

沪粤版九年级物理上册第十四章探究欧姆定律难点解析

考试时间：90 分钟；命题人：物理教研组

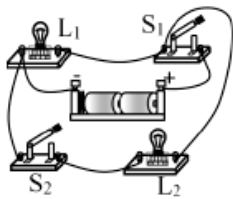
考生注意：

- 1、本卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，满分 100 分，考试时间 90 分钟
- 2、答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级填写在试卷规定位置上
- 3、答案必须写在试卷各个题目指定区域内相应的位置，如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用涂改液、胶带纸、修正带，不按以上要求作答的答案无效。

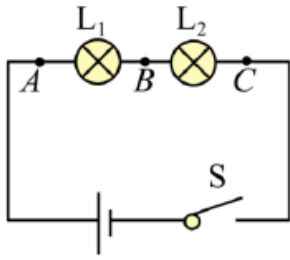
第 I 卷（选择题 20 分）

一、单选题（10 小题，每小题 2 分，共计 20 分）

- 1、关于图所示的实物电路，在 S_1 、 S_2 都闭合后，下列说法正确的是（ ）

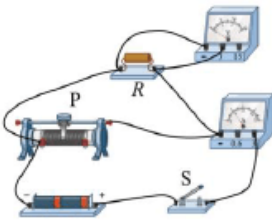


- A. 通过 L_1 与 L_2 的电流一定相等
 - B. 通过 L_1 与 L_2 的电流一定不相等
 - C. L_1 与 L_2 两端的电压一定相等
 - D. L_1 与 L_2 两端的电压之和等于电源电压
- 2、图所示的电路中，白炽灯 L_1 的电阻比白炽灯 L_2 的电阻小，将开关 S 闭合，下列说法正确的是（ ）



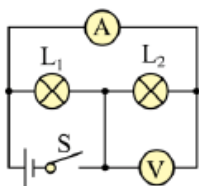
- A. 电路中 AB 两点间的电压等于 BC 两点间的电压
- B. 通过 A 点的电流大于通过 B 点的电流
- C. 通过 A 点的电流等于通过 B 点的电流
- D. 电路中 AB 两点间的电压大于 BC 两点间的电压

3、如图所示的电路，电源电压保持不变，闭合开关 S ，将滑动变阻器的滑片 P 缓慢向右移动的过程中（ ）



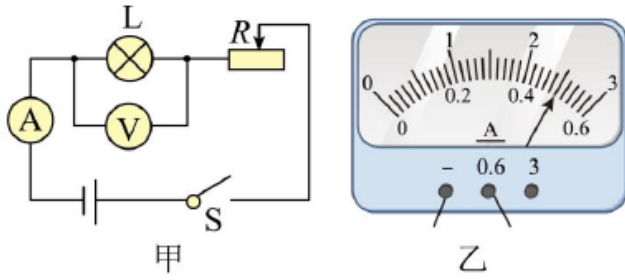
- A. 电压表示数变大，电流表示数变小
- B. 电压表示数变大，电流表示数变大
- C. 电压表示数不变，电流表示数变大
- D. 电压表示数不变，电流表示数变小

4、如图所示，电源电压保持不变，开关 S 闭合后，灯 L_1 和 L_2 都正常发光。一段时间后，一盏灯突然熄灭，而电压表和电流表示数都不变，则故障原因可能是（ ）



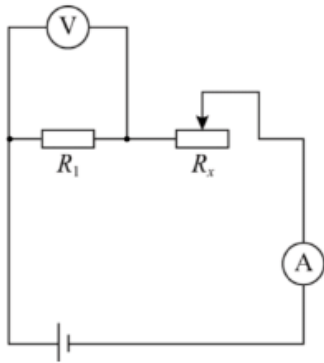
- A. 灯 L_1 短路
- B. 灯 L_1 断路
- C. 灯 L_2 短路
- D. 灯 L_2 断路

5、小兰利用如图甲所示电路，测量标有“ $2.5V$ ”字样的灯泡 L 的电功率，电源电压为 $5V$ 。实验中，当电压表示数为 $2.5V$ 时，电流表示数如图乙所示，根据实验过程和现象，下列说法中错误的是（ ）



- A. 电流表示数是 0.5A
- B. 灯泡 L 的额定功率是 2.5W
- C. 灯泡 L 正常发光时的电阻为 5Ω
- D. 当电压表示数为 2.5V 时，灯泡 L 正常发光

6、在图所示的电路中，电阻 R_1 的阻值为 10Ω ，滑动变阻器滑片位于中点。用一阻值为 20Ω 的电阻替换 R_1 ，可能使电压表示数与替换 R_1 前相等的方法是（ ）

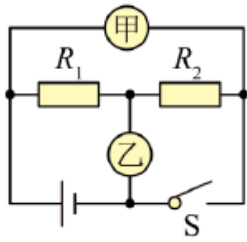


- A. 电源电压不变，不移动滑片 P
- B. 电源电压不变，向左移动滑片 P
- C. 减小电源电压，不移动滑片 P
- D. 增大电源电压，向左移动滑片 P

7、下列关于电流、电压、电阻的叙述正确的是（ ）

- A. 电压是电路中形成电流的原因
- B. 电路中只要有电压就一定有电流
- C. 电路中电流小是因为电阻大
- D. 某导体电阻随通过电流的增大而减小

8、如图所示电路，若甲、乙均为电流表时，断开开关S，两电流表读数为 $I_{甲}:I_{乙}=2:3$ ，若甲、乙均为电压表时，闭合开关S，则两电压表的读数（ ）



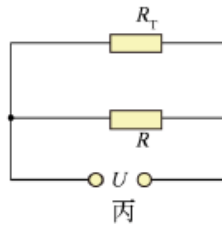
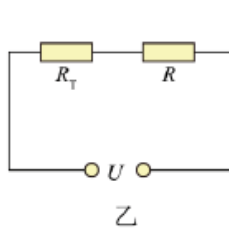
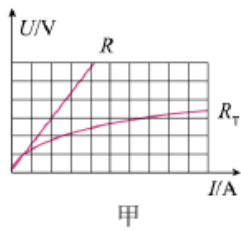
A. $U_{甲}:U_{乙}=2:3$

B. $U_{甲}:U_{乙}=2:1$

C. $U_{甲}:U_{乙}=1:3$

D. $U_{甲}:U_{乙}=3:1$

9、图甲是热敏电阻 R_T 和定值电阻 R 的 $U-I$ 关系图像， R_T 的阻值随温度的升高而变小。将 R_T 和 R 以两种不同的方式接在同一电源上，如图乙和丙。若乙图中加在两电阻上的电压 $U_{RT}:U_R=m$ ，丙图中 $I_{RT}:I_R=n$ ，则下关系式中正确的是（ ）



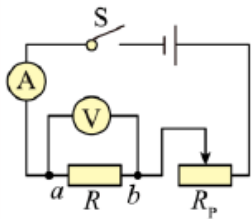
A. $m = \frac{1}{n}$

B. $m > \frac{1}{n}$

C. $m < \frac{1}{n}$

D. $m = n$

10、小明在“探究电流跟电阻关系”的实验中，已知电源电压保持4.5V不变，滑动变阻器上标有“30Ω 1A”，有5Ω、10Ω、20Ω的定值电阻各一只，实验前设置定值电阻两端的预设值为1.5V，阻值为5Ω、10Ω的电阻完成实验后，发现阻值20Ω电阻时实验无法继续，为了不让前两组数据失效，并顺利完成阻值20Ω电阻实验数据，下列可行的方案是（ ）

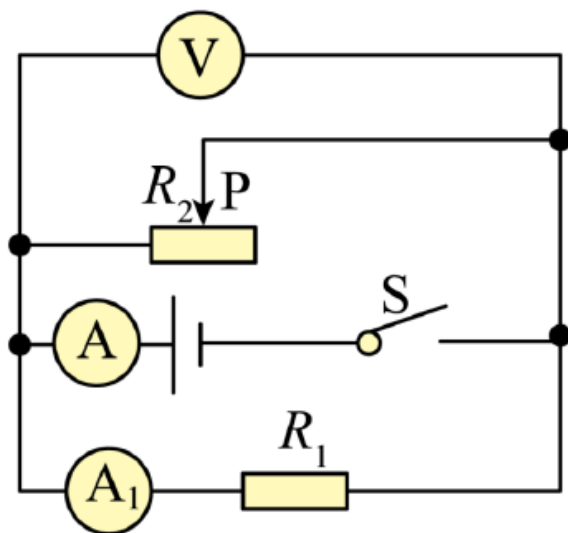


- A. 换一个电压值较大的电源
- B. 增大定值电阻两端的电压预设值
- C. 将阻值为 $10\ \Omega$ 的电阻串联在 a 、 b 之外的电路中
- D. 换一个最大阻值为 $35\ \Omega$ 的滑动变阻器

第 II 卷（非选择题 80 分）

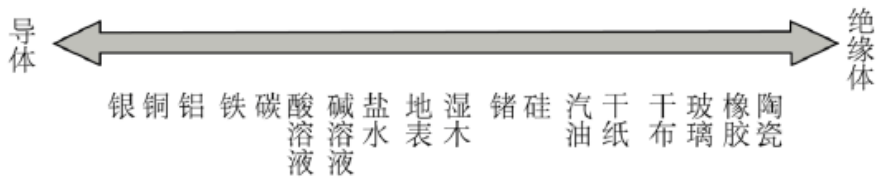
二、填空题（5 小题，每小题 4 分，共计 20 分）

1、在如图所示的电路中，电源电压保持不变，闭合开关 S，三个电表均有示数。

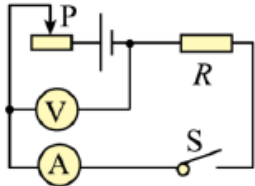


- ①若向右移动滑动变阻器的滑片，电流表 A 的示数_____（选填“变大”“不变”或“变小”）；
- ②若用电阻 R_3 替换 R_1 ，使其中两个电表的示数变大，则 R_3 的阻值应_____ R_1 的阻值（选填“大于”“等于”或“小于”），理由是_____。

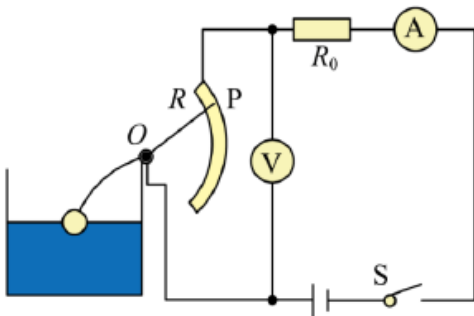
2、如图所示是常温下各种物质的导电能力的排列顺序，常用导线有内外层之分，外层一般用_____（选填“橡胶”或“碳”）材料制成，起到绝缘作用；不考虑温度对电阻的影响，长度、横截面积相同的铜线和铝线，铜线的电阻较_____（选填“大”或“小”）。



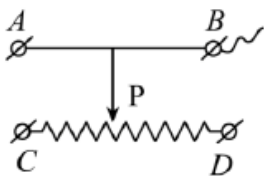
3、如图所示的电路中，电源电压保持不变，闭合开关S，当滑动变阻器的滑片P向左移动时，电流表示数将_____，电压表示数将_____（两空均选填“变大”“变小”或“不变”）。



4、如图是油量表的工作原理图， R 是一段弧形电阻。闭合开关S，当油量增加的过程中，弧形电阻 R 的阻值_____，电压表V示数_____，电压表V示数变化量与电流表A示数变化量的比值_____。（选填“增大”“减小”或“不变”）



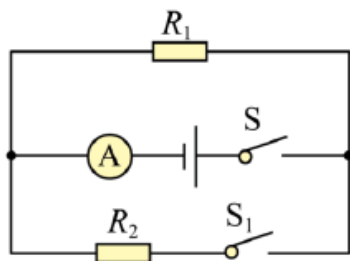
5、如图所示，电路中一根导线已经与滑动变阻器的B接线柱连接，当滑动变阻器的滑片P向左移动时，要使滑动变阻器的电阻变小，另一根导线应与滑动变阻器的_____（选填“A”、“C”或“D”）接线柱连接，滑动变阻器是通过改变电阻丝的_____来改变电阻的大小。



三、计算题（5小题，每小题8分，共计40分）

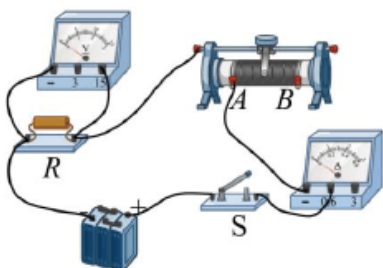
1、如图所示的电路中，已知 $R=60\Omega$ ，只闭合开关S时，电流表示数为0.2A，再将开关 S_1 闭合，此时电流表的示数为0.5A，求：

- (1) 电源电压；
- (2) R_2 的阻值；
- (3) 电路中总电阻的阻值。



2、如图所示的电路中，电流表使用的量程为 $0\sim 0.6\text{A}$ ，电压表使用的量程为 $0\sim 15\text{V}$ ，定值电阻 $R=20\Omega$ ，滑动变阻器最大阻值为 80Ω ，开关 S 闭合，将滑片 P 从最右端 B 点移至滑动变阻器的中点时，电压表示数为 6V 。求：

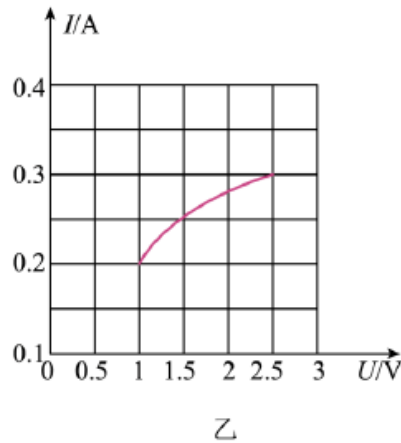
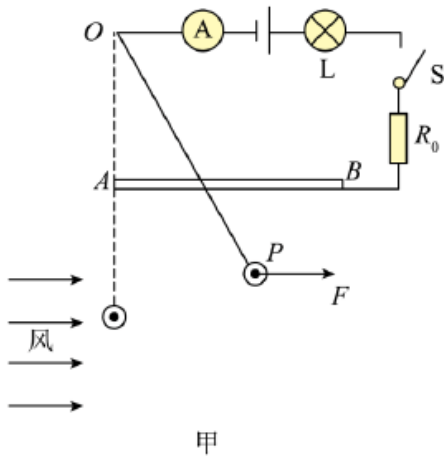
- (1) 滑片 P 在中点时，通过电阻 R 的电流是多少？
- (2) 电源电压是多少？
- (3) 为保证电表安全，滑动变阻器接入电路中阻值的取值范围。



3、在综合实践活动中，科技小组设计了一个能反映水平风力大小的装置，如图甲所示，电源电压恒为 16V ， R_0 为定值电阻， L 为额定电压是 2.5V 的小灯泡，其 $I-U$ 关系的部分数据如图乙所示， AB 为长 14cm 、阻值 60Ω 粗细均匀的电阻丝（电阻丝的阻值与长度成正比）， OP 为质量、电阻均不计的金属细杆，下端连接一个重 2N 的圆球 P 。闭合开关 S ，无风时， OP 下垂并与 A 端接触，此时电流表示数为 0.2A ；有风时， OP 绕悬挂点 O 转动，风对球的作用力 F 方向始终水平向右，已知 OA 为 10cm ， OP 始终与 AB 接触良好且无摩擦；求：

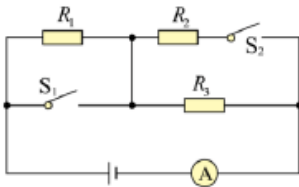
- (1) 电流表示数为 0.2A 时，灯泡的电阻是多少 Ω ？
- (2) 无风时 R_0 两端的电压？

(3) 为保护电路，允许风对球施加的最大作用力？



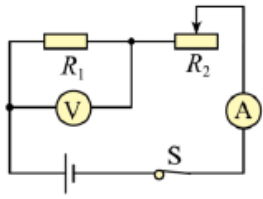
4、如图所示， $R_1=1\ \Omega$ ， $R_2=3\ \Omega$ ， $R_3=2\ \Omega$ ，电源电压保持不变，若 S_1 、 S_2 都断开时电流表示数为 0.4A ，求：

- (1) 电源电压；
- (2) 当 S_1 闭合， S_2 断开时，电流表的示数；
- (3) 当 S_1 、 S_2 均闭合时，电路中的总电阻。



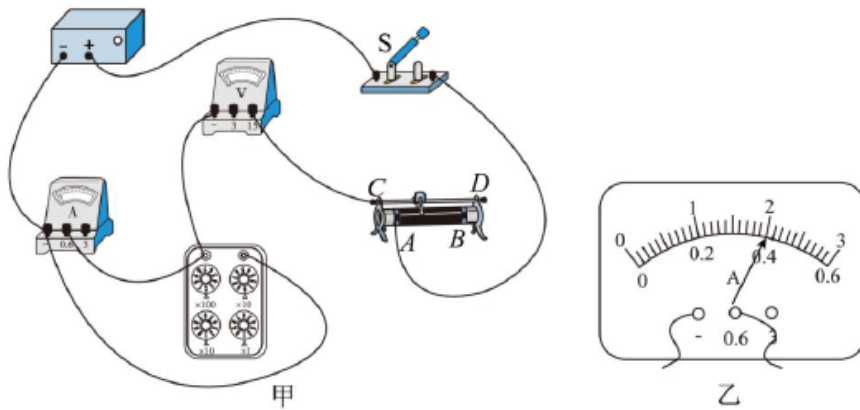
5、在如图所示的电路中，电源电压 6V 保持不变，滑动变阻器 R_2 标有“ $50\ \Omega\ 1\text{A}$ ”字样，闭合开关 S 后，电压表的示数为 2V ，电流表的示数为 0.2A ，求：

- (1) 定值电阻 R_1 的阻值；
- (2) 此时滑动变阻器连入电路中的电阻 R_2 为多少 Ω ？
- (3) 当滑动变阻器连入电路中的电阻为最大值时，电压表的示数为多少？



四、实验探究（2 小题，每小题 10 分，共计 20 分）

1、探究“电流与电阻关系”的实验中，有电源（电压 9V）、电流表、电压表、滑动变阻器，电阻箱 R、开关及导线若干。



(1) 如图甲是萍萍连接的实物图，其中有一根导线连接错误，请在图中用“×”标出这根连接错误的导线，并只改接一根导线使电路成为正确的电路；（要求：导线不交叉）（ ）

(2) 连接电路时，开关应该_____。正确连接电路闭合开关后，发现电流表示数为零，电压表示数较大，则电路故障可能为_____；

- A. 滑动变阻器短路 B. 滑动变阻器断路 C. 电阻箱短路
 路 D. 电阻箱断路

(3) 萍萍将实验数据记录在表一中（不代表操作顺序），其中当 $R=15\Omega$ 时，电流表示数如图乙所示，分析表中实验数据可知，电阻箱两端电压应为_____V；

表一

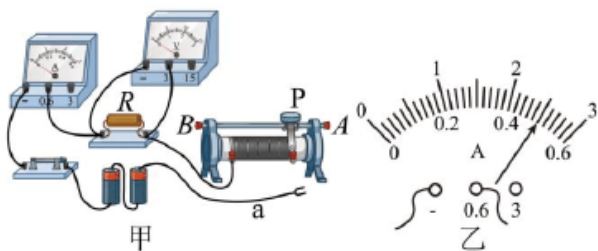
R/Ω	50	40	25	15	10
I/A	0.12	0.15	0.20		0.60

(4) 分析表中数据发现，有一组数据有明显的错误，萍萍发现是有一次她调节电阻箱后没有移动滑动变阻器所致，则该次实验是在阻值为_____ Ω 的电阻完成后进行的；

(5) 萍萍修正数据后，根据所测得的数据可以得到结论：在电压一定时，电流与电阻成_____比；

(6) 小越则是依次选用了 $10\ \Omega$ 、 $15\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$ 、 $25\ \Omega$ 、 $30\ \Omega$ 的定值电阻替代电阻箱，其余连接均不变，已知滑动变阻器的规格为“ $40\ \Omega\ 1\text{A}$ ”，若定值电阻两端的电压保持 3V 不变，当小越用 $25\ \Omega$ 的电阻的进行实验时，发现电压表的示数始终不能调到 3V 。聪明的小越想到了解决办法，她将其中一个定值电阻串联接入电路后，既可以用 $25\ \Omega$ 的电阻完成实验，又可以用 $30\ \Omega$ 的电阻完成实验，他选择的定值电阻是_____ Ω ；此外，她发现还可以选择调整定值电阻两端的电压，则为了完成所有实验，定值电阻两端的电压不得高于_____ V 。

2、某同学在“探究通过导体的电流与电阻的关系”时，他用图甲所示的电路进行实验，实验中电阻 R 两端的电压始终保持 2.5V 不变，电路中仪表均完好无损。



(1) 某同学将最后一根导线 a 接入滑动变阻器的 A 接线柱后就完成电路的连接，该同学连接过程中存在的问题是_____；

(2) 连接好电路后闭合开关，移动滑动变阻器的滑片 P ，电压表有示数，电流表无示数，则电路故障的原因可能是_____；

(3) 排除故障后，某同学将不同阻值的电阻接入电路进行实验，某次实验时电流表的示数如图乙所示，此时电阻 R 的阻值为_____ Ω ；

(4) 在实验过程中，当把电阻 R 由 $10\ \Omega$ 更换为 $15\ \Omega$ 时，滑动变阻器接入电路中的电阻应_____ (选填“变大”“变小”或“不变”)。

-参考答案-

一、单选题

1、C

【详解】

AB. 如图可知，在 S_1 、 S_2 都闭合后，两灯泡并联，故有

$$U=U_1=U_2$$

各支路电流

$$I_1 = \frac{U_1}{R_1}, \quad I_2 = \frac{U_2}{R_2}$$

因为电阻 R_1 、 R_2 未知，所以 I_1 、 I_2 的关系也不能确定，故 AB 错误；

CD. 因为在 S_1 、 S_2 都闭合后，两灯泡并联，所以有

$$U=U_1=U_2$$

故 C 正确，D 错误。

故选 C。

2、C

【详解】

AD. 由串联电路电流的规律，串联电路电流强度处处相等，即 $I_1=I_2$ ，根据欧姆定律可得

$$U_{AB} = I_1 R_1, \quad U_{BC} = I_2 R_2$$

因为 $R_1 < R_2$ ，所以 $U_1 < U_2$ ，故 AD 错误；

BC. 由串联电路电流的规律可知，串联电路中电流处处相等，故 B 错误，C 正确。

故选 C。

3、D

【详解】

由图可知，电阻 R 和滑动变阻器并联，电流表测量干路中的电流，电压表测量电源电压，将滑动变阻器的滑片 P 缓慢向右移动的过程中，电压表的示数不变，变阻器连入电路的电阻变大，由电阻的并联

可知电路的总电阻变大，由 $I = \frac{U}{R}$ 可知电路的总电流变小，电流表的示数变小。

故选 D。

4、B

【详解】

开关 S 闭合后， L_1 与 L_2 并联，电流表测 L_2 的电流，电压表测电源或灯泡两端电压。

AC. 灯 L_1 短路或灯 L_2 短路，都会导致电源短路，会损坏电源，电流表与电压表均变为 0，故 AC 不符合题意；

B. 灯 L_1 断路，由于并联电路相互不影响， L_2 仍能照常发光，电流表与电压表示数都不变，故 B 符合题意；

D. 灯 L_2 断路，该支路电流为 0，电流表示数变为 0，电压表测电源电压，保持不变，故 D 不符合题意。

故选 B。

5、B

【详解】

A. 由图乙知道，电流表所选量程是 0-0.6A，分度值是 0.02A，电流表的示数为 0.5A，故 A 正确，不符合题意；

B. 由图知道，灯泡与滑动变阻器串联，电压表测量的是灯泡两端的电压，由 $P = UI$ 知道，当电压表示数为 2.5V 时，灯泡 L 的额定功率是

$$P = UI = 2.5V \times 0.5A = 1.25W$$

故 B 错误，符合题意；

CD. 根据题意知道，灯泡的额定电压是 2.5V，由串联电路电压的特点知道，当电压表示数为 2.5V 时，灯泡两端的电压是额定电压，灯泡正常发光，此时由 A 选项分析知道，电路的电流是 0.5A，故灯泡 L 正常发光时的电阻为

$$R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{2.5V}{0.5A} = 5\Omega$$

故 CD 正确，不符合题意。

故选 B。

6、C

【详解】

由于电路为串联电路，根据串联分压特点，电阻 R_1 阻值变大，则电压变大。

- A. 电源电压不变，不移动滑片 P，由串联分压规律可知电压表示数变大，故 A 不符合题意；
- B. 电源电压不变，向左移动滑片， R_2 阻值变小， R_2 电压变小， R_1 电压变大，故 B 不符合题意；
- C. 减小电源电压，总电阻不变。根据串联分压特点 R_1 电压变小，可能使电压表示数与替换 R_1 前相等，故 C 符合题意；
- D. 增大电源电压，向左移动滑片 P，电源电压变大，总电阻变小，根据串联分压特点 R_1 电压会变大，故 D 不符合题意。

故选 C。

7、A

【详解】

- A. 电压是电路中形成电流的原因，在电压的作用下电荷发生定向移动形成电流，故 A 正确；
- B. 有电压，且必须是闭合的回路，才会有电流，故 B 错误；
- C. 电路中电流小可能是因为电阻大，也可能是因为电压低，故 C 错误；
- D. 电阻是导体的一种属性，与电流的大小、电压的大小无关，故 D 错误。

故选 A。

8、D

【详解】

若甲、乙均为电流表时，断开开关 S， R_1 和 R_2 并联，由于并联电路各支路两端的电压相等，则

$$R_2 : R_1 = I_1 : I_2 = (I_{\text{乙}} - I_{\text{甲}}) : I_{\text{甲}} = (3 - 2) : 2 = 1 : 2$$

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/996221215023010055>