

期末专题突破卷(二)

[探究简单电路、探究欧姆定律]

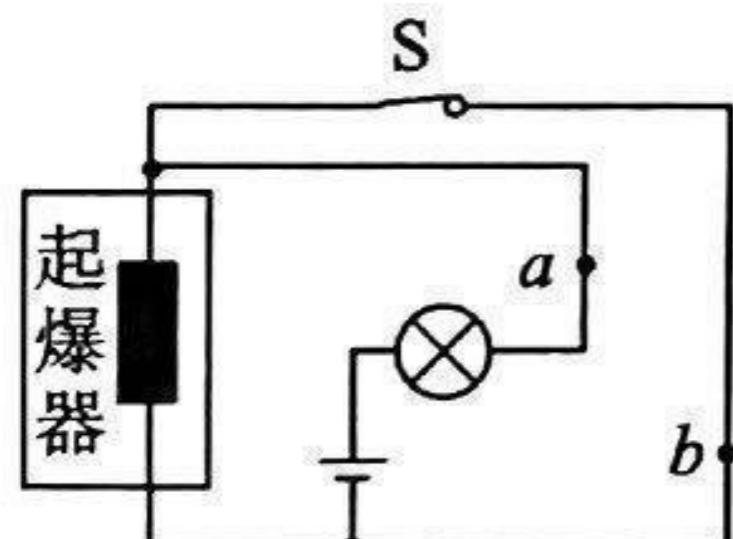
»» 时间: 85 分钟

»» 满分: 80 分

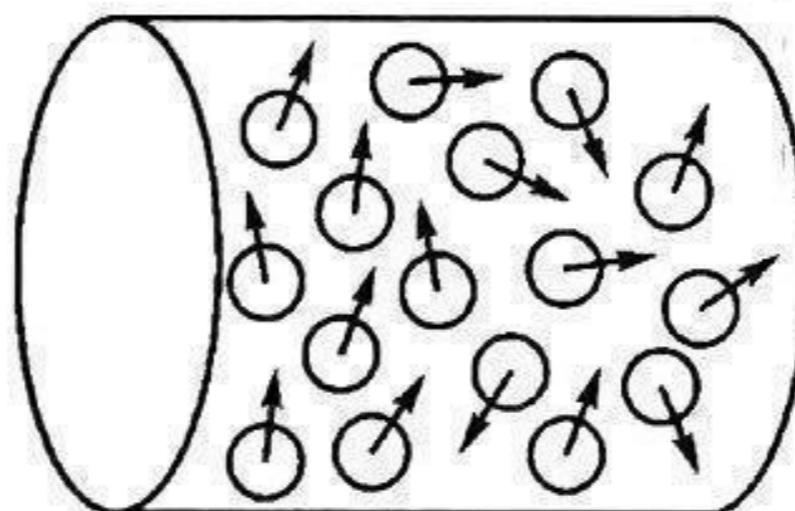
题号	一	二	三	四	总分
得分					

一、填空题(共 16 分,每空 1 分)

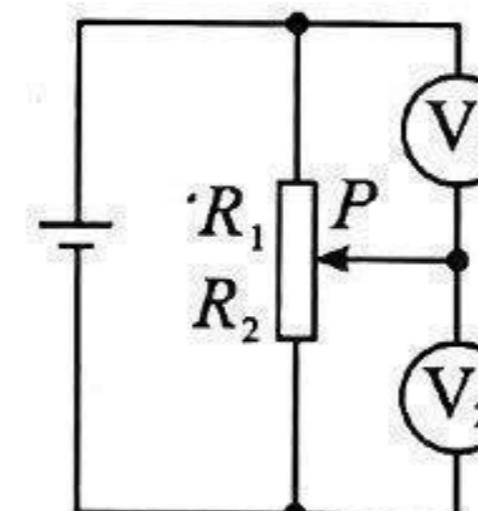
1. 飞行的蜜蜂与空气摩擦产生_____,因此蜜蜂在飞行中就可以吸引带负电的花粉,这说明蜜蜂在摩擦过程中_____ (选填“得到”或“失去”)电子。
2. 同学们做眼保健操时,所有班级的扬声器是同时开播,也是同时停播的,它们的连接方式是_____ 联的。汽车司机踩刹车时,车后面的红灯就亮了,刹车板相当于电路中的_____。
3. 在抗击新型冠状病毒疫情期间,所有的公共场所都必须要凭手机扫码和佩戴医用口罩进入,扫描器中光敏二极管的主要材料是_____ (选填“导体”“半导体”或“绝缘体”);医用口罩的“心脏”就是熔喷布,它是口罩中间的过滤层,由聚丙烯制造而成,是一种静电纤维。当含有病毒的飞沫靠近熔喷布后,由于带电体具有_____ 的性质会被吸附在表面,让病毒无法透过。
4. 某引爆装置如图所示,起爆前定时开关 S 是闭合的,当设定的起爆时间一到,定时开关 S 就会自动断开,为使引爆装置停止工作,应在_____ (选填“a”或“b”)处剪断导线,拆除前起爆器上_____ (选填“有”或“没有”)电流通过。



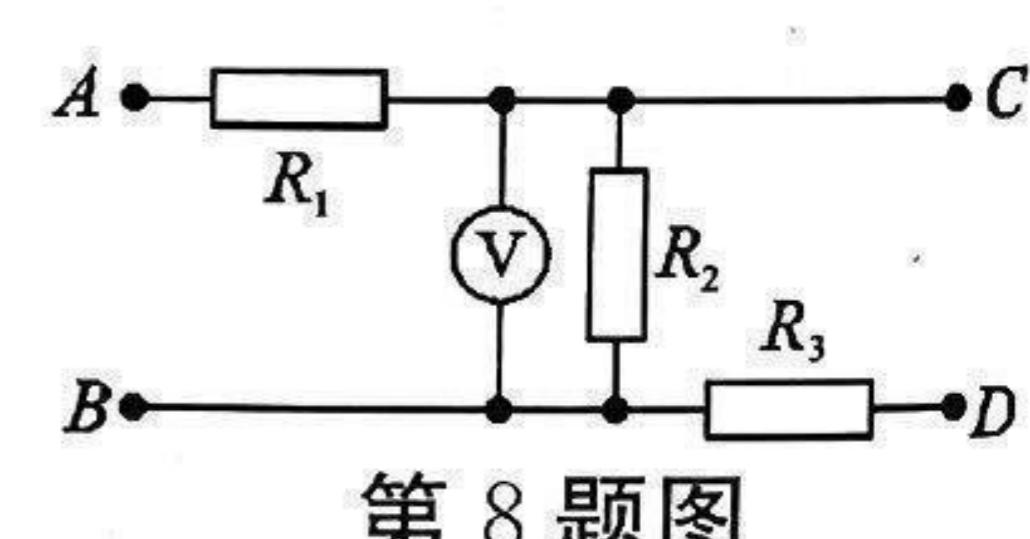
第 4 题图



第 5 题图



第 7 题图



第 8 题图

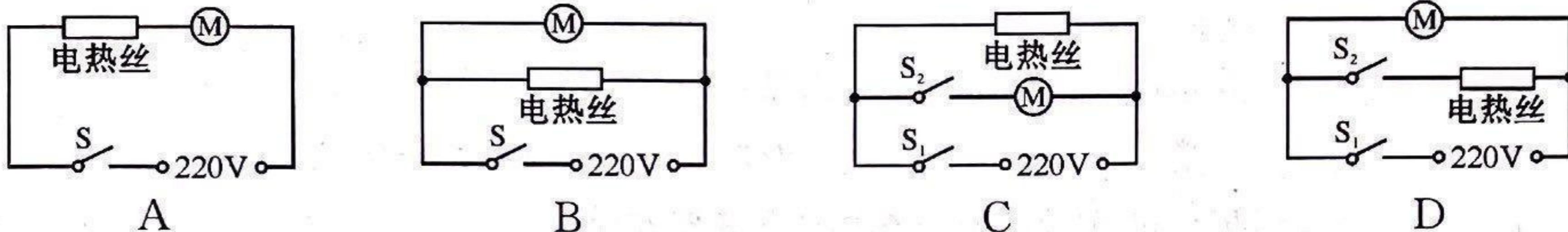
5. 如图所示是某段导体中电子的运动情况,此刻导体中_____ (选填“有”或“无”)电流,若导体中的所有电子运动方向为统一向右,则该导体左端接的是电源的_____ (选填“正”或“负”)极。
6. 两个定值电阻,甲标有“ $15\Omega 1A$ ”字样,乙标有“ $20\Omega 0.8A$ ”字样;把它们串联后接上电源,电路中允许通过的最大电流为_____ A;把它们并联后接上电源,电源的最大电压不能超过_____ V。
7. 市场上很多智能手机使用的是电阻触摸屏,如图所示,在竖直方向上触摸屏相当于一根电阻丝,触摸 P 点时电阻丝被分为上下两部分,电阻分别为 R_1 、 R_2 ,电源电压恒定不变。当触摸点在竖直方向移动时,通过电阻丝的电流_____ ;若测得 R_1 两端的电压变小,则说明触摸点 P 到下端的距离_____。(均选填“变大”“变小”或“不变”)
8. 如图所示,若将 AB、CD 两端分别接入 10V 的电源,电压表示数分别为 7V 和 3V,则 $R_1 : R_2 =$ _____, $R_1 : R_3 =$ _____。

二、选择题(共 14 分,第 9~12 小题,每小题只有一个正确选项,每小题 2 分,第 13、14 小题为不定项选择,每小题有一个或几个正确选项,每小题 3 分。全部选择正确得 3 分,不定项选择正确但不全得 1 分,不选、多选或错选得 0 分)

9. 关于电现象,下列说法不正确的是 ()

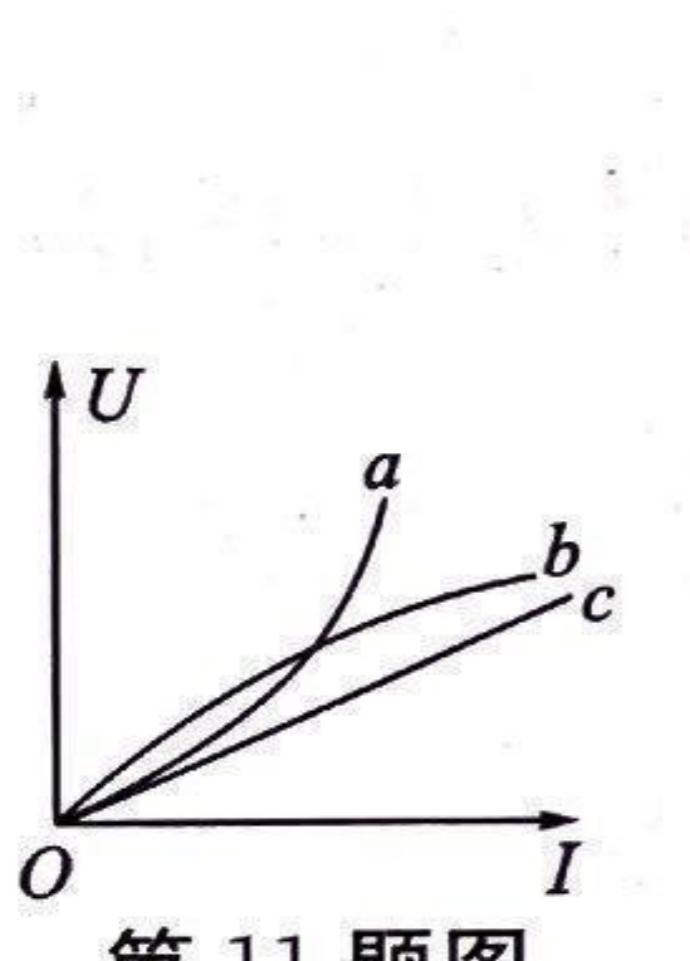
- A. 摩擦起电的实质是电荷的转移
- B. 自然界只存在正、负两种电荷
- C. 电路中有电源时不一定有电流
- D. 电流的方向总是由电源的正极流向负极

10. 家用电吹风由电动机和电热丝等组成。为了保证电吹风的安全使用,要求:电动机不工作时,电热丝不能发热;电热丝不发热时,电动机仍能工作。下列电路图符合要求的是 ()

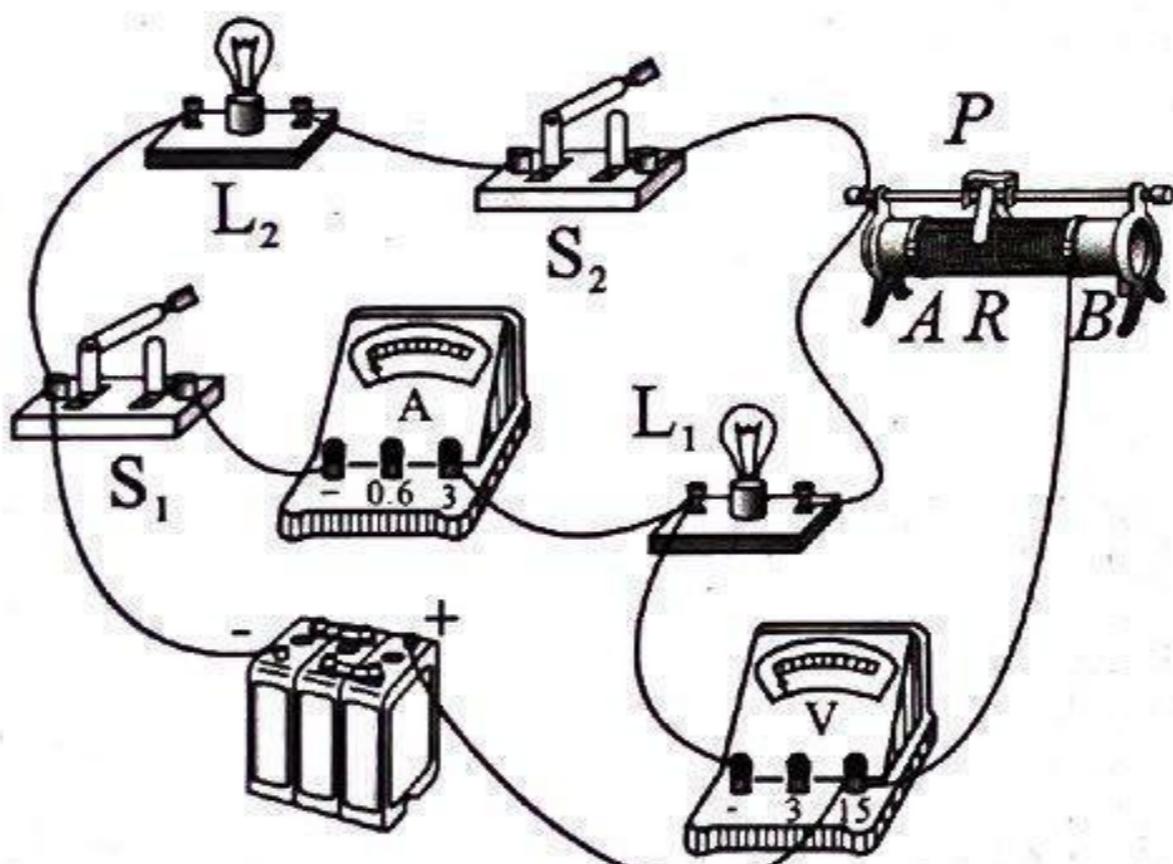


11. 某同学用“伏安法”分别测量了一只小灯泡和一个定值电阻的阻值,由实验数据绘出了如图所示的三条图线 a、b、c,则下列说法正确的是 ()

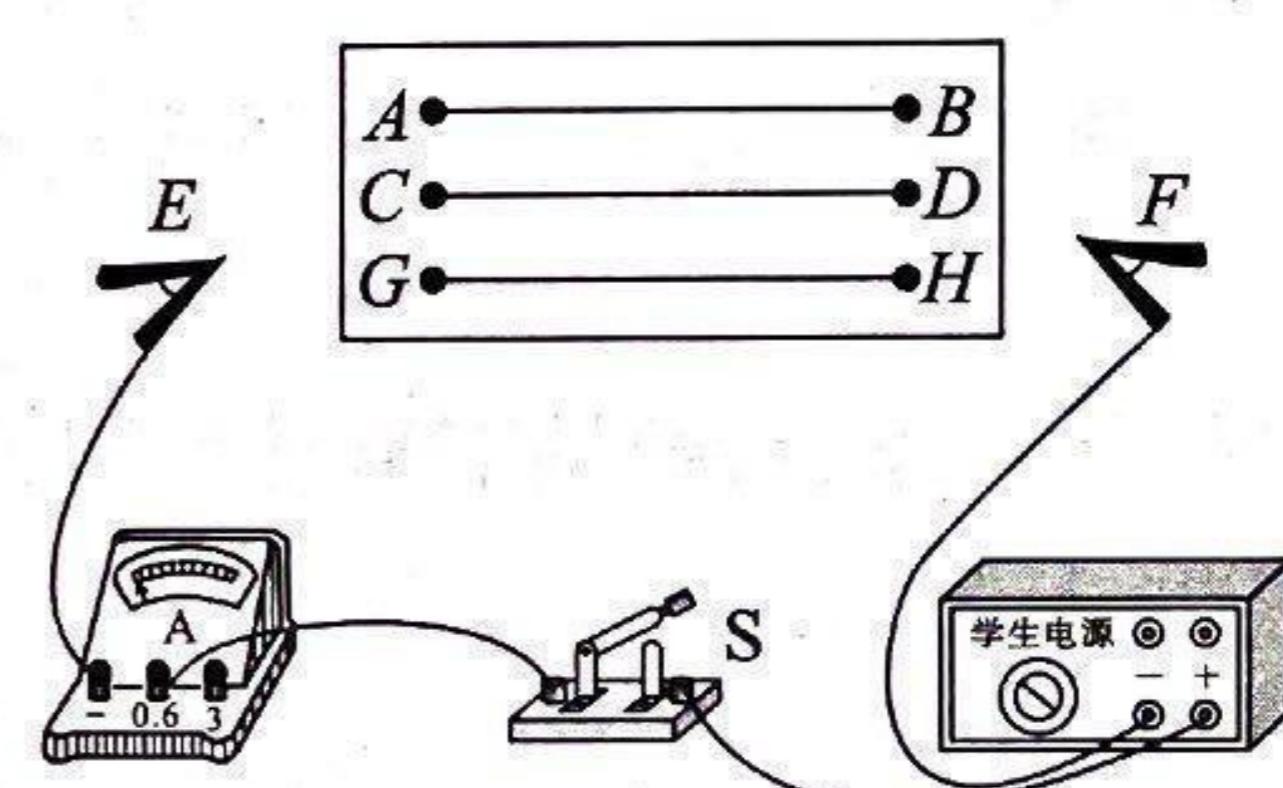
- A. a 是定值电阻的图像, b 是灯泡的图像
- B. b 是灯泡的图像, c 是定值电阻的图像
- C. a 是灯泡的图像, c 是定值电阻的图像
- D. b 是定值电阻的图像, c 是灯泡的图像



第 11 题图



第 12 题图



第 13 题图

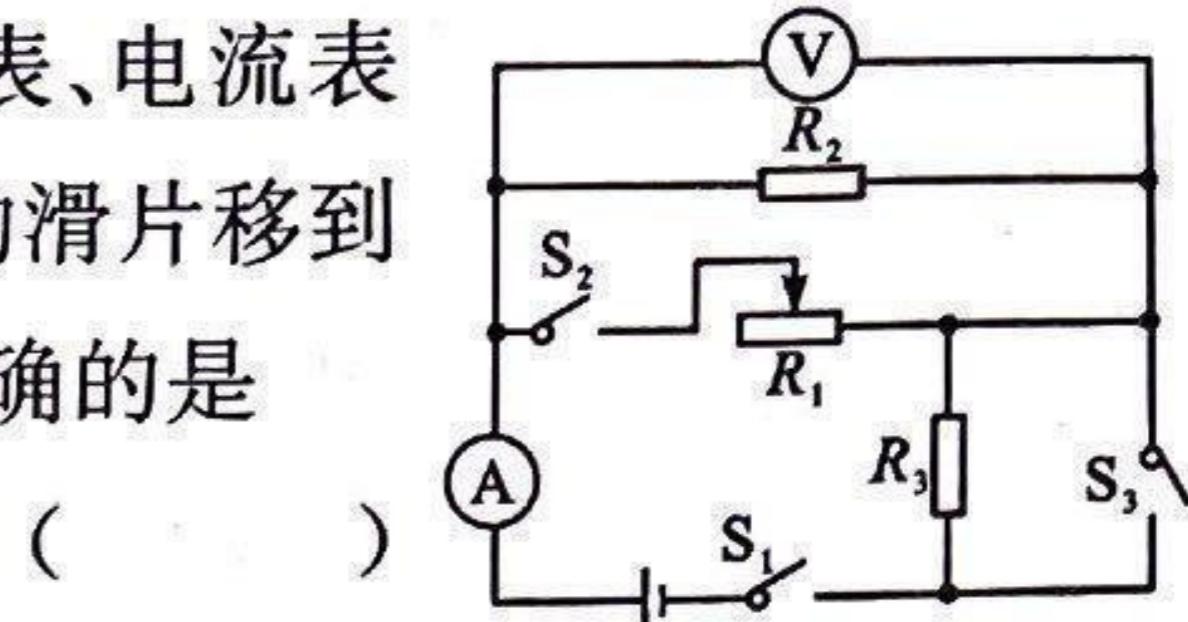
12. 如图所示的电路,下列说法正确的是 ()

- A. 只闭合开关 S_1 , 灯泡 L_1 与滑动变阻器 R 并联, 电流表测干路电流
- B. 只闭合开关 S_2 , 灯泡 L_1 与滑动变阻器 R 并联后再与 L_2 串联
- C. 闭合开关 S_1 、 S_2 , 灯泡 L_1 、 L_2 并联后再与滑动变阻器 R 串联
- D. 闭合开关 S_1 、 S_2 , 灯泡 L_2 被短路, 电压表测灯泡 L_1 两端的电压

13. 某小组同学们设计实验探究影响导体电阻大小的因素,他们找到如图所示的实验器材和若干导线。AB、CD、GH 间为三根长度和粗细都相同的镍铬合金导线。下列说法正确的是 ()

- A. 分别测量了一根、两根、三根导线并联后的电流,可以研究导体电阻与导体横截面积的关系
- B. 分别测量了一根、两根、三根导线串联后的电流,可以研究导体电阻与导体长度的关系
- C. 若在 EF 处加入一根与上面三根镍铬合金丝长度相同,粗细相同的铜导线,可以研究导体电阻与导体材料的关系
- D. 为实验的方便和快捷,在更换导体时,可以不断开开关,保持开关一直闭合

14. 如图所示电路中,电源电压保持不变,只闭合开关 S_1 时,电压表、电流表的示数分别为 U_1 和 I_1 ;再闭合开关 S_2 、 S_3 ,同时将滑动变阻器的滑片移到最左端,电压表与电流表的示数分别为 U_2 和 I_2 ,则下列判断正确的是

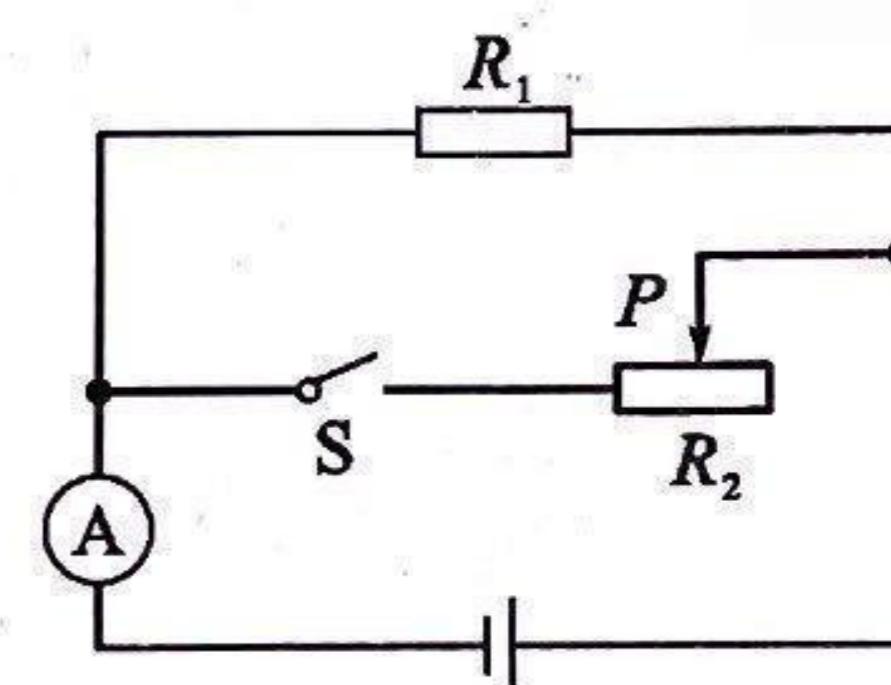


A. $U_1 < U_2$ B. $U_1 > U_2$ C. $I_1 < I_2$ D. $I_1 > I_2$

三、计算题(共 22 分,第 15、16 小题各 6 分,第 17 小题 10 分)

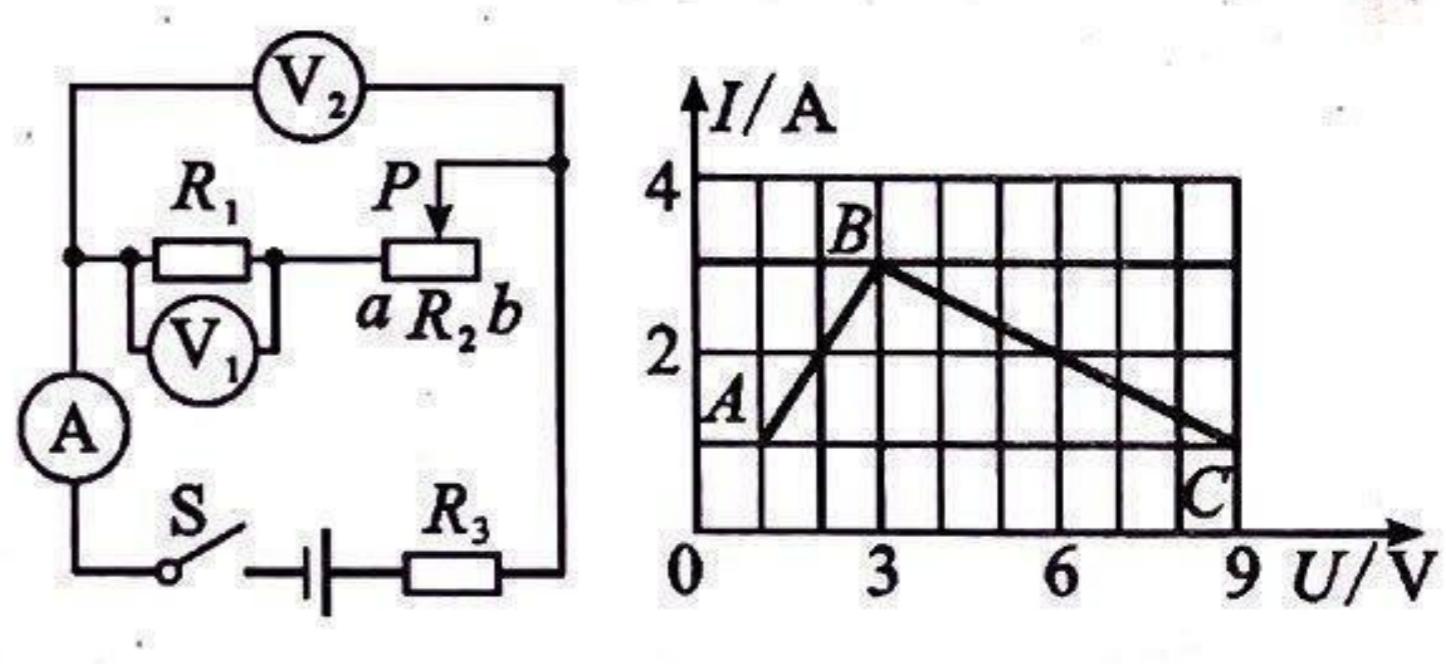
15. 如图所示,电源电压恒为 18V,电阻 R_1 的阻值为 30Ω ,滑动变阻器铭牌标有“ 60Ω 3A”字样,电流表为实验室常用电表。求:

- (1)将滑动变阻器的滑片 P 移到最右端,闭合开关 S ,电流表示数变化量;
- (2)闭合开关 S ,在电路安全的前提下,调节滑动变阻器的滑片 P ,则滑动变阻器接入电路的最小阻值;
- (3)若将滑动变阻器换成规格为“ 60Ω 2A”的接入原电路,则滑动变阻器 R_2 允许接入电路的阻值变化范围。



16. 如图甲所示, R_2 为滑动变阻器, R_1 、 R_3 为定值电阻,电源电压保持不变。改变滑片 P 的位置,两电压表的示数与电流表的示数对应关系的图像分别表示在图乙所示的坐标系中。求:

- (1)当滑片 P 移至 b 端时,电路中的电流;
- (2) R_1 的阻值;
- (3)电源电压。

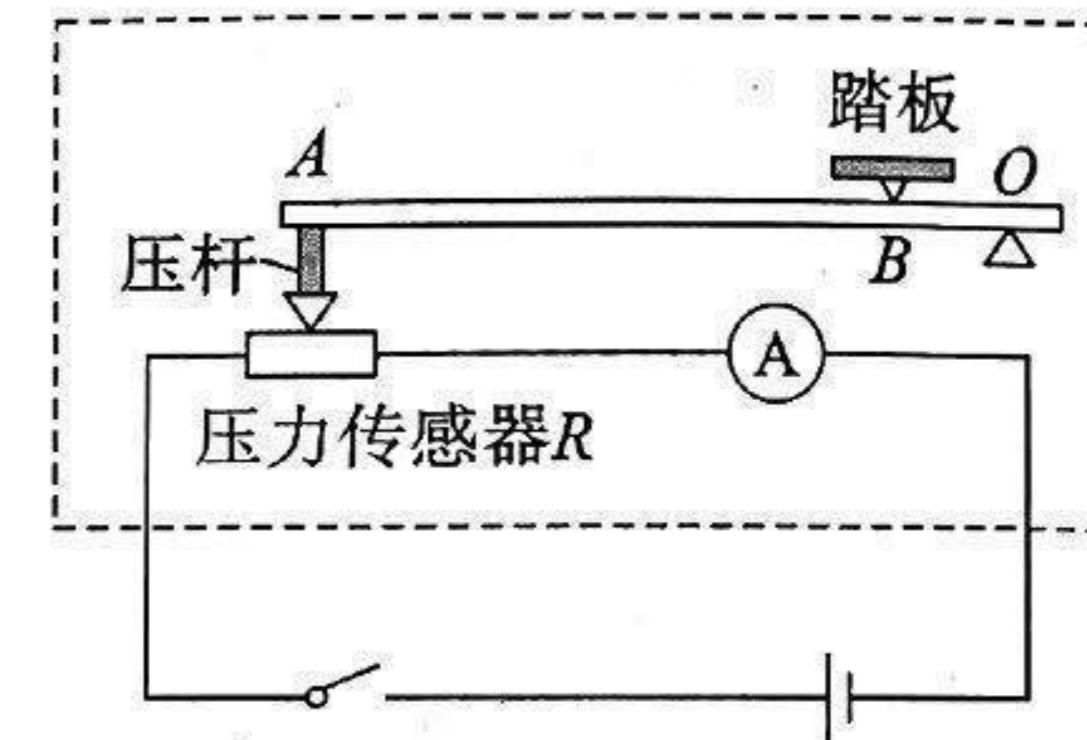


17. 一种测量人体重的电子秤的原理图如图中的虚线框所示。压力传感器 R 的阻值会随所受压力大小发生变化，显示体重大小的仪表 A 由电流表改装而成。其中 $AB : BO = 4 : 1$ ，压力传感器表面能承受的最大压强为 $2 \times 10^6 \text{ Pa}$ ，已知压力传感器 R 的电阻与所受压力的关系如表所示。

压力 F/N	0	50	100	150	200	250	300	...
电阻 R/Ω	300	280	260	240	220	200	180	...

设踏板和杠杆组件的质量可以忽略不计，接通电源后，压力传感器两端的电压恒为 4.8V ，取 $g=10\text{N/kg}$ 。

- (1) 利用表中数据归纳出电阻 R 随压力 F 变化的函数关系式；
- (2) 判断该秤表盘刻度划分是否均匀？
- (3) 如果某人站在该秤踏板上，电流表刻度盘的示数为 20mA ，这个人的体重（质量）是多少千克？
- (4) 若压杆与压力传感器之间的接触面积是 1.5cm^2 ，则该秤的最大称量值是多少千克？

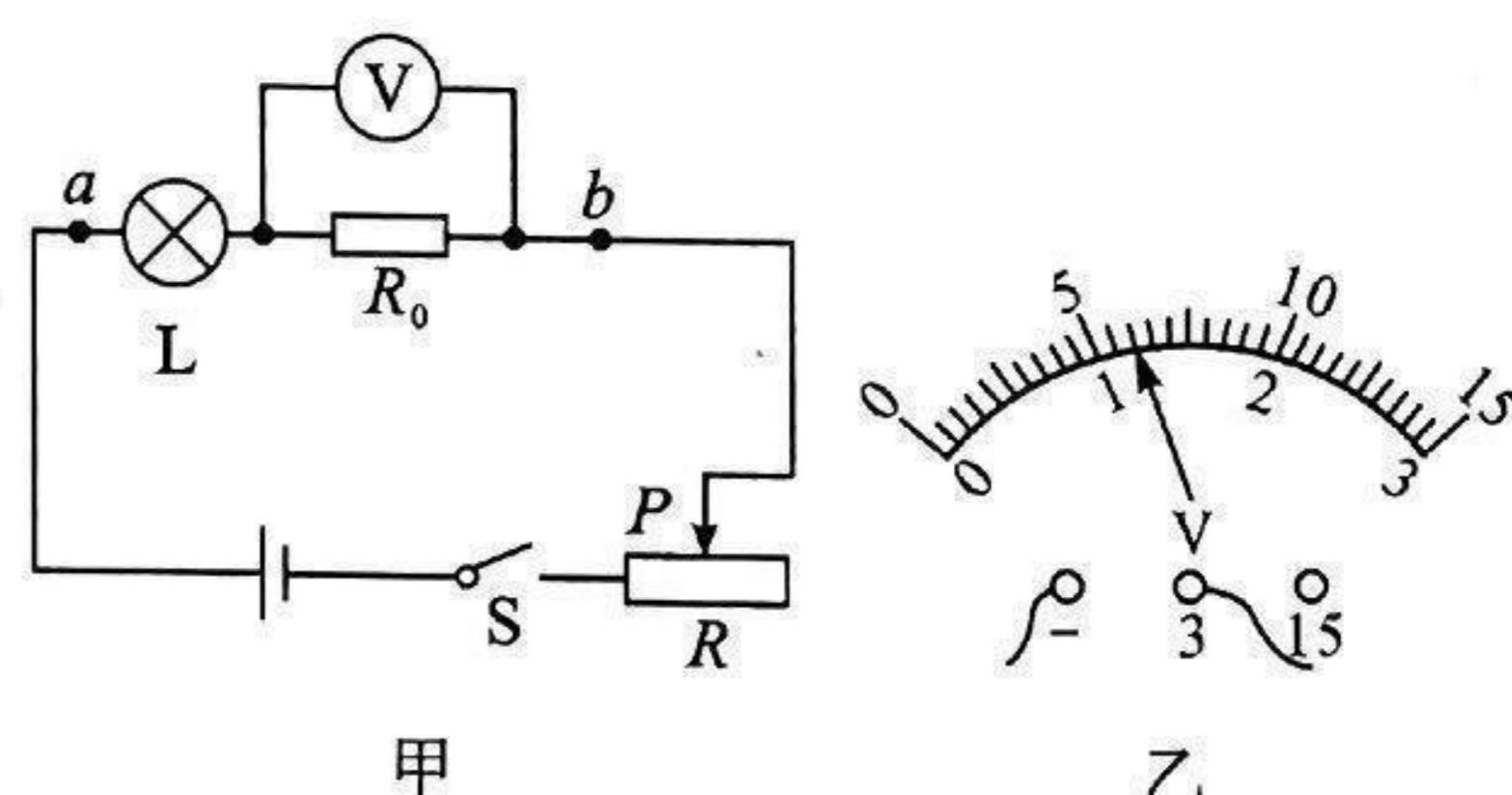


四、实验与探究题(共 28 分,每小题 7 分)

18.【实验名称】探究串联电路中电压的关系。

【设计实验与进行实验】

- (1) 按图甲所示接好电路，在连接电路的过程中，开关应_____。检查电路无误后，闭合开关前，滑片 P 应置于最_____端。



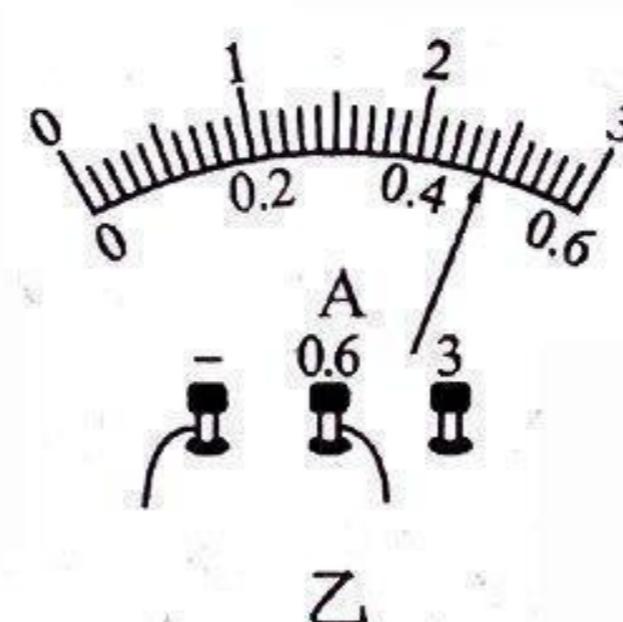
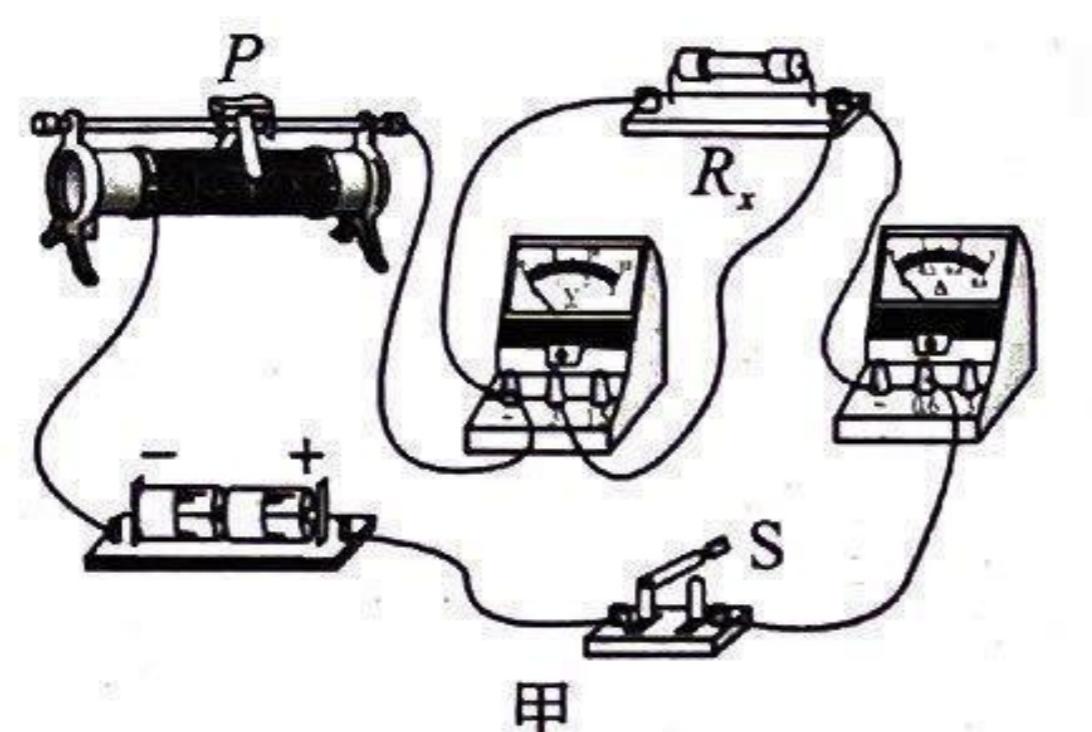
- (2) 滑片 P 移到适当位置，用电压表测出定值电阻 R_0 两端的电压 U_1 ，电压表示数如图乙所示，则此时 R_0 两端的电压为_____V。
- (3) 保持滑片 P 不动，用电压表测出灯泡 L 两端的电压 U_2 。
- (4) 保持滑片 P 不动，用电压表测出 a 、 b 两点之间的电压 U 。
- (5) 移动滑片 P 的位置，重复步骤(2)(3)(4)两次。

【交流评估】

(1) 小明得出的结论：串联电路中各个电阻两端的电压相等，总电压等于各个电阻两端的电压之和，而另一小组的小芳得出的结论是：串联电路中各个电阻两端的电压不相等，总电压等于各个电阻两端的电压之和。你认为_____的结论更合理，理由是_____。

(2) 小明按如图甲所示接好电路，闭合开关S，无论怎样移动滑片P，灯泡都不亮，但电压表有读数，经检查：除灯L和定值电阻 R_x 外，其余都没有问题，则电路中存在的故障可能是_____。为进一步确定故障，应将电压表接在_____两端，并观察电压表有无示数。

19. 实验桌上提供了符合要求的电源一个，阻值未知的定值电阻一个，已调零的电流表和电压表各一只，开关一个，滑动变阻器一个（铭牌上标有“ 20Ω 1A”），导线若干。璐璐用这些器材设计测量未知定值电阻阻值的实验探究，请你完成下列问题：



(1) 连接电路后闭合开关，发现电压表无示数，电流表有示数，则电路中发生的故障可能是_____。

(2) 排除故障后，她调节滑动变阻器的滑片P，当电压表的示数为2.4V时，电流表的示数如图乙所示，为_____A， R_x 的阻值为_____Ω。

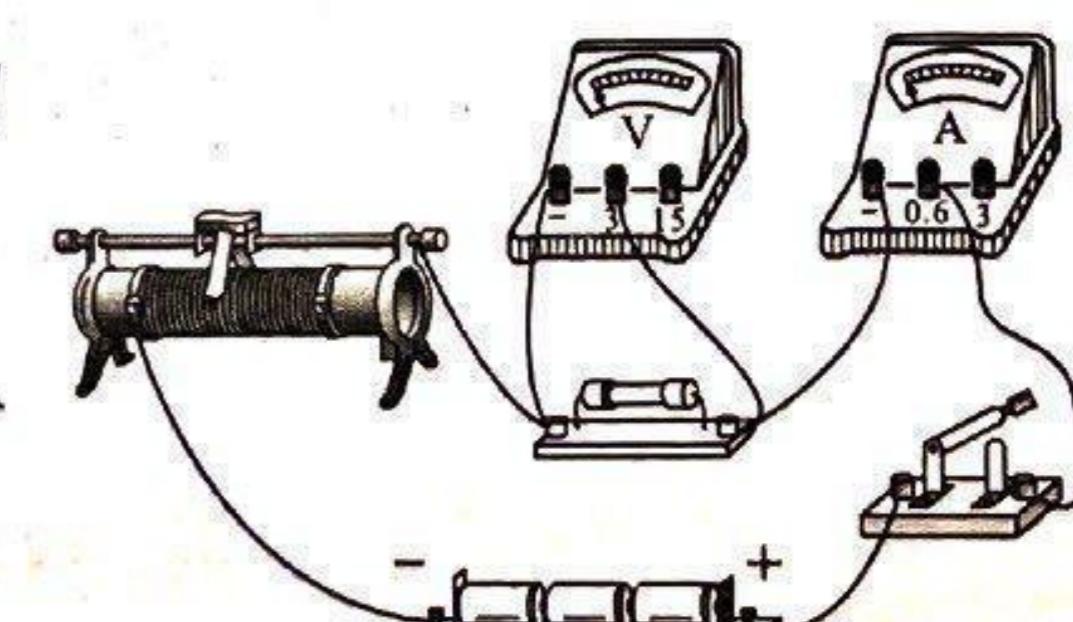
(3) 测出电阻后，她认为实验已经完成了，小妍则认为仅这样就得出电阻的阻值不够可靠，原因是_____。

(4) 璐璐正准备继续实验，发现电流表已损坏，她利用电压表和滑动变阻器设计了电路对该电阻 R_x 再次测量，请将设计好的电路填入虚线框内，并帮她将实验步骤补充完整：

- ① 按照所设计的电路图连接好电路；
 - ② 将滑片P移至最大阻值处，闭合开关S，读出电压表的示数 U_1 ；
 - ③ 闭合开关S，将滑片P移至_____处，读出电压表的示数 U_2 ；
 - ④ 根据已知条件和测量结果，写出此方法所测得的电阻 R_x 的表达式： $R_x = \frac{U_2}{U_1}R$
- (滑动变阻器的最大阻值用 R 表示)。

20. “620”创新实验小组同学进行了“探究电流与电压、电阻的关系”的实验。

【实验器材】电源（电压恒为4.5V），电流表、电压表各一个，开关一个，三个定值电阻（ 5Ω 、 10Ω 、 15Ω ），两个滑动变阻器（A：“ 20Ω 2A”；B：“ 50Ω 1A”），导线若干。



(1) 小彤通过改变定值电阻R两端的电压，测得电流、电压的值如表一所示，分析数据可得出的结论是_____，所选的定值电阻为_____Ω。

【进行实验】

表一

电压 U/V	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8
电流 I/A	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28

表二

电阻 R/Ω	5	10	15
电流 I/A	0.30	0.15	0.10

- (2) 小宇先将 5Ω 的电阻连入电路中, 闭合开关, 移动滑片, 使与电阻并联的电压表的示数为 $1.5V$, 并记下电流值; 再分别改接 10Ω 、 15Ω 的电阻, 重复上述实验, 得到了表二中的实验数据。实验中, 小宇每次移动变阻器滑片的目的是 _____, 可得出的结论是 _____。

- (3) 小琳在探究猜想②时, 重新设计了电路, 保持电压表的示数 $3V$ 不变, 也完成了实验探究, 且告诉老师得到与表二相同的数据。

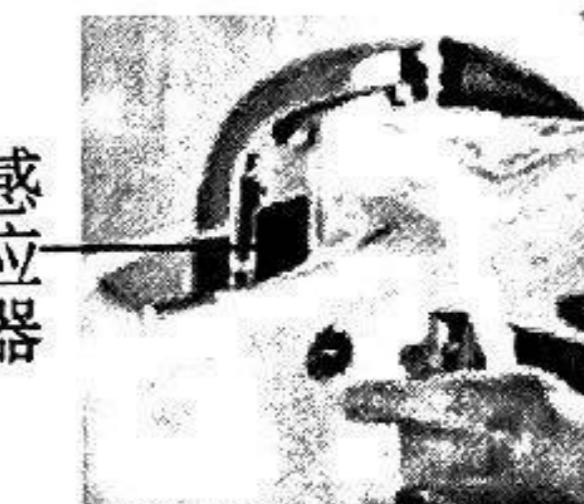
【交流评估】

- (1) 小琳与小宇实验的不同处是 _____, 且小琳所选的是滑动变阻器 _____ (选填“A”或“B”)。

- (2) 老师对小彤做了 5 次实验给予肯定, 同时建议实验时, 最好使定值电阻两端的电压成整数倍的变化, 这样做好处是 _____。

21. 小青与同学乘坐高铁时, 发现了许多与物理有关的知识。

- (1) 高铁的车头设计成子弹头型, 目的是减小 _____。如图甲所示是车上的红外线感应水龙头, 使用时, 感应窗发出的红外线照到手上发生了光的 _____ 现象, 使感应窗内的红外线接收管接收到信号后控制出水。

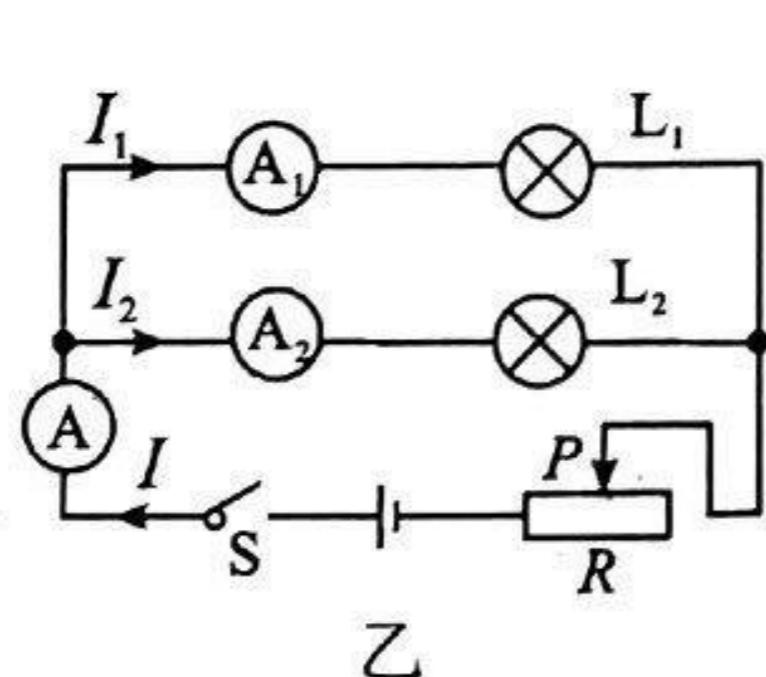


甲

- (2) 列车进站前要提前刹车, 这是因为列车刹车后由于 _____, 还要继续运动一段距离。

- (3) 通过隧道时, 每个车厢的照明灯都会亮起, 而且亮度相同。他们想: 车厢的照明灯是并联的, 并联电路中电流有什么规律呢?

【设计实验与进行实验】小青设计了如图乙所示的电路, 通过实验, 得到下表数据:



电流	第1次	第2次	第3次	第4次
I_1/A	0.18	0.22	0.24	1.40
I_2/A	0.18	0.22	0.24	0.28
I/A	0.36	0.44	0.48	0.56

【分析与论证】

- (1) 小青分析数据时, 发现表格中第 _____ 组数据错误, 请指出错误的原因: _____。

- (2) 改正错误后, 根据实验数据可以得到结论: _____。

【交流与合作】与同学讨论交流后, 发现她的实验设计有不足之处, 请指出: _____。