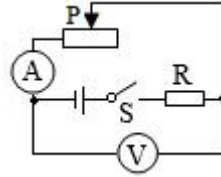


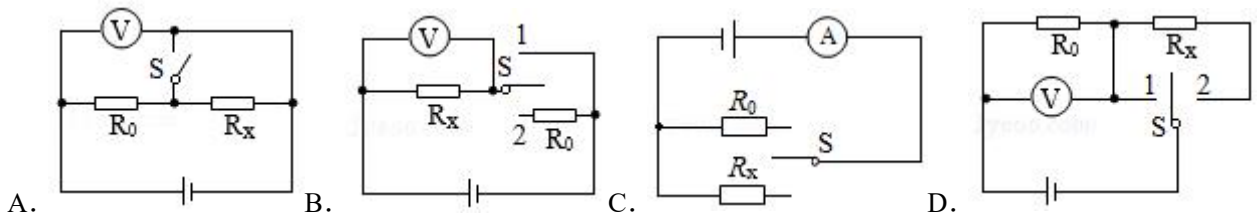
第十五课时 电阻的测量

1. 如图所示的电路，电源电压恒为 4.5V ，电流表的量程为 $0\sim 0.6\text{A}$ ，电压表的量程为 $0\sim 3\text{V}$ ，定值电阻阻值 5Ω ，滑动变阻器 R 的最大阻值 50Ω ，闭合开关 S ，移动滑片 P 的过程中，下列说法正确的是（ ）

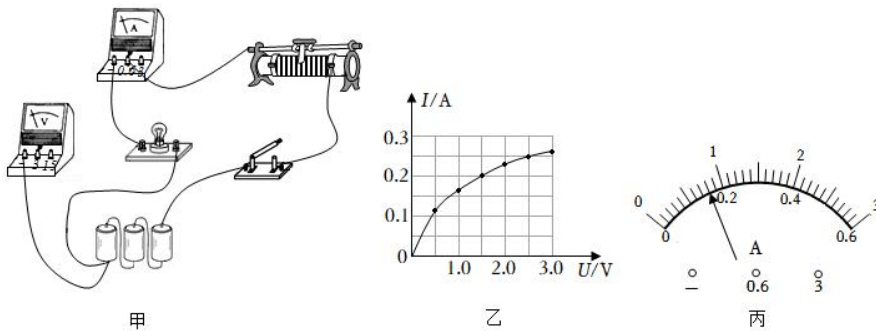
- A. 若滑片 P 向左移，电流表的示数变小
- B. 电压表与电流表的比值不变
- C. 滑动变阻器允许的调节范围是 $2.5\Omega\sim 50\Omega$
- D. 电流表的变化范围是 $0.3\text{A}\sim 0.6\text{A}$



2. 某同学在没有电流表的情况下，利用电压表和已知阻值的定值电阻 R_0 ，测量未知电阻 R_x 阻值，图中不能实现测量 R_x 阻值的电路图是（ ）

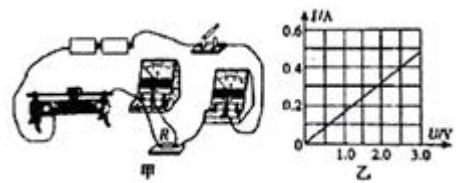


3. 用如图甲所示电路测量额定电压为 2.5V 的小灯泡的电阻，根据实验数据绘制的小灯泡的 $I-U$ 图象如图乙所示。



- (1) 连接电路时，开关应 _____；
- (2) 用笔画线代替导线，将图甲所示电路补充完整；
- (3) 开关闭合前，滑动变阻器的滑片应在滑动变阻器的 _____端；（选填“左”或“右”）
- (4) 电路连接完整后闭合开关，小灯泡不亮，电流表有示数，电压表无示数，可能是小灯泡 _____；
- (5) 排除故障后进行实验，当滑动变阻器的滑片位于某一位置时，电流表示数如图丙所示，为测量小灯泡正常发光时的电阻，应将滑片向 _____（选填“左”或“右”）移动；
- (6) 由图象可知，小灯泡正常发光时的电阻为 _____；
- (7) 实验还发现，通过小灯泡的电流与小灯泡两端的电压不是成正比的，造成这种情况的主要原因是小灯泡的电阻会随着温度的升高而 _____。（选填“增大”、“减小”或“不变”）

4. 在“伏安法测电阻”的实验中，小芳所在的实验小组采用如图甲所示的实验电路测量定值电阻 R 的阻值。



(1) 实验原理_____。

(2) 连接电路。闭合开关前，滑动变阻器滑片 P 应处于_____（选填“最左”或“最右”）端。

(3) 某次实验中，连接好电路，闭合开关时，发现电流表示数几乎为零，电压表示数约 $3V$ ，调节滑动变阻器的阻值，两电表示数均无明显变化，电路故障原因可能是_____（只填序号）。

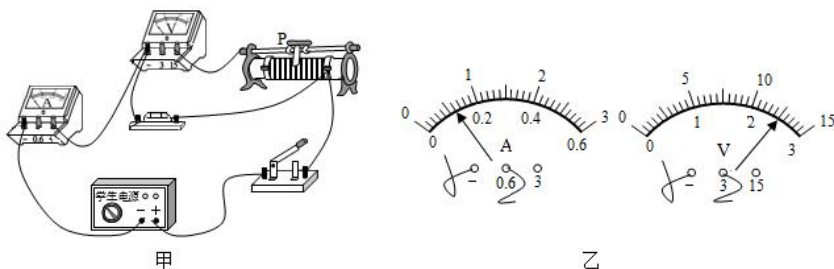
- A. R 断路 B. R 短路 C. 电流表断路 D. 滑动变阻器断路

(4) 排除故障后，在正常实验过程中，如图所示要使电压表示数逐渐变大，滑动变阻器滑片 P 应向_____（选填“左”或“右”）移动。

(5) 根据实验描绘的图象乙可得 $R = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。

5. “测量未知电阻阻值”实验中，提供了学生电源、电流表、电压表、滑动变阻器，一个阻值未知的定值电阻 R_x ，一个额定电压为 $2.5V$ ，阻值约为 8Ω 的小灯泡，开关、导线若干。

(1) 如图甲，“测量定值电阻 R_x 阻值”的实验电路中，接错了一根导线，请在错误的线上打“ \times ”，并用笔画线代替导线改接到正确位置上。



(2) 改正错误后，闭合开关前，滑片应滑至最_____（选填“左”或“右”）端。

(3) 试触后，选择合适量程。闭合开关，调节滑动变阻器，电流表、电压表示数如图乙，则 R_x 的阻值为 _____ Ω （结果保留 1 位小数）。一次实验数据存在误差，接下来应通过 _____ 的方法来减小误差。

(4) 完成实验后，进行误差分析：考虑到电压表中也有电流通过，该电路测得的 R_x 的测量值与真实值相比 _____（选填“偏大”或“偏小”）。

(5) 同学们发现只用一只电表及已有其他器材（忽略定值电阻 R_x 的实验误差），也能测量小灯泡正常发光时的电阻。下列电路设计最合理的一项是 _____。

