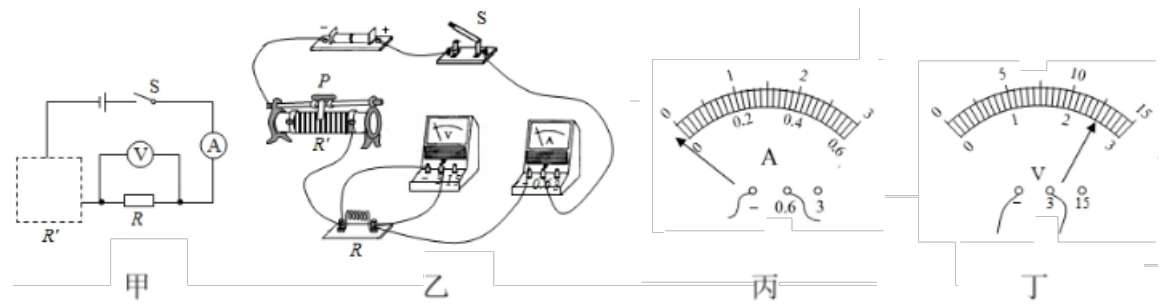
$$R_4 = \frac{U_4}{I_4} = \frac{8.0V}{0.4A} = 20\Omega; \quad R_5 = \frac{U_5}{I_5} = \frac{10.0V}{0.5A} = 20\Omega$$

在电阻一定时，导体中的电流与导体两端的电压成正比，即电压 U 与电流 I 的比值相同，而当 $U=4.0V$ 时，电流为 $1A$ ，其电压与电流的比值与其他几个数不同，所以表格中第 2 组数据与其它数据的规律完全

不同，将错误数据删除后，根据表格中其他数据描点，如图所示：



练习 1. 小薇和小亮在“探究电流与电压关系”的实验中，电源使用两节新干电池，滑动变阻器 R' 的规格是“ $20\Omega\ 2A$ ”。

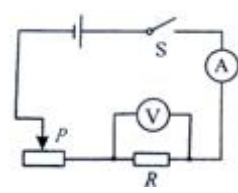


确认电路无误后，闭合开关进行实验，第 4 次实验时电流表示数为 $0.5A$ ，电压表示数如图丁所示，记为_____V；他们记录的数据如下表所示，老师指出其中一组数据有拼凑的嫌疑，你认为是第_____组（填写实验序号），理由是_____。

实验序号	①	②	③	④
电压/V	0.5	1.2	1.8	
电流/A	0.10	0.24	0.34	0.50

答案：滑动变阻器的最大阻值较小，无法使电流为 $0.10A$

练习 2. 小明在做“探究通过导体的电流与电压的关系”的实验中，采用了如图所示的电路图。



电阻/ Ω	电压/V	电流/A
10	1.0	0.1
	1.5	0.15
	2.0	1.0

实验过程中，小明所测量的数据如上表，在分析数据归纳结论时发现有一个数据错了，其中错误的数是_____，错误的原因是：_____。

解析：由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，当电阻两端电压为 $2V$ 时，通过它的电流： $I = \frac{U}{R} = \frac{2V}{10\Omega} = 0.2A$ ，因此错误

数据电流值 1.0 ；由于电流表大量程为小量程的 5 倍，因此读数时，读错量程。

练习 3. 如表是小华探究“电流与电压关系”时记录的几组实验数据：

实验序号	1	2	3	4	5
电压/V	1.0	1.5	2.0	2.5	2.8
电流/A	0.10	0.15	0.20	0.20	0.28

表中有一组数据是错的，你认为是第_____次。

解析：由表中的数据可知，电阻的阻值不变时，通过电阻电流的变化倍数和其两端电压变化倍数相等，所以第 4 次的实验中电流值错误。

练习 4. 小李在探究电流与电压的关系时，要控制_____不变。通过实验探究，得到以下数据。在进行数据分析时，小李发现表格中有一组错误的数据，请你找出第_____组数据是错的。

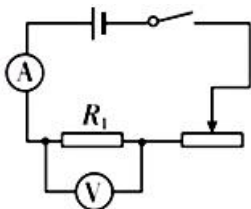
实验序号	1	2	3	4	5
电压 U/V	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4
电流 I/A	0.16	0.24	0.32	0.44	0.48

解析：需要控制电阻不变才能探究电流与电压的关系；根据欧姆定律计算每一组的阻值，其中有 4 个阻值相同，不同的即为数据错误组，发现实验 1、2、3、5 阻值都是 5Ω ，而实验 4 中阻值不是 5Ω ，所以实验 4 数据错误。

二、探究电流与电阻关系

1. 实验对比

例 1. 小明利用如图所示的电路探究电流与电压和电阻的关系。下列说法错误的是（ ）



- A. 实验开始时，滑动变阻器的滑片处于最大值端，作用是使电路中的电流最小，保护电路
- B. 探究通过导体的电流与导体两端电压的关系时，可调节滑片使电压表的示数发生变化
- C. 探究通过导体的电流与导体电阻的关系时，要控制电阻不变
- D. 探究通过导体的电流与导体电阻的关系时，滑动变阻器的作用是保持定值电阻两端的电压不变

解析：A. 为保护电路，连接电路时，滑动变阻器的滑片处于最大值端，作用是使电路中的电流最小，故 A 正确；

B. 在探究通过导体的电流与导体两端电压关系时，通过调节滑片，使电压表的示数产生变化，多次测量，得出具有普遍性的结论，故 B 正确；

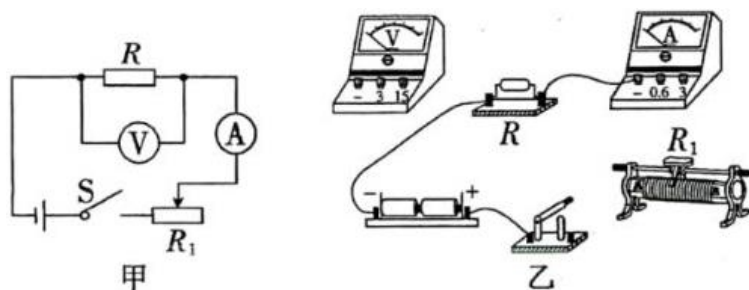
C. 在探究通过导体的电流与导体的电阻关系时，应控制电压不变，更换电阻，不是控制电阻不变，故 C 错误；

D. 在探究通过导体的电流与导体的电阻关系时，根据控制变量法，要控制导体的电压不变，滑动变阻器的作用是通过移动滑片，保持接入的定值电阻两端的电压不变，故 D 正确。

故选 C。

2. 器材选择

例 2. 某小组的同学在做“探究电流与电压的关系”实验，已知电源电压为 3V。

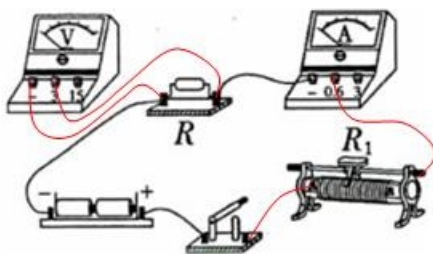


(1) 请根据图甲把图乙的实验电路连接好。(要求：闭合开关，向右移动滑片时，电流表示数变小)

(2) “探究电流与电压的关系”实验中，调节滑动变阻器的滑片，测出通过电阻 R 的电流和其两端对应的电压如表。通过计算可知，此次实验所用的定值电阻为 _____ Ω 。

U/V	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
I/A	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

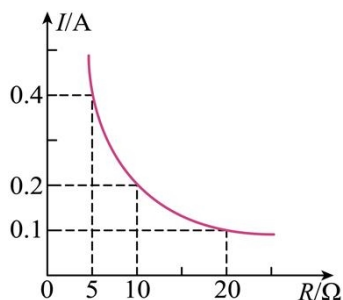
解析：(1) 向右移动滑片，是远离所连下接线柱，阻值变大。



(2) 由 $I = \frac{U}{R}$ ，可得： $R = \frac{U}{I} = \frac{0.5V}{0.1A} = 5\Omega$

3. “换大调大，换小调小”

例 3. “探究电流与电阻的关系”实验，要在导体两端的电压一定时进行，如图是小组的同学是根据测得的实验数据绘制的电流 I 随电阻 R 变化的图像，已知电源电压为 3V 不变。

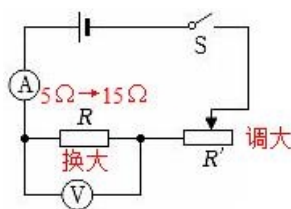


(1) 由图像可知 R 两端的电压始终为 _____ V。

(2) 当 R 由 5Ω 更换为 15Ω 时，闭合开关后，为使 R 两端的电压 _____ (选填“改变”或“不变”)，滑动变阻器的滑片应向 _____ (选填“左”或“右”) 滑动。

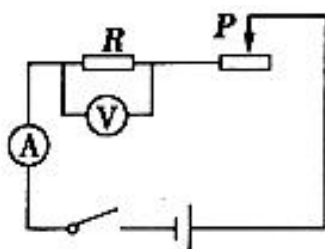
解析：(1) 由 $I = \frac{U}{R}$ ，可得： $U = IR = 0.4A \times 5\Omega = 0.2A \times 10\Omega = 0.1A \times 20\Omega = 2V$

(2) “换大调大”：滑片向右滑动。



答案：(1) 2；(2) 不变；右

练习：小刚用如图所示电路探究“一段电路中电流与电阻的有关系”，在此实验过程中，他的一步操作是将变阻器滑片适当向左移动，则下列说法中正确的是（ ）



- A.移动滑片前，小刚可能是将 R 换成了一个阻值较小的定值电阻
- B.小刚在移动滑片时，眼睛需要注视电流表
- C.小刚在移动滑片时，电压表示数变小
- D.此实验只需观察电流表和电压表示数变化即可得出结论

解析：A.将 R 换成一个阻值较小的定值电阻，根据串联电路的特点可列式： $\frac{R}{R + R_p} = \frac{U_R}{U_{\text{总}}}$ ，所

以定值电阻两端电压 U_R 会变小。为了使定值电阻两端电压与未改变电阻之前相同，需要将滑片向左滑动。A 正确；

B.在移动滑片时，需要使电压表示数与之前示数相同，所以需要注视电压表，不是电流表。B 错误；

C.在向左移动滑片时，电路中电流会变大，根据 $U = IR$ ，定值电阻两端电压会变大。C 错误；

D.在此实验中，需要改变导体电阻，读出电流表示数，保持电压表示数相同，所以需要观察导体电阻的阻值、电压表示数和电流表示数。D 错误。

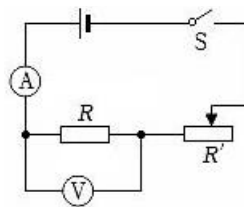
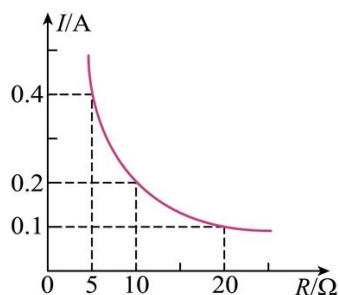
故选：A。

答案：A。

点评：解答技巧：“换大调大，换小调小”。

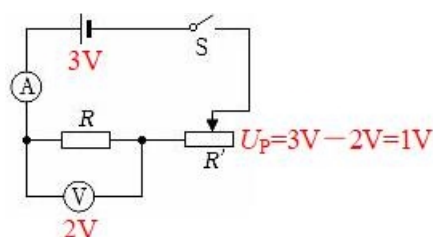
4. 滑动变阻器规格选择

例 4.“探究电流与电阻的关系”实验，要在导体两端的电压一定时进行，如图是小组的同学根据测得的实验数据绘制的电流 I 随电阻 R 变化的图像，电源电压为 3V 不变。



若实验中 R 的阻值分别是 $5\ \Omega$ 、 $10\ \Omega$ 、 $15\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$ 、 $25\ \Omega$ ，为了保证完成实验，则滑动变阻器的最大阻值至少是_____ Ω ，应选择_____滑动变阻器（ $R_2=10\ \Omega$ ； $R_3=20\ \Omega$ ）。

解析：由 $I = \frac{U}{R}$ ，可得： $U_R = IR = 0.4\text{A} \times 5\ \Omega = 2\text{V}$

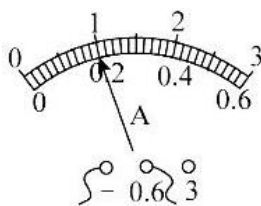


根据串联分压原理： $\frac{U_R}{U_P} = \frac{R}{R_P} \Rightarrow \frac{2\text{V}}{1\text{V}} = \frac{25\ \Omega}{R_P} \Rightarrow R_P = 12.5\ \Omega$

答案：12.5； R_3

练习：“探究电流与电阻的关系”实验中，老师提供了 2 节新干电池、电流表、电压表、开关、滑动变阻器、阻值为 $10\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$ 和 $40\ \Omega$ 的定值电阻各一处以及导线若干：

（1）更换不同定值电阻进行实验，测得数据填入下面表格。第一次电流表的示数如图所示，读数为_____ A。实验过程中应保持电压表示数为_____ V 不变。



实验序号	1	2	3
电阻/ Ω	10	20	40
电流/A		0.10	0.05

（2）由表中数据可知：导体两端的电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成_____（选填“正比”或“反比”）。

（3）根据表格中的数据判断所选用的滑动变阻器可能是_____（选填“A”或“B”）。

A. “ $50\ \Omega\ 0.5\text{A}$ ”

B0 “ $10\ \Omega\ 1\text{A}$ ”

解析：（1）第一次电流表的示数如图所示，电流表选用小量程，分度值为 0.02A ，读数为 0.2A 。由欧姆定律，电压表示数：

$$U_V = I_1 R_1 = 0.2A \times 10\Omega = 2V$$

根据电流与电阻关系实验中，要控制电压表示数不变，实验过程中应保持电压表示数为 2V 不变。

(2) 横向分析表中数据，电阻为原来的几倍，通过的电流为原来的几分之一，故得出的结论是：导体两端的电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。

(3) 由表中第 3 次数据结合欧姆定律，电路的总电阻为：

$$R_{\text{串}} = \frac{U}{I_3} = \frac{3V}{0.05A} = 60\Omega$$

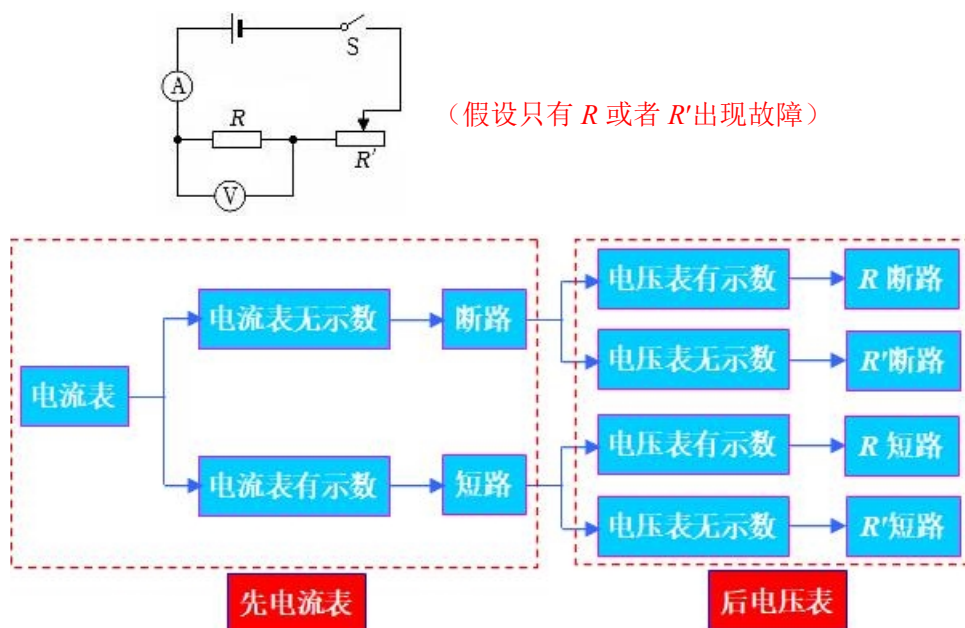
根据电阻的串联，变阻器连入电路中的电阻：

$$R_{\text{滑}} = R_{\text{串}} - R = 60\Omega - 40\Omega = 20\Omega > 10\Omega$$

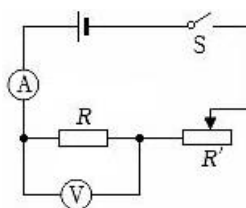
故选用“50Ω 0.5A”的变阻器，选 A。

答案：(1) 0.2；2；(2) 反比；(3) A

5. 电路故障分析



例 5. 某小组的同学在做“探究电流与电压和电阻的关系”实验，已知电源电压为 3V 不变。



(1) 若该同学将电路接好后，闭合开关，发现无论怎样移动滑片，电压表的示数恒为 3V 不变，电流表无示数，则发生故障的原因可能是_____。

(2) 若该同学将电路接好后，闭合开关，发现无论怎样移动滑片，电压表、电流表的示数均为 0，如果导线连接完好且只有一个元件有故障，则发生故障的原因可能是_____。

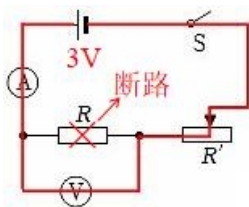
(3) 若该同学将电路接好后，闭合开关，发现电压表的示数为 0，电流表有示数，如果导线连接完好，则发生故障的原因可能是_____。

(4) 若该同学将电路接好后，闭合开关，发现无论怎样移动滑片，电压表、电流表的示数均很小且

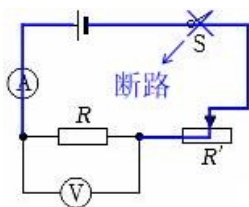
不变，则发生故障的原因可能是_____。

(5) 若该同学将电路接好后，闭合开关，发现无论怎样移动滑片，电压表、电流表的示数均很大且不变，则发生故障的原因可能是_____。

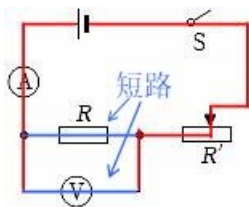
解析：Ⓐ无示数→某处断路；Ⓥ示数为电源电压→电压表串联入电路中→电压表并联对象断路，故电阻 R 断路。



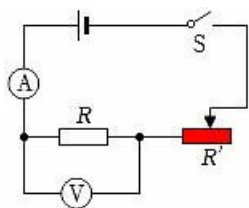
Ⓐ无示数→某处断路；Ⓥ无示数→电压表并联对象之外的电路断路，故滑动变阻器（或电流表、或开关）断路。



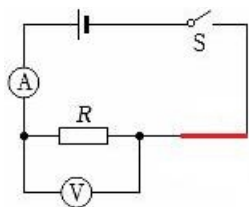
(3) Ⓐ有示数→某处短路；Ⓥ无示数→电压表并联对象短路或电压表短路，故电阻 R （或电压表）短路。



(4) 电压表、电流表的示数均很小且不变 → 滑动变阻器变成了一个定值电阻。因此，滑动变阻器同时接了下面的两个接线柱。



(5) 电压表、电流表的示数均很大且不变 → 滑动变阻器变成了一根导线。因此，滑动变阻器同时接了上面的两个接线柱或滑动变阻器短路。



6. 表格错误数据分析

①类型一：没有控制定值电阻两端电压不变。

分析方法：用公式 $U=IR$ 计算每组数据的电压值，看是否相等。

②类型二：滑动变阻器的最大阻值较小，无法使电流达到表格中的电流最小值。

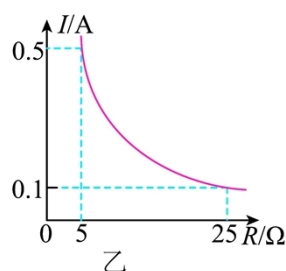
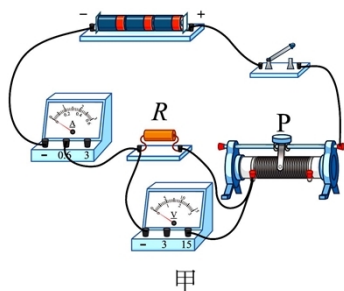
分析方法一：用公式 $I_{\min} = \frac{U_{\text{滑}}}{R_{\text{滑 max}}} = \frac{U_{\text{总}} - U_{\text{定}}}{R_{\text{滑 max}}}$ 计算电路中的最小电流，与表格中的电流数据作比较。

分析方法二：利用串联电路电压之比等于电阻之比 $\frac{U_{\text{定}}}{U_{\text{滑}}} = \frac{R_{\text{定}}}{R_{\text{滑}}}$ ，计算滑动变阻器的最大阻值至少为多少 Ω 。

少 Ω 。

例 6. 某小组进行电学实验探究。

（一）某同学探究“电流与电压”的关系，他用了 3 节干电池，一个定值电阻，一个滑动变阻器（ $20\ \Omega\ 1A$ ），一个电压表，一个电流表，导线若干。



（1）若电压表无示数，电流表有示数，此时原因可能是_____（选填“ R 断路”或“ R 短路”）。

（2）他用此电路做了若干组实验，以下第_____组实验数据有误。

	①	②	③	④
I/A	0.1	0.2	0.3	0.4
U/V	1	2	3	4
R/Ω	10			

（3）根据此表格可知：电阻一定时，电流与电压成_____（填“正比”或“反比”）。

（二）该同学继续探究“电流与电阻”的关系，他另找了阻值为 5Ω 、 10Ω 、 15Ω 、 20Ω 、 25Ω 等电阻各一个，多次实验后得到电流与电阻的关系如图乙所示。

（4）电阻两端的电压为_____V。

（5）滑动变阻器的最大阻值最小为_____ Ω 。

解析：（一）（1）电流表有示数，说明不是断路，电压表无示数，说明与电压表并联的电阻短路，即 R 短路。

（2）根据题意可知，电源为 3 节干电池，则电源电压约为 $4.5V$ ，在第①次实验中，定值电阻两端电压为 $1V$ ，电路中的电流为 $0.1A$ ，由串联电路分压规律可知：滑动变阻器两端的电压约为：

$$U_{\text{滑}} = U - U_{\text{定}} = 4.5V - 1V = 3.5V$$

根据欧姆定律得滑动变阻器接入电路的阻值为：

$$R_{\text{滑}} = \frac{U_{\text{滑}}}{I} = \frac{3.5V}{0.1A} = 35\Omega > 20\Omega$$

故第①组实验数据有误。

(3) 由表中数据，电压与电流之比为 10Ω ，为一定值，可以得出结论：电阻一定时，电流与电压成正比。

(二)(4) 电流与电压、电阻有关，探究“电流与电阻”的关系时，要控制电阻两端的电压不变，由公式 $I = \frac{U}{R}$ 可得，电阻两端的电压为：

$$U = IR = 0.5\text{A} \times 5\Omega = 2.5\text{V}$$

(5) 根据题意可知，电源电压约为 4.5V ，由串联电路分压规律可知：滑动变阻器两端的电压约为：

$$U_1 = 4.5\text{V} - 2.5\text{V} = 2\text{V}$$

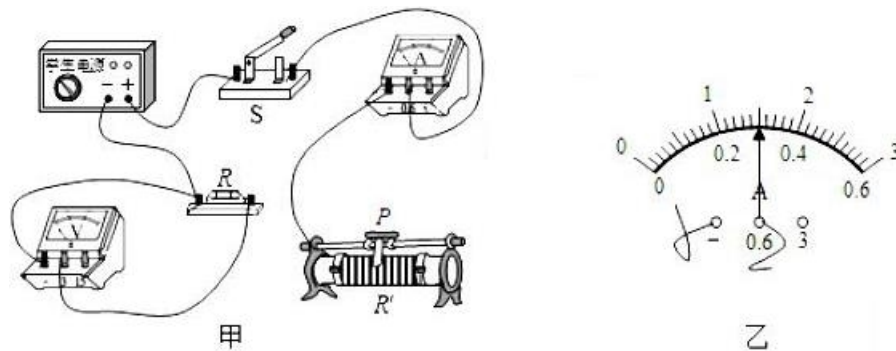
当电路中的电流为 0.1A 时，此时滑动变阻器接入电路电阻最大，阻值为：

$$R_{\max} = \frac{U_1}{I} = \frac{2\text{V}}{0.1\text{A}} = 20\Omega$$

即滑动变阻器的最大阻值最小为 20Ω 。

答案：(1) R 短路；(2) ①；(3) 正比；(4) 2.5 ；(5) 20

练习 1. 小明在“探究通过导体的电流与电阻的关系”时，选取了如下器材：电源电压恒为 6V 、电流表量程为“ $0\sim 0.6\text{A}$ ”，电压表量程为“ $0\sim 3\text{V}$ ”，滑动变阻器规格为“ $20\Omega\ 0.5\text{A}$ ”开关、导线、可供选择的定值电阻若干。



(1) 请用笔画线代替导线，将图甲中的电路连接完整。(要求：向右移动滑动变阻器滑片时，电路中的电流变小，且导线不能交叉)

(2) 实验中，滑动变阻器的主要作用是_____。

(3) 首先，他选择 $R=10\Omega$ 的定值电阻接入电路，闭合开关后，移动滑动变阻器的滑片至适当位置，此时电流表的示数如图乙所示，则通过定值电阻 R 的电流为_____A。

(4) 分别换上多个定值电阻进行探究，数据记录如下表所示，老师指出其中一组数据是拼凑的，你认为是第_____组(选填实验序号)，理由是实验所用的滑动变阻器的最大阻值太_____了(选填“大”或“小”)。

实验序号	1	2	3	4
电阻 R/Ω	10	15	20	25
电流 I/A	0.30	0.20	0.15	0.12

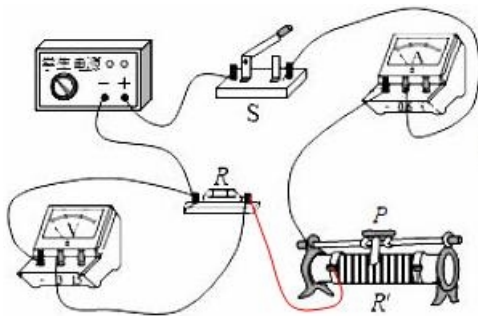
(5) 排除拼凑的数据后，分析数据可以得到的结论是：在_____一定时，通过导体的电流与导体的电阻成_____。

(6) 在不更换滑动变阻器的情况下，可以采取_____的措施（选填字母符号），完成这组拼凑数据所对应的实验测量。

- A.降低定值电阻两端电压 B.降低电源电压 C. 选用更大阻值的定值电阻

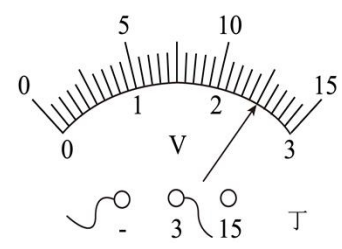
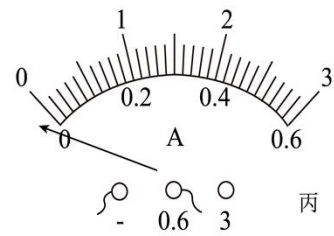
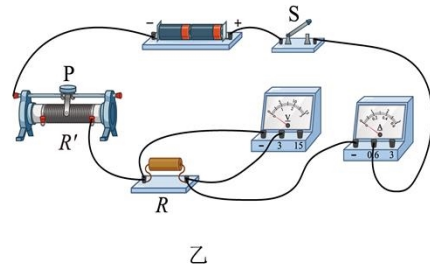
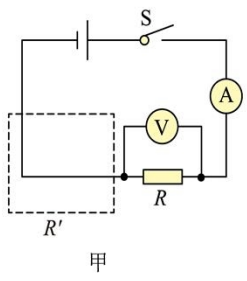
(7) 本实验中_____（“能”或“不能”）使用电灯泡代替定值电阻。

答案：(1) 连接电路如图所示：



(2) 保证定值电阻两端电压不变；(3) 0.3；(4) 4；小；(5) 电压；反比；(6) B；(7) 不能

练习 2. 小薇和小亮两位同学在“探究电流与电压的关系”的实验中，电源使用两节新干电池，滑动变阻器 R' 的规格是“ $20\ \Omega\ 2\text{A}$ ”。



(1) 如图甲所示是小薇画出的电路图，小亮进行实物连线如图乙所示，请在虚线框内把电路图补画完整（要求所补画的元件与实物电路对应）。

(2) 开关闭合前，小亮发现电流表的指针在零刻度线左端，如图丙所示，其原因是_____（选填“**A**”或“**B**”）。

- A.电流表没调零 B.电流表正负极接反了

(3) 确认电路无误后，闭合开关进行实验，第 4 次实验时电流表示数为 0.5A ，电压表示数如图丁所示，记为_____ V ；

实验序号	①	②	③	④
电压/ V	0.5	1.2	1.8	

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/416124021241011101>