**《第十二章 欧姆定律》单元测试**

一、选择题(每题3分，共30分)

1. 关于公式*R*＝，以下说法正确的是(　　)

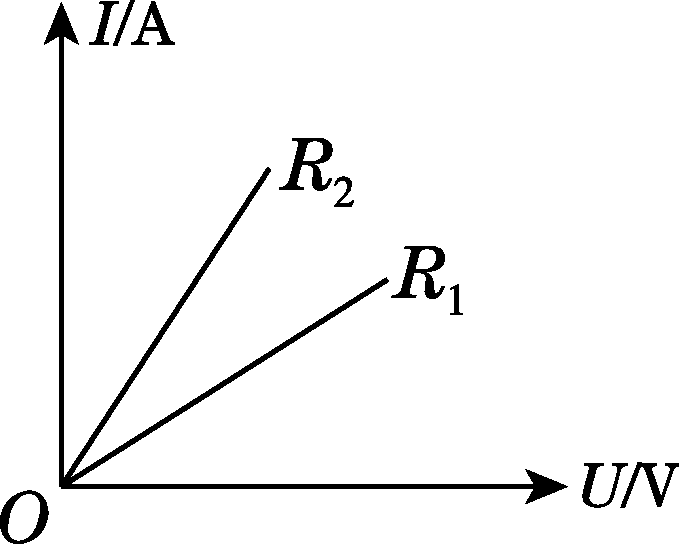
*A*．导体的电阻跟它两端的电压成正比

*B*．导体的电阻跟通过它的电流成反比

*C*．导体的电阻跟它两端的电压和通过它的电流无关

*D*．导体的电阻由它两端的电压和通过它的电流的比值决定

2. 如图所示的为电阻*R*1、*R*2的*I*­*U*关系图像。由图可知(　　)



(第2题)

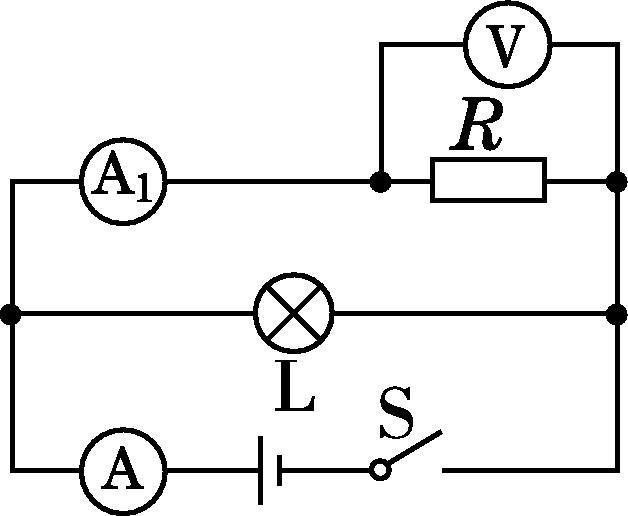
A．电阻*R*2>*R*1

B．*R*1两端的电压越大，其阻值越大

C．通过电阻的电流越小，其阻值越小

D．将*R*1、*R*2串联接在电路中，*R*1两端的电压大

3. 在如图所示的电路中，电源电压保持不变，开关S闭合时，发现图中只有两个表的指针发生偏转，电路中的电阻*R*或灯L只有一个出现故障，则可能是(　　)



(第3题)

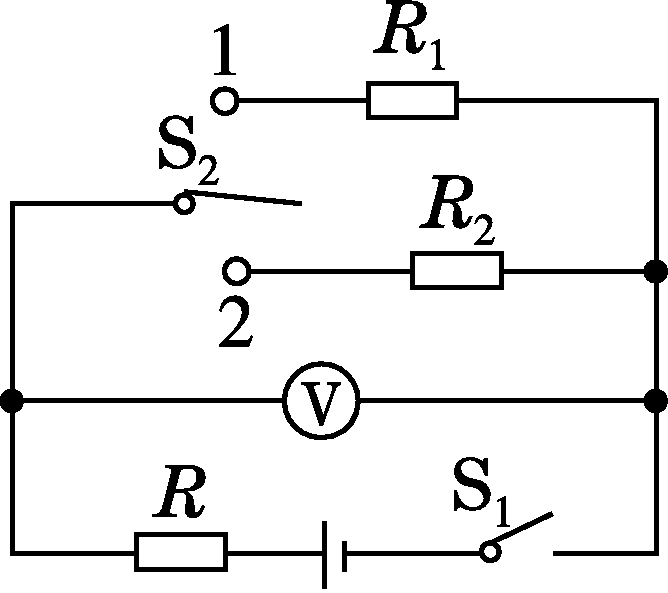
A．电流表A示数为零，灯L短路

B．电流表A示数为零，灯L断路

C．电流表A1示数为零，电阻*R*短路

D．电流表A1示数为零，电阻*R*断路

4. 在如图所示的电路中，已知定值电阻*R*1＝5 Ω，*R*2＝4 Ω。当开关S2接到位置1，闭合S1时，电压表的示数为1.0 V；当开关S2接到位置2，闭合S1时，电压表的示数可能为(　　)



(第4题)

A．1.2 V

B．2.1 V

C．0.9 V

D．1.1 V

5. 无人机利用测距传感器来判断离地高度。若某测距传感器的电阻*R*1的阻值与离地高度*h*的关系如图甲所示，如图乙所示的检测电路采用了“稳流电源”(电源输出的电流恒定)，要使高度表(实质是电流表或电压表)示数能随飞行高度的变化而改变，以下说法正确的是(　　)

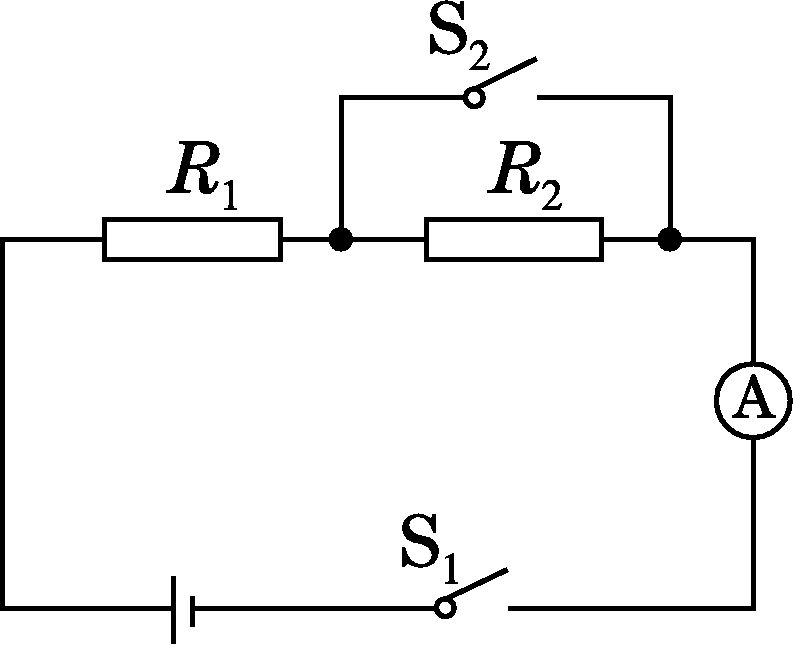
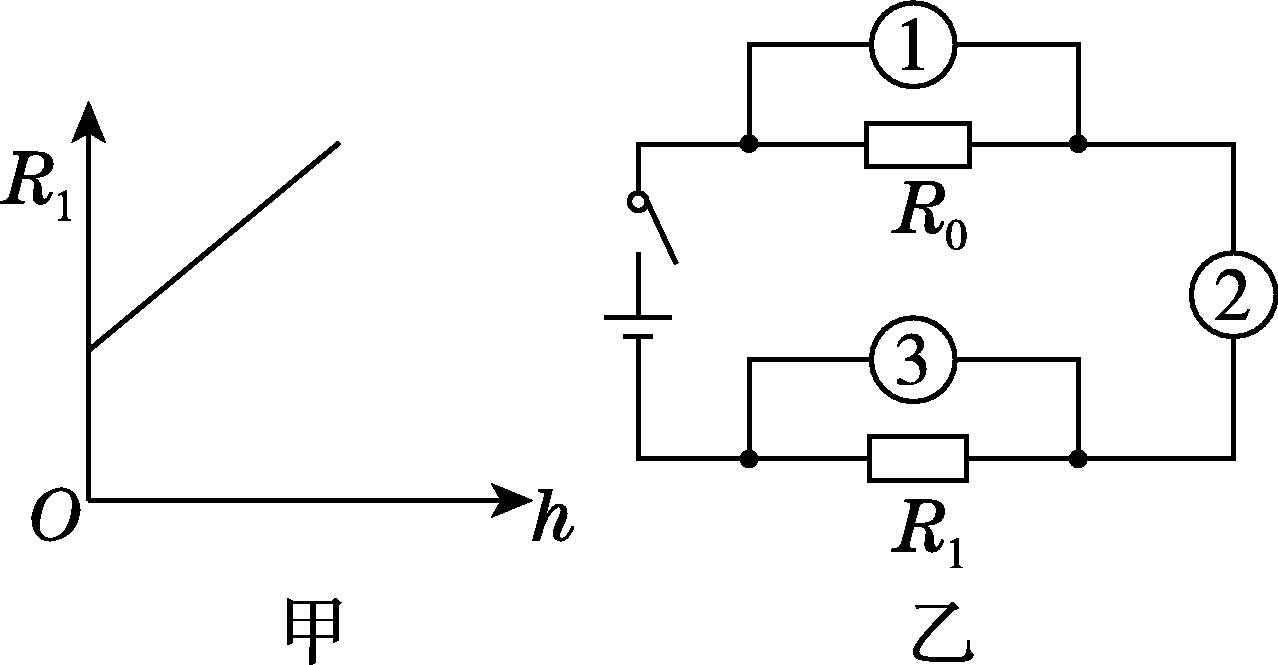
A．高度表应该是电压表，安装在“1”处

B．高度表应该是电流表，安装在“2”处

C．高度表应该是电压表，安装在“3”处

D．高度表应该是电流表，安装在“3”处

(第5题)　　(第6题)



6. 如图所示，电源电压保持不变。当开关S1闭合、S2断开时，电流表的示数为0.2 A；当开关S1、S2都闭合时，电流表的示数为0.8 A。则电阻*R*1与*R*2的比值为(　　)

A．1 ∶3　 B．3 ∶1

C．2 ∶3　 D．3 ∶2

7. 有两个用电器甲和乙，其电流与其两端电压的关系如图所示，其中直线表示甲的电流与其两端电压的关系。下列说法正确的是(　　)

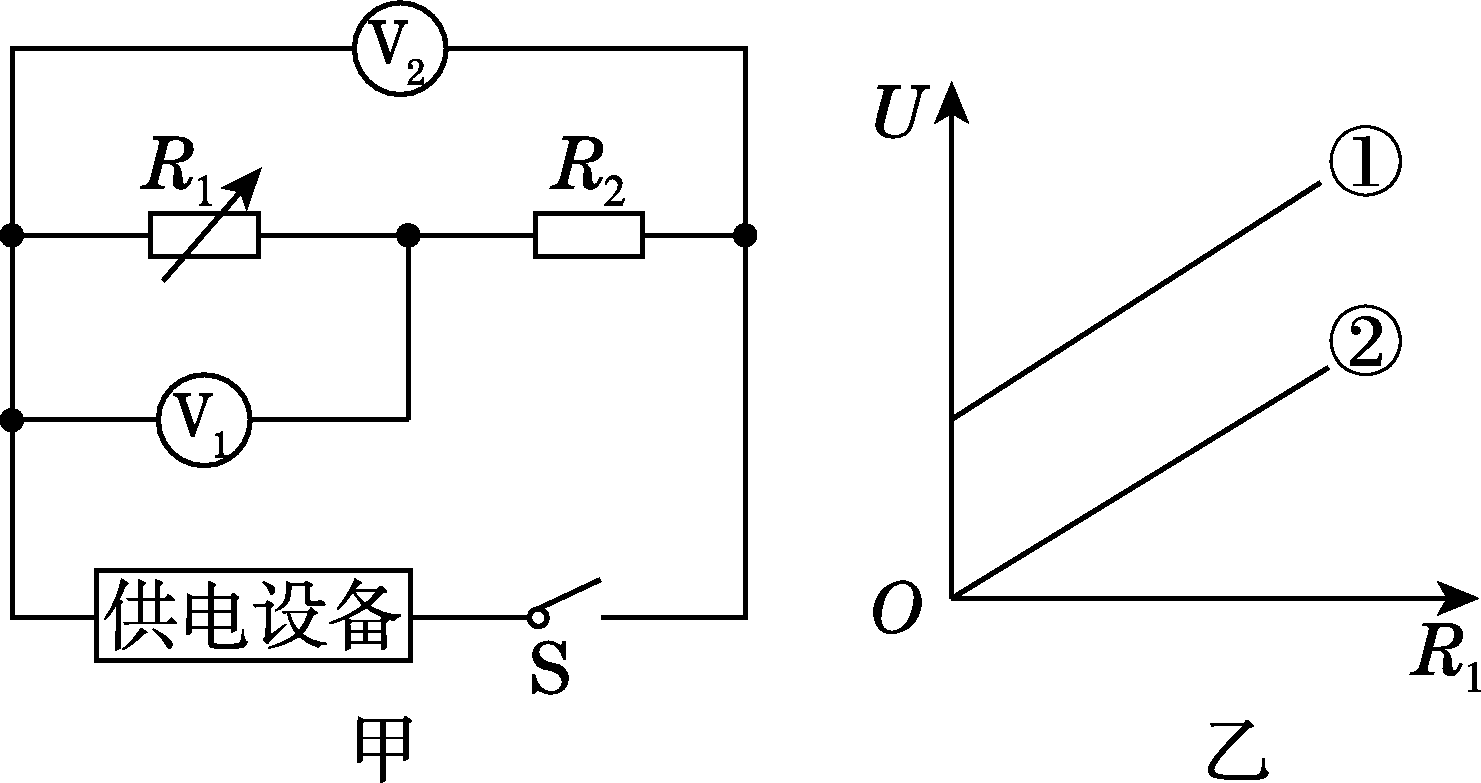
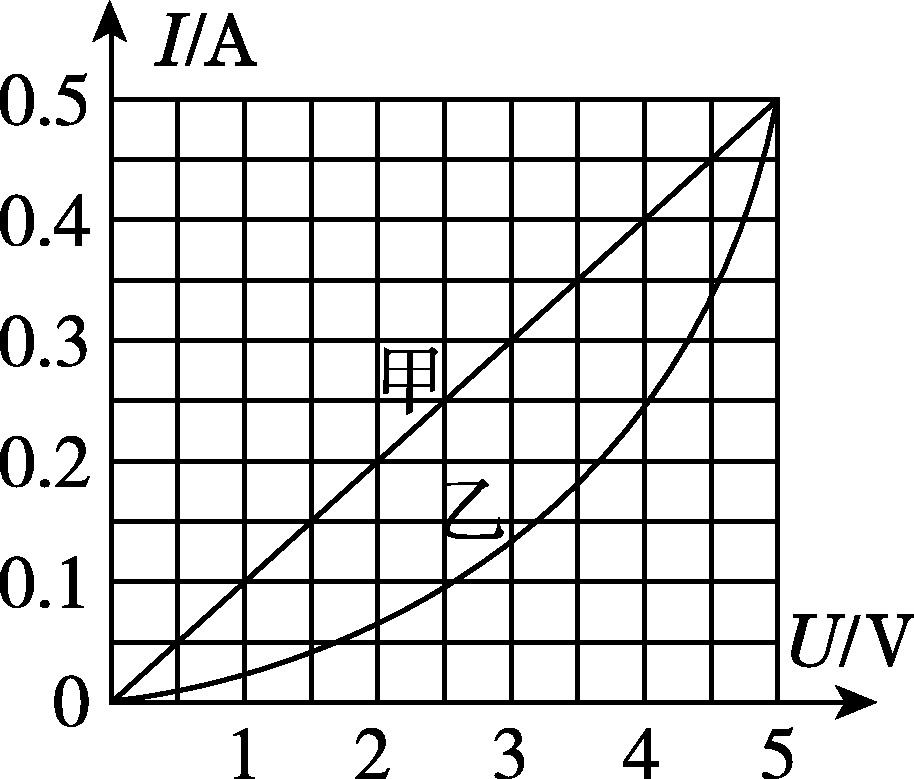
A．甲的电阻跟它两端的电压成正比，跟电流成反比

B．当甲两端的电压为 0 V 时，甲的电阻大小为0 Ω

C.如果把这两个用电器串联接在电压为 6 V 的电路中,电路中的电流是0.35 A

D．如果把这两个用电器并联接在电压为4 V 的电路中,干路中的电流是0.65 A

(第7题)　(第8题)



8. 如图甲所示，*R*1是电阻箱，*R*2是定值电阻，闭合开关S，改变*R*1的阻值，两电压表示数与*R*1的关系图像如图乙所示，已知图线①和②相互平行，则(　　)

A．①是 V1示数和*R*1的关系图线

B．供电设备两端的电压保持不变

C．电路中的电流随*R*1的增大而减小

D．电路总功率随*R*1的增大而增大

9. 如图甲所示，电源电压恒为9 V，滑动变阻器的最大阻值为100 Ω，电流在0.1～0.4 A之间时电子元件均能正常工作。若通过此电子元件的电流与其两端电压的关系如图乙所示，则下列判断正确的是(　　)

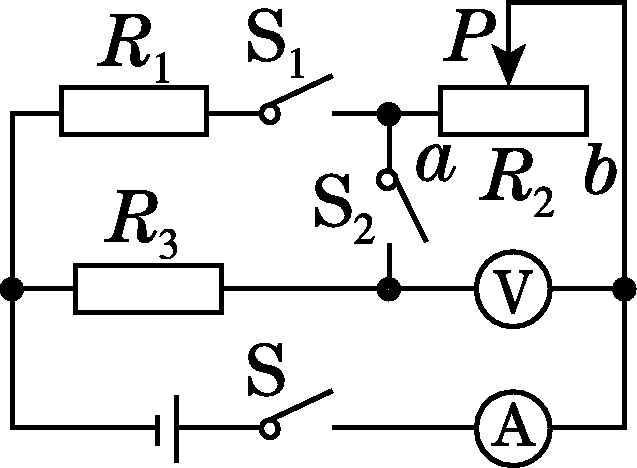
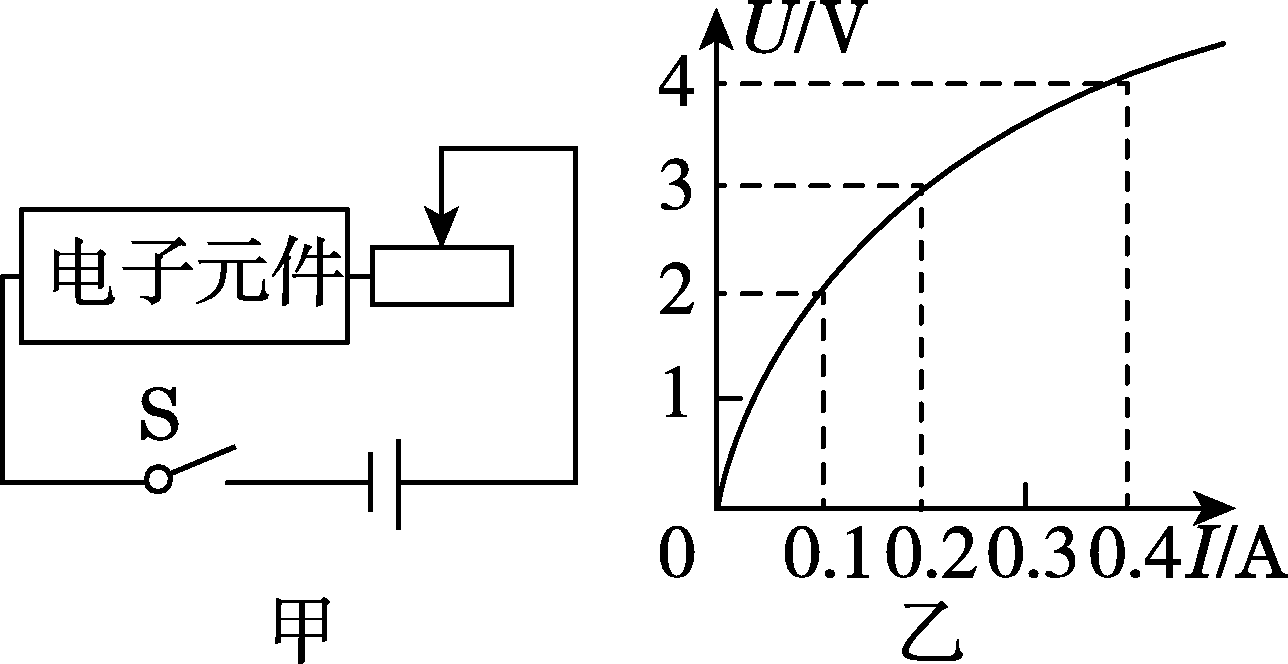
A．电子元件工作时，其电阻保持不变

B．为使电子元件处于正常工作状态，滑动变阻器的阻值范围应控制在12.5～70 Ω

C．当变阻器滑片在中点时，电子元件与滑动变阻器两端的电压之比为1 ∶1

D．当电路中的电流为0.2 A时，滑动变阻器接入电路中的阻值为20 Ω

(第9题)　(第10题)



10. 如图所示，电源电压保持6 V不变，*R*1＝5 Ω，*R*3＝15 Ω，滑动变阻器*R*2标有“15 Ω　2 A”字样，下列说法正确的是(　　)

A．当*R*2的滑片*P*在*b*端，只闭合S、S1时，电流表示数为0.3 A，电压表示数为0

B．当*R*2的滑片*P*在*b*端，只闭合S、S2时，电流表示数为0.2 A，电压表的示数为3 V

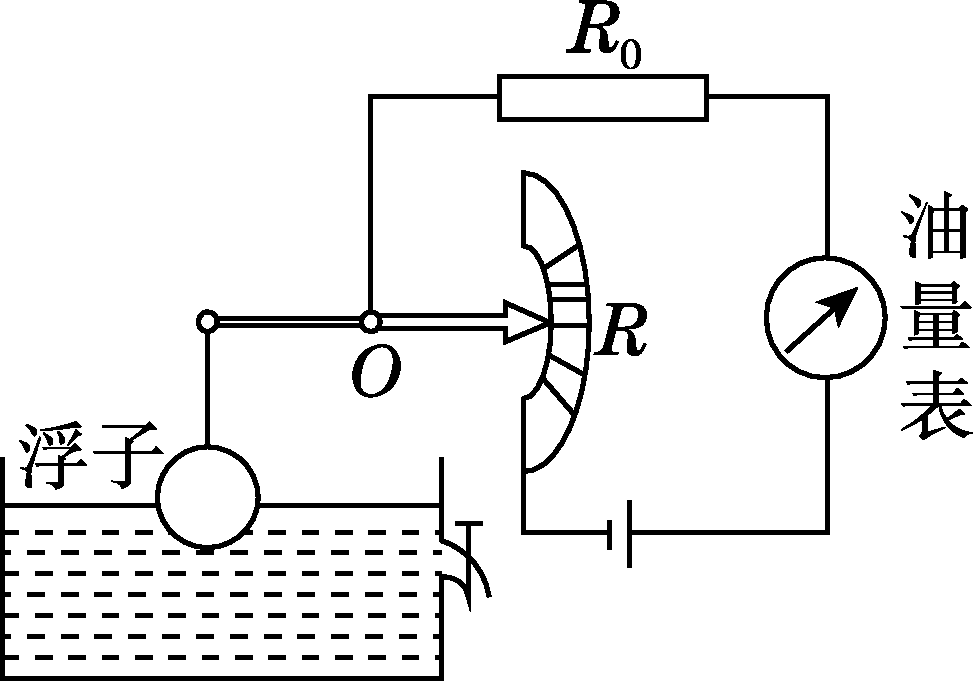
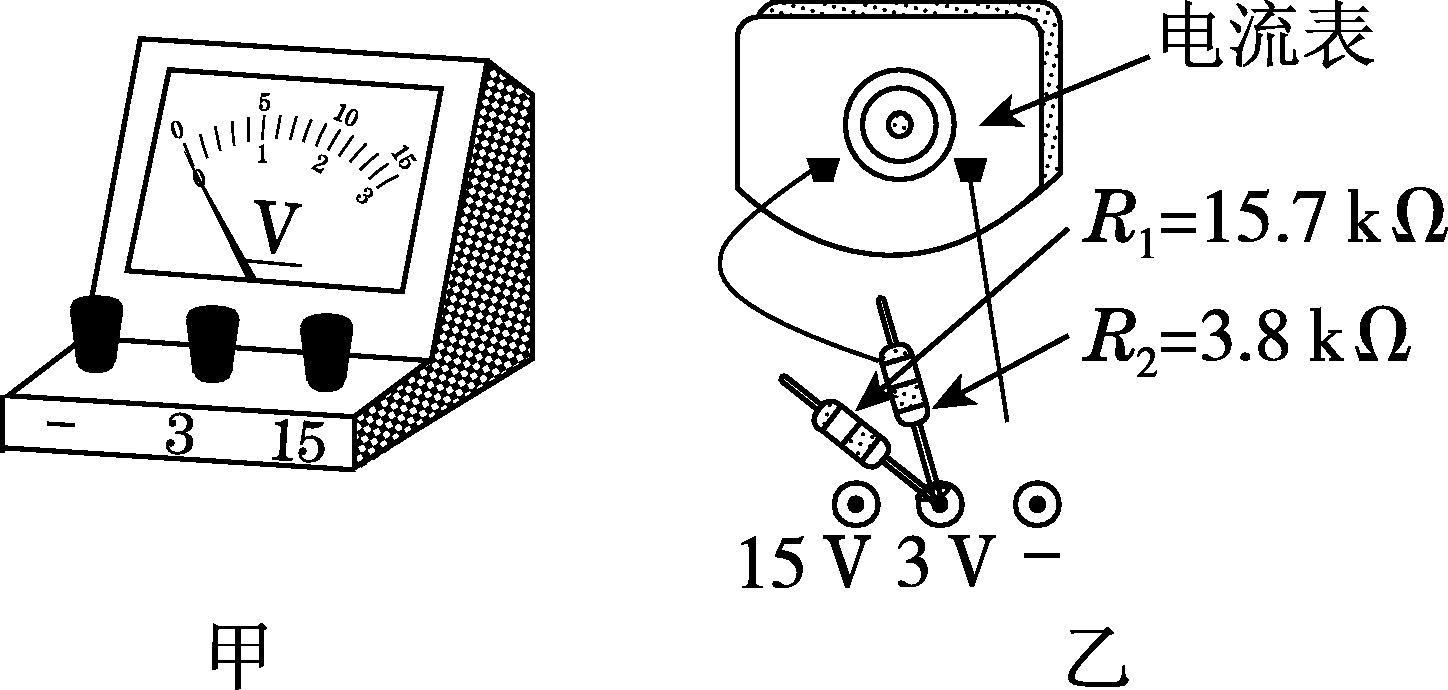
C．当*R*2的滑片*P*在*a*端，只闭合S、S2时，电流表示数为0.4 A，电压表示数为6 V

D．当*R*2的滑片*P*在*a*端，闭合S、S1、S2时，电流表示数为1.2 A，电压表的示数为0

二、填空题(每空2分，共26分)

11. 小宇学习了电压表后，他很想知道为什么同一个表盘只要连接不同的接线柱，就可以实现量程的转换。于是，他将电压表(如图甲)的后盖打开，看到了如图乙所示的电路连接情况。小宇发现电压表其实是由一个小量程的电流表改装而成的，“3 V挡”和“15 V挡”都是由同一个电流表分别与不同的电阻\_\_\_\_\_\_\_\_联而成的，电阻越大，量程越\_\_\_\_\_\_\_\_，这里的电阻起到了\_\_\_\_\_\_\_\_作用。

(第11题)　(第12题)

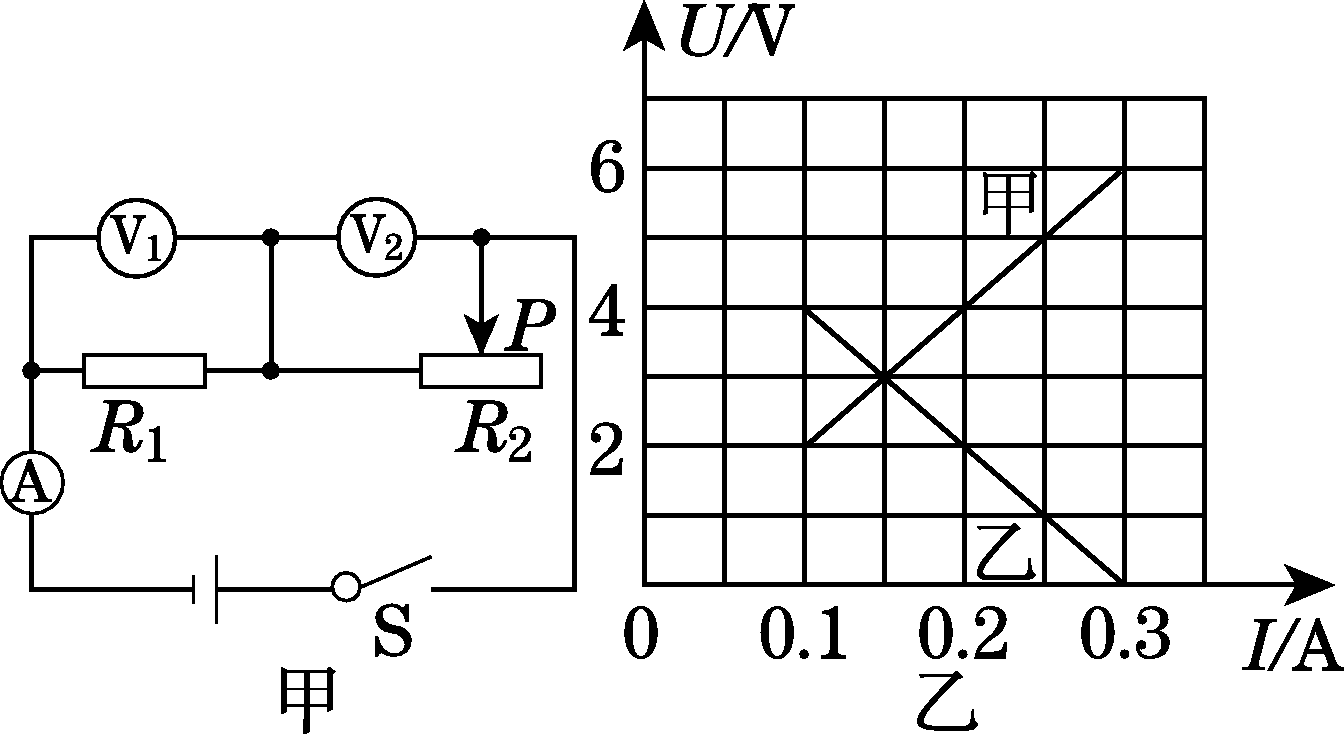


12. 如图所示的是自动测定油箱内油量的原理图，*O*为杠杆支点，油量表是由量程为0～0.6 A的电流表改装而成的，*R*0的阻值为10 Ω，电源电压为3 V，*R*是规格为“20 Ω 1 A”的滑动变阻器。当*R*的滑片处于最上端时，电路中的电流是\_\_\_\_\_\_\_\_ A，此时油量表标示为0。若换用电压表改装成油量表，要求油面升高时电压表示数变大，电压表应并联在图中\_\_\_\_\_\_\_\_(填“*R*0”或“*R*”)两端。

13. 将阻值为100 Ω的均匀导线对折后的阻值为\_\_\_\_\_\_\_\_Ω，将对折后的导线两端加4.5 V电压时，通过导线的电流为\_\_\_\_\_\_\_\_ A。

14. 有两只定值电阻，甲标有“10 Ω　1 A”，乙标有“12 Ω　0.5 A”，把它们串联在同一电路中，总电阻为\_\_\_\_\_\_\_\_Ω，电路两端允许加的最大电压为\_\_\_\_\_\_\_\_V；若把两只定值电阻并联起来，则干路流过的最大电流是\_\_\_\_\_\_\_\_A。

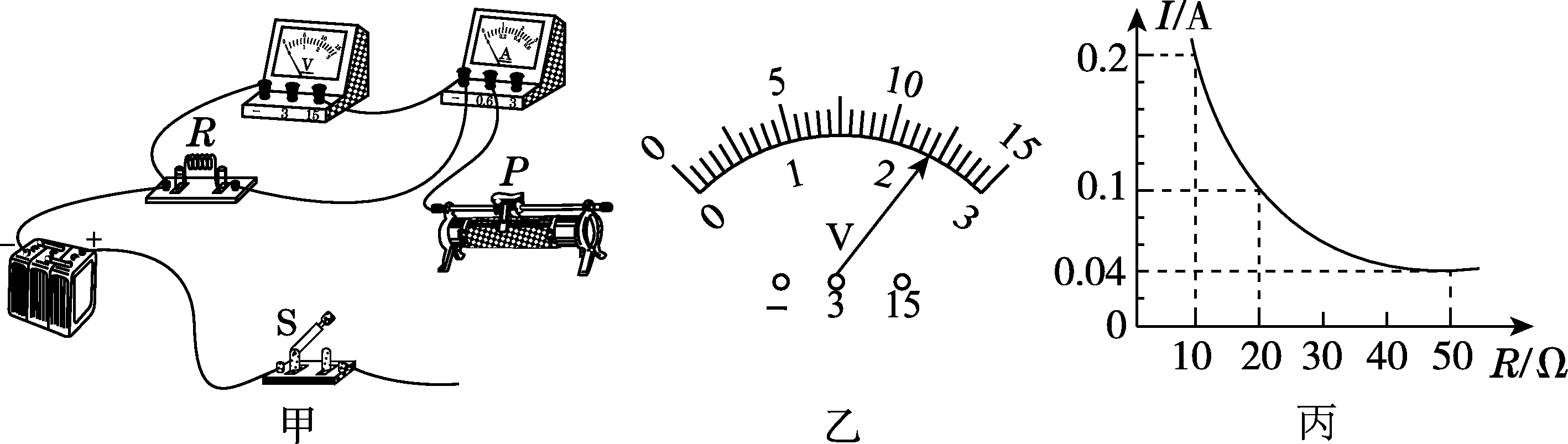
15. 如图甲所示，电源电压保持不变。闭合开关S，调节滑动变阻器，两电压表的示数随电路中电流变化的图像如图乙所示，根据图像的信息可知\_\_\_\_\_\_(填“甲”或“乙”) 是电压表V2示数变化的图像，电源电压为\_\_\_\_\_\_V，电阻*R*1的阻值为\_\_\_\_\_\_Ω。



(第15题)

三、实验探究题(第16题16分，第17题12分，共28分)

16. 小怡同学为了探究“电流与电阻的关系”，设计了如图甲所示的实验电路。她在学校实验室找来了如下器材：电压恒为3 V的电源，电流表、电压表各一只，一个开关，阻值分别为10 Ω、20 Ω、50 Ω的定值电阻各一个，标有“20 Ω　1 A”字样的滑动变阻器一个，导线若干等。



(第16题)

(1)图甲实验电路中有一根导线连接错误，请你在连接错误的导线上打“×”，然后用笔画线代替导线画出正确的连接方法。要求：滑片向左移动时电流表示数变大。

(2)小怡改正甲图电路后，闭合开关，移动滑动变阻器滑片时，发现电流表指针正常偏转，电压表示数为零，则发生这种故障的原因可能是定值电阻*R*发生了\_\_\_\_\_\_\_\_。

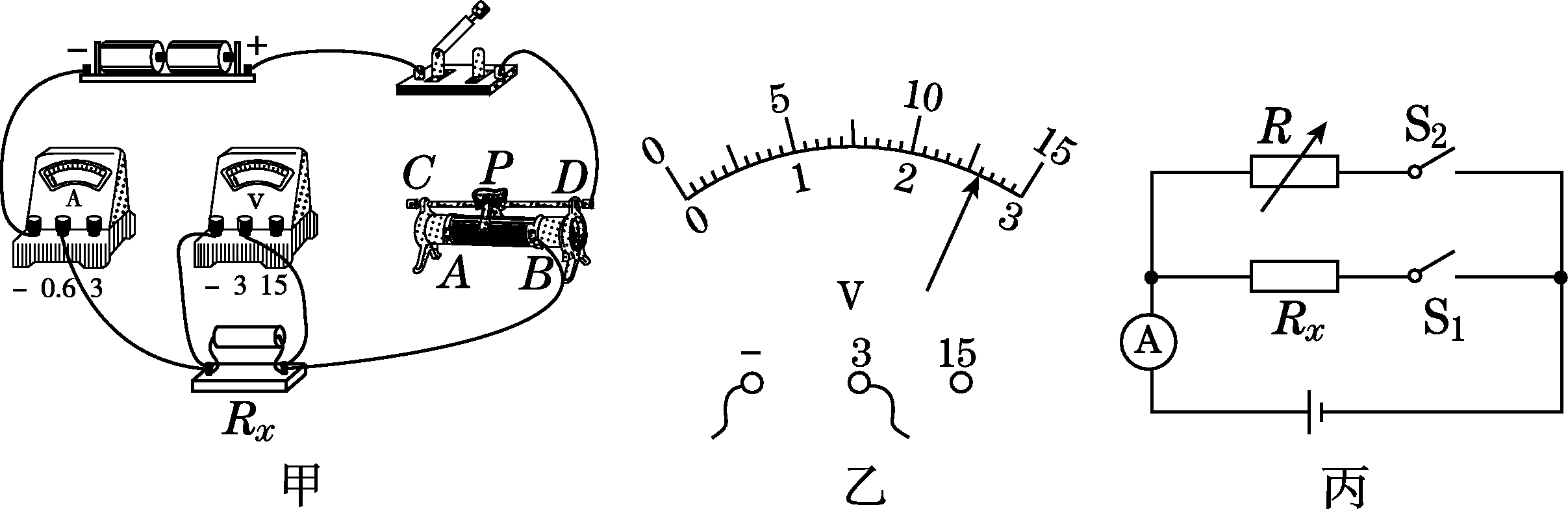
(3)故障排除后，小怡先把10 Ω的电阻接入电路，移动滑变阻器滑片，使电压表示数为2 V，读出电流表示数后，断开开关，她直接拆下10 Ω的电阻，改换成阻值为20 Ω的电阻继续做实验，闭合开关，电压表示数如图乙所示，其示数是\_\_\_\_\_\_\_\_V，要完成这次实验，接下来她应将变阻器滑片向\_\_\_\_\_\_\_\_(填“左”或“右”)端移动。

(4)当小怡改用50 Ω的电阻继续实验时，发现无论怎样移动滑动变阻器滑片，都无法使电压表示数达到实验要求的值，你认为“电压表示数无法达到实验要求的值”的原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(5)小怡解决了上述问题后，完成了实验。利用收集到的多组数据，作出了如图丙所示的图像。分析图像得出了电流与电阻的关系是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

17. 现要测量电阻*Rx*的阻值，提供的实验器材如下：待测电阻*Rx*(约5 Ω)、两节干电池、电流表、电压表、 滑动变阻器、开关及导线若干等。

(第17题)



(1)实验电路如图甲所示。实验过程中，某次测量电流表的示数为0.50 A，电压表的示数如图乙所示，该示数为\_\_\_\_\_\_\_\_V，则*Rx*＝\_\_\_\_\_\_\_\_Ω。

(2)某同学利用电源(电压未知)、电阻箱(0～999.9 Ω)和电流表(指针能正常偏转，但刻度盘示数模糊不清)等器材，测电阻*Rx*的阻值，设计的电路如图丙所示。完成下列实验步骤：

①正确连接电路，断开S1、S2，将电阻箱*R*的阻值调至最大；

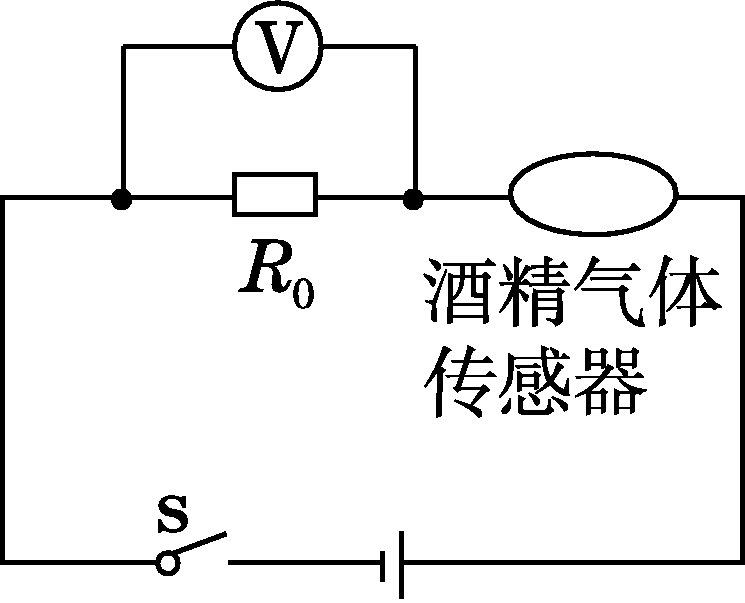
②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

③\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

④电阻*Rx*＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 (用测得量的符号表示)

四、计算题(共16分)

18. 饮酒驾车是指车辆驾驶人员血液中的酒精含量大于或者等于20 mg/100 mL，小于80 mg/100 mL的驾驶行为。醉酒驾车是指车辆驾驶人员血液中的酒精含量大于或者等于80 mg/100 mL的驾驶行为。如图所示的电路是交警使用的某型号酒精测试仪的工作原理图。电源电压为3 V，且保持不变，定值电阻*R*0＝10 Ω，酒精气体传感器*R*1的阻值随血液中酒精含量(吹气)的变化如表中所示。



(第18题)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 血液中酒精含量 | 0 | 20 mg/100 mL | 80 mg/100 mL |
| 传感器*R*1的阻值/Ω | 40 | 30 | 5 |

(1)吹气显示血液中的酒精含量为零时，电压表的示数是多少？

(2)吹气显示血液中的酒精含量达到饮酒驾驶程度时，通过*R*0的电流是多少？

(3)醉酒驾车的驾驶员吹气时，电压表的示数至少是多少？

**答案**

一、1. C　2. D　3. D　4. C　5. C　6. A　7. D　8. D　9. B　10. B

二、11. 串；大；分压

12. 0.1；*R*0

13. 25；0.18

14. 22；11；1.1

15. 乙；6；20

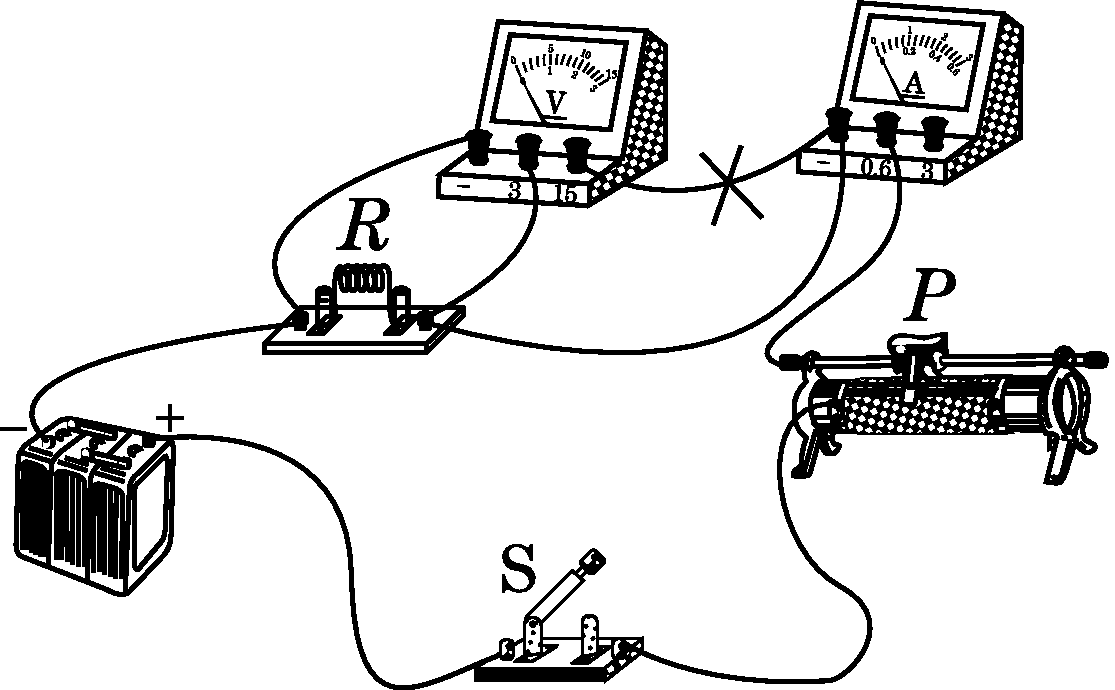
三、16. 解：(1)如图所示。

(2)短路

(3)2.4；右

(4)变阻器的最大阻值太小了

(5)当电压一定时，通过导体的电流与电阻成反比



(第16题)

17. (1)2.6；5.2

(2)②闭合S1，标记电流表指针所指的位置　③断开S1，闭合S2，调节电阻箱，使电流表指针指在标记的位置，记下电阻箱阻值*R*0　④*R*0

18. 解：(1)由表格数据可知，吹气显示血液中的酒精含量为零时，酒精气体传感器的电阻*R*1＝40 Ω，电路中的电流：*I*＝＝＝＝0.06 A，电压表的示数：*U*0＝*IR*0＝0.06 A×10 Ω＝0.6 V。

(2)由表格数据可知，当血液中酒精含量为20 mg/100 mL时，酒精气体传感器的电阻*R*1′＝30 Ω，通过*R*0的电流：*I*′＝＝＝＝0.075 A，由表格数据可知，当血液中酒精含量为80 mg/100 mL时，酒精气体传感器的电阻*R*1″＝5 Ω，通过*R*0的电流：*I*″＝＝＝＝0.2 A，吹气显示血液中的酒精含量达到饮酒驾驶程度时，通过*R*0的电流的范围为0.075 A≤*I*0＜0.2 A。

(3)醉酒驾车的驾驶员吹气时，酒精气体传感器的电阻值最大为5 Ω，电路中的电流最小为0.2 A，则电压表的最小示数：*U*0′＝*I*″*R*0＝0.2 A×10 Ω＝2 V，即电压表的示数至少是2 V。