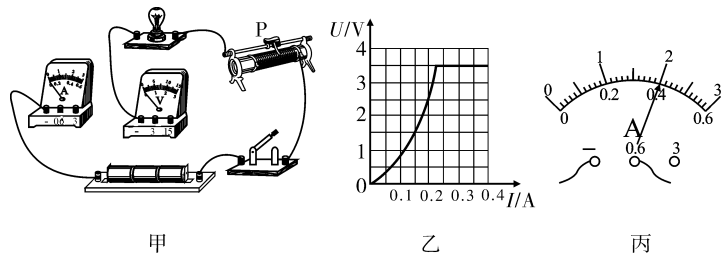


- 27 -

(3)小明调整电路后闭合开关,移动滑片 P 到某处,电压表的示数为 2.2 V。要测得小灯泡正常工作时的电阻,应将滑片 P 向 _____ (选填“左”或“右”)端滑动。

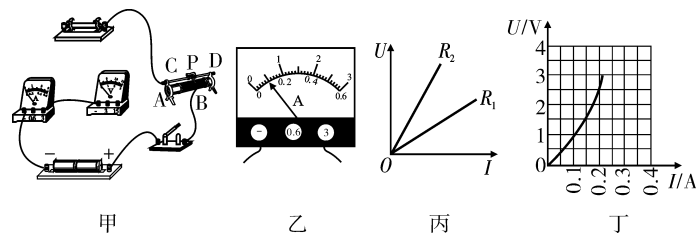


(4)小明通过移动滑片 P,分别记下了多组对应的电压表和电流表的示数,并绘制成了如图乙所示的 $U-I$ 图象,该图是一条曲线,原因是小灯泡电阻受 _____ 影响,根据图象提供的信息,可计算出小灯泡正常工作时的电阻是 _____ Ω 。

(5)实验结束后,小明仅将小灯泡换成定值电阻,来探究“电流与电阻的关系”,小明想要完成四组实验,定值电阻两端的电压为 2 V,电流表示数如图丙所示,为 _____ A,则此时滑动变阻器接入的阻值为 _____ Ω ;断开开关,将定值电阻换成阻值为 10 Ω 的电阻,其余不动,闭合开关,电压表示数将 _____ (选填“变大”或“变小”),为完成此四组实验(定值电阻的最大阻值为 25 Ω),滑动变阻器的最大电阻应不小于 _____ Ω 。

17. 小莫学习了电压、电流与电阻之后,跟同学们一起动手实验,探究“电阻的电流跟两端电压的关系”。他们设计如图甲所示的电路,其中电源是两节串联的干电池,滑动变阻器最大阻值为 20 Ω 。

(1)如图甲所示电路并没有连接完整,请你用笔画线代替导线将实物图连接完整。



(2)小莫连接好电路之后,将滑动变阻器的滑片 P 移至阻值最大处,然后闭合开关,发现电流表指针偏转情况最大时如图乙所示,为了提高测量精度,你认为应该如何改进? _____。

(3)改进之后,小莫进行实验,同组的小佳突然发现电压表示数变大,电流表示数变为零,出现这种情况的原因可能是 _____。

(4)小莫通过实验得到两个定值电阻 R_1 、 R_2 对应的 $U-I$ 关系图象,如图丙所示。根据这个图象,小莫他们得到两个结论:①当电阻一定时,通过导体的电流与导体两端的电压成 _____ 关系;②定值电阻 R_1 _____ (选填“<”“>”或“=”) R_2 。

(5)同组小照发现,这个电路也可以测小灯泡电阻,于是他把定值电阻替换成一个正常发光电压为 2.5 V 小灯泡,同样也得到这个灯泡的 $U-I$ 关系图象,如图丁。那么这个灯泡正常发光时的电阻是 _____ Ω ,这

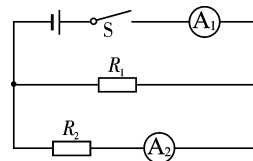
个灯泡的 $U-I$ 关系图象与图丙不同的原因是 _____。

(6)小莫同学还想继续探究电流和电阻的关系。他又将灯泡换成多个定值电阻 R ,保持电压表示数始终为 1.5 V,不断更换定值电阻 R 的阻值,记录各次电流表的示数。当更换电阻 $R=25 \Omega$ 时,若不更换其他器材,此电路 _____ (选填“能”或“不能”)完成实验,请说明理由: _____。

四、计算题(第 18 题 6 分,第 19 题 8 分,第 20 题 8 分,共 22 分)

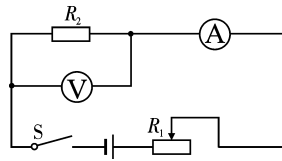
18. 如图所示的电路中,电源电压保持不变,电阻 $R_2=30 \Omega$ 。闭合开关 S 后,电流表 A_1 的示数为 0.5 A,电流表 A_2 的示数为 0.2 A。求:

- (1)电源电压;
- (2)电阻 R_1 的阻值。



19. 交警使用的某型号酒精测试仪的工作原理相当于图所示。电源电压恒为 9 V,传感器电阻 R_2 的电阻值随酒精气体浓度的增大而减小,当酒精气体的浓度为 0 时, R_2 的电阻为 80 Ω 。使用前要通过调零旋钮(即滑动变阻器 R_1 的滑片)对测试仪进行调零,此时电压表的示数为 8 V。求:

- (1)电压表的示数为 8 V 时,电流表的示数为多少?
- (2)电压表的示数为 8 V 时,滑动变阻器 R_1 的电阻值为多少?
- (3)调零后, R_1 的电阻保持不变。某驾驶员对着测试仪吹气 10 s,若电流表的示数达到 0.3 A,表明驾驶员醉驾,此时电压表的示数为多少?



20. 如图所示电路,电源电压 U_0 不变,初始时滑动变阻器的滑片 P 在最右端,但由于滑动变阻器某处发生断路,合上电键后滑片 P 向左滑过一段距离后电流表才有读数。且电压表读数 U 与 x 、电流表读数 I 与 x 的关系如图 B 所示,则:

(1)根据图象可知:断点位置在 x 等于 _____ cm 处,电源电压 U_0 等于 _____。

(2)电阻 R 等于多少欧姆?

(3)从断点处滑片 P 向左滑动的过程中,该滑动变阻器滑片 P 每滑动 1 cm 的阻值变化为多少欧姆? 该滑动变阻器电阻丝没有断路时的总电阻值是多少欧姆?

