

第十一课时

电流与电压和电阻的关系和欧姆定律

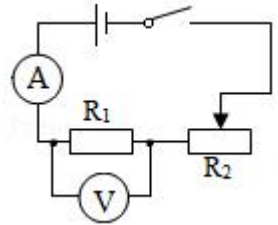
1. 在电学的学习中，比较多实验都用到滑动变阻器，某同学利用如图所示的电路探究“电流与电压、电阻的关系”，有关对应实验中滑动变阻器的作用和操作说法错误的是（ ）

A. 实验开始时，滑动变阻器的滑片处于最大值端，作用是使电路中的电流最小，可以保护用电器

B. 在探究通过导体的电流与导体两端电压关系时，可调节滑片，使电压表的示数产生变化

C. 在探究通过导体的电流与导体的电阻关系时，滑动变阻器的作用是保持接入的定值电阻两端的电压不变

D. 在探究通过导体的电流与导体的电阻关系时，要控制电阻不变



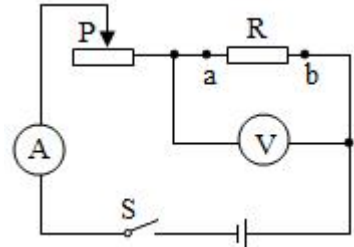
2. 如图，在探究电流与电阻的关系实验时，将 ab 间的电阻由 15Ω 换成 10Ω 时，下一步操作是（ ）

A. 读出电流表与电压表的示数

B. 将滑片 P 向左移动

C. 将滑片 P 向右移动

D. 适当增加电池的节数



3. 对于欧姆定律的理解，下列说法中不正确的是（ ）

A. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，通过电阻的电流跟它两端的电压成正比，跟它的电阻成反比

B. 由 $U = IR$ ，对一定的导体，通过它的电流越大，它两端的电压也越大

C. 由 $R = \frac{U}{I}$ 可知，导体的电阻跟它两端的电压成正比，跟通过它的电流成反比

D. 对一定的导体，它两端的电压与通过它的电流的比值保持不变

4. 一只电阻两端的电压从 2V 增加到 2.8V 时，通过该电阻的电流增加了 0.1A，则该电阻的阻值是（ ）

A. 8Ω

B. 20Ω

C. 28Ω

D. 无法确定

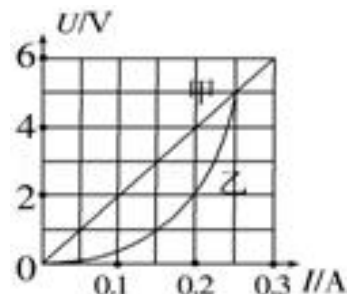
5. 如图所示是电阻甲和乙的 U - I 图象，下列说法正确的是（ ）

A. 甲的电阻值保持 10Ω 不变

B. 乙的电阻值保持 20Ω 不变

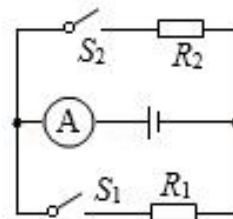
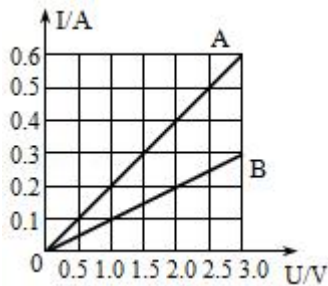
C. 甲、乙并联在电路中，当电源电压为 2V 时，电路总电流为 0.2A

D. 甲、乙串联在电路中，当电路电流为 0.2A 时，电路的总电阻为 30Ω



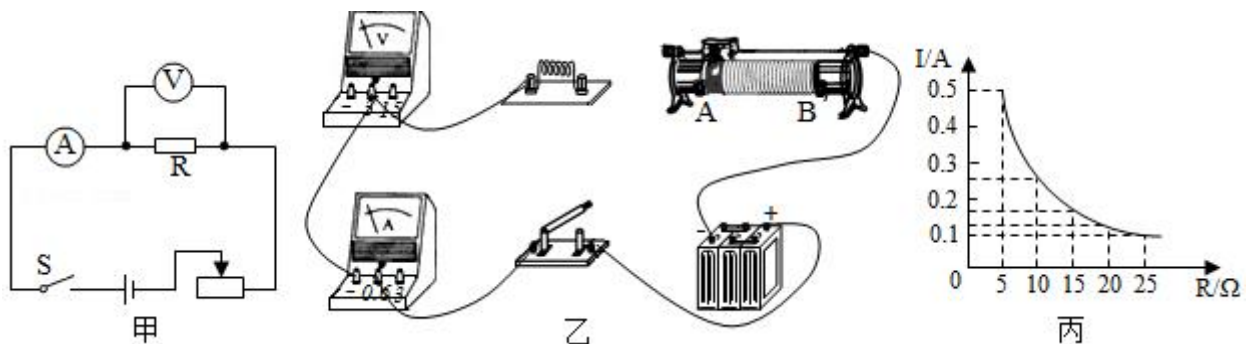
6. 如图是电阻 A、B 的 I - U 图象。由图可知：将电阻 A、B 串联后接入电路，当通过 A 的电流为 0.3A 时，A 和 B 两端的总电压是 _____ V，将电阻 A、B 并联后接入某电路，当通过 B 的电流为 0.2A 时，

A 和 B 两端的总电压是 _____V，干路中电流是 _____A。



7. 如右上图所示的电路，电源电压保持不变， R_1 、 R_2 为定值电阻，其中 $R_1=10\Omega$ 。当只闭合开关 S_1 时，电流表示数为 $0.6A$ ，则电源电压为 _____V；当同时闭合开关 S_1 、 S_2 时，电流表的示数增大了 $0.5A$ ，则 R_2 的阻值是 _____ Ω 。
8. 小欣利用实验探究“电流跟电阻的关系”。已知电源电压为 $6V$ 且保持不变，实验用到的电阻阻值分别为 5Ω 、 10Ω 、 15Ω 、 20Ω 、 25Ω 。

(1) 请根据图甲所示的电路图将图乙所示的实物电路连接完整（导线不允许交叉）；



(2) 小欣把 5Ω 定值电阻接入电路后，闭合开关，电流表有示数而电压表无示数，电路故障可能是 _____。

(3) 排除电路故障进行实验。为达到实验目的，滑动变阻器除了起到保护电路的作用外，还起到的作用。实验中，当把 5Ω 的电阻换成 10Ω 的电阻后，应把变阻器滑片向 _____（选填“ A ”或“ B ”）移动滑动，同时眼睛盯住 _____才可能达到这个目的。

(4) 根据实验数据，作出 $I - R$ 图象如图丙所示。根据实验目的分析图象可得出结论：_____。

9. 在如图所示的电路图中，电源电压恒为 $30V$ ，定值电阻 R_1 的阻值为 15Ω 。同时闭合开关 S_1 和 S_2 时，电流表的示数为 $2.5A$ ，求：

- (1) 此时通过 R_1 的电流大小。
- (2) 定值电阻 R_2 的阻值。

