**第十七章综合练习**

一、选择题(每小题4分,共28分)

**1***.*关于欧姆定律的公式*I=*及其变形公式*U=IR*的理解,下列说法正确的是()

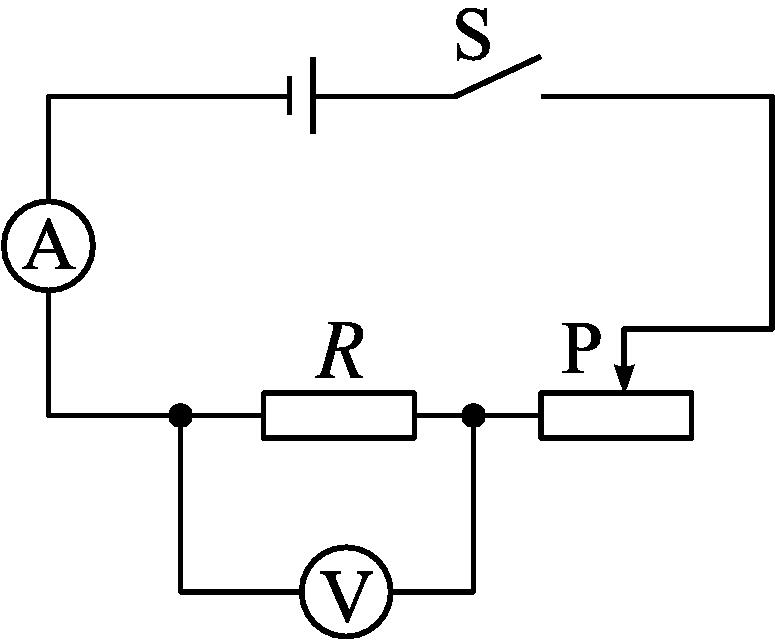
A.导体两端的电压为零时,导体的电阻也为零

B.导体两端的电压一定时,导体的电阻与通过导体的电流成反比

C.导体的电阻一定时,通过导体的电流与导体两端的电压成正比

D.导体的电阻与电压成正比,与电流成反比

**2***.*如图所示,在探究电流跟电压的关系的实验中,下列说法()



①探究电流跟电压的关系时,需要控制导体的电阻一定

②滑动变阻器可以起到改变定值电阻两端的电压的作用

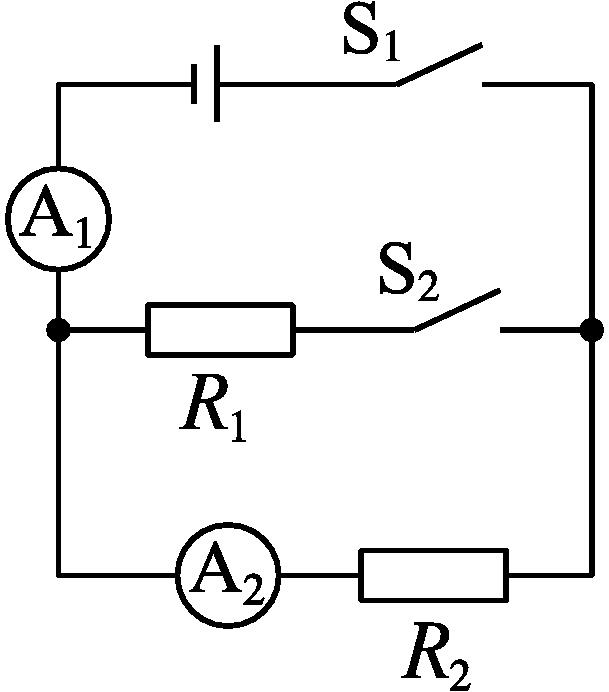
③多次实验是为了减小实验误差

④实验的结论是电流与电压成反比

A.只有①④正确 B.只有①②正确

C.只有②④正确 D.只有②③正确

**3***.*如图所示的电路中,*R*2的阻值为10 Ω。开关S1、S2闭合,电流表A2的示数为0*.*3 A,电流表A1的示数为0*.*5 A。下列说法正确的是()



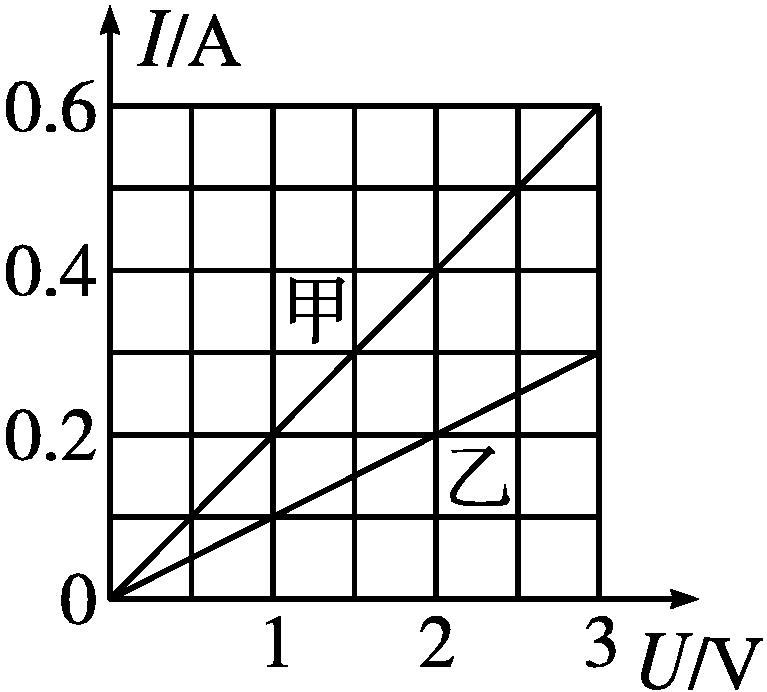
A.通过*R*1的电流为0*.*3 A

B.电阻*R*1的阻值为15 Ω

C.电源电压为5 V

D.开关S2断开时,电流表A2的示数为0*.*5 A

**4***.*小松同学在探究通过导体的电流与其两端电压的关系时,将记录的实验数据通过整理作出了如图所示的图像,下列说法错误的是()



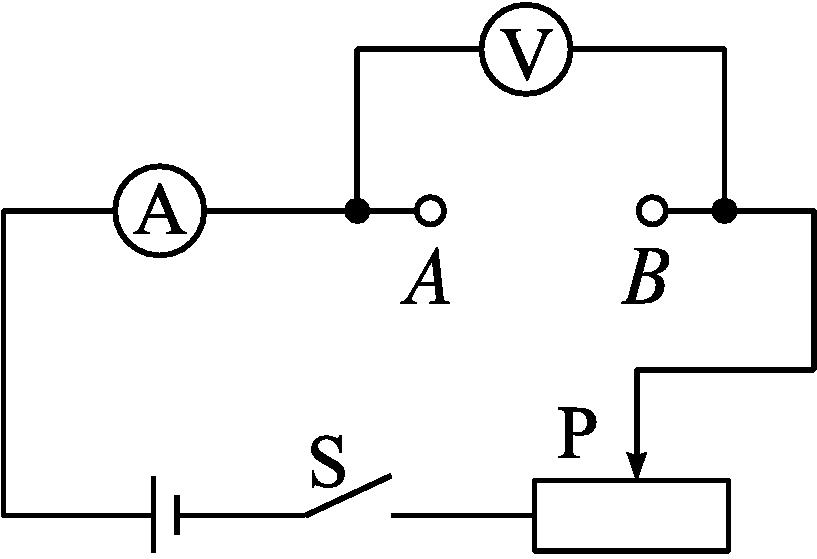
A.依据图像可得导体电阻分别为*R*甲*=*5 Ω、*R*乙*=*10 Ω

B.导体两端的电压为零时,通过导体的电流为零,电阻也为零

C.若只将甲、乙导体串联在电路中,当电路电流为0*.*2 A时,电源电压为3 V

D.若只将甲、乙导体并联在电路中,当电源电压为2 V时,电路总电流为0*.*6 A

**5***.*电学中常见的电路图如图所示,在*A*、*B*两点间分别接入元件,并进行对应实验。关于不同实验的描述正确的是()



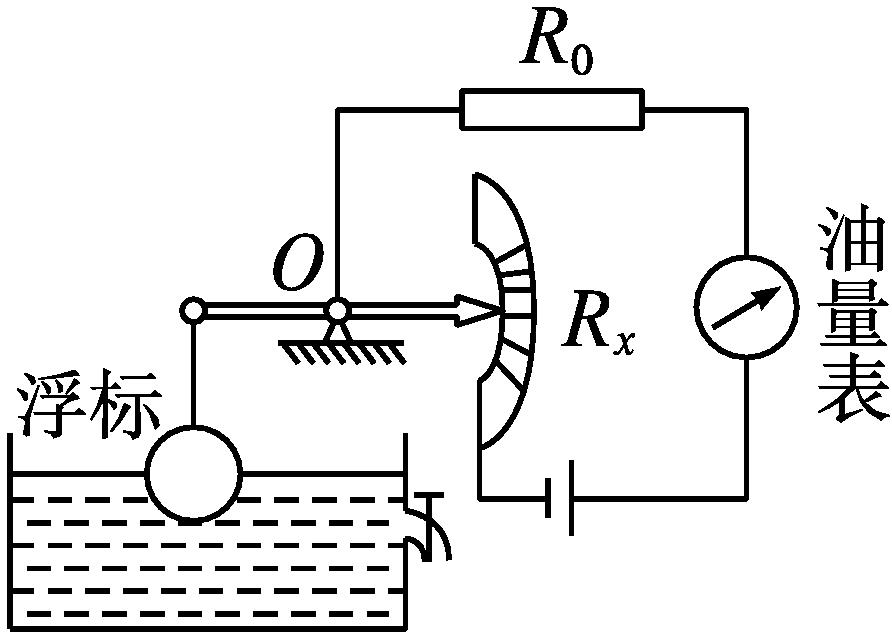
A.探究电流与电阻的关系——改变接入*A*、*B*间电阻大小和电压大小

B.探究电流与电压的关系——*A*、*B*间电阻大小不变,必须使*A*、*B*间电压成倍数变化

C.测量未知电阻的阻值——滑动变阻器用于改变电阻两端的电压和通过的电流

D.测量小灯泡的阻值——需多次测量求平均值,以减小误差

**6***.*右图是汽车、摩托车油量表原理示意图,*R*0是定值电阻,*Rx*是滑动变阻器,*O*点为杠杆的支点,杠杆另一端是浮标,则()



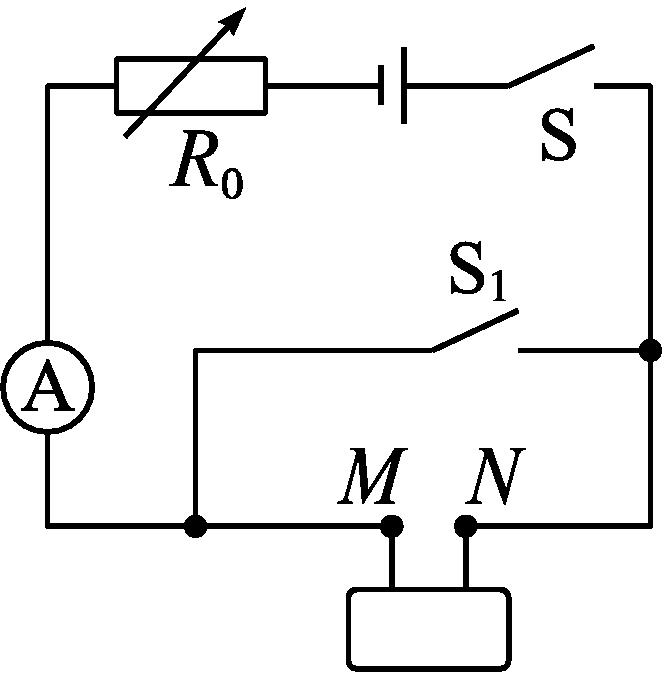
A.图中的油量表是由电压表改装而成的

B.当油量增加时,油量表的示数增大

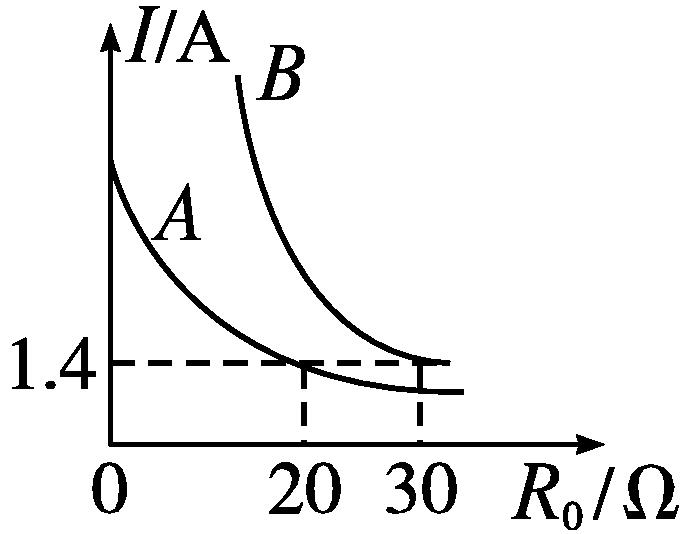
C.当油量减少时,油量表的示数增大

D.电路中的*R*0没有作用,可以去掉

**7***.*某社团活动中小明对一个暗箱进行研究。暗箱表面有两个接线柱*M*、*N*,内部只接有*R*1和*R*2两个定值电阻,*R*1的阻值为6 Ω,*R*2的阻值未知。小明用图甲所示的电路(电源电压不变)进行实验,在S、S1都闭合和S闭合、S1断开的两种情况下,改变电阻箱*R*0的阻值,读取电流表的示数*I*,绘制了如图乙所示的*I*随*R*0变化的曲线。下列判断正确的是()



图甲



图乙

A.电源电压为8 V

B.电阻*R*2的阻值是20 Ω

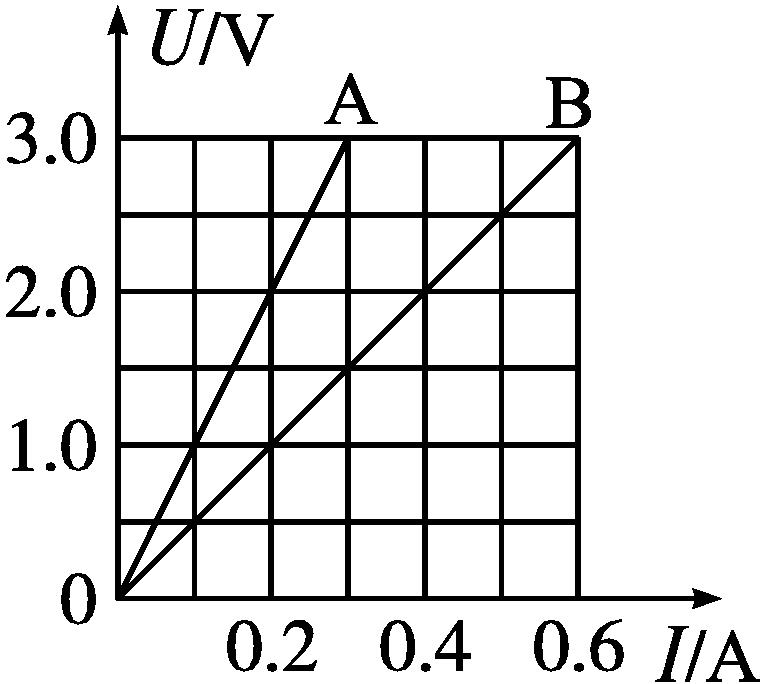
C.曲线*A*是根据开关S、S1都闭合时测得的实验数据绘制的

D.暗箱内电阻*R*1与*R*2是串联连接的

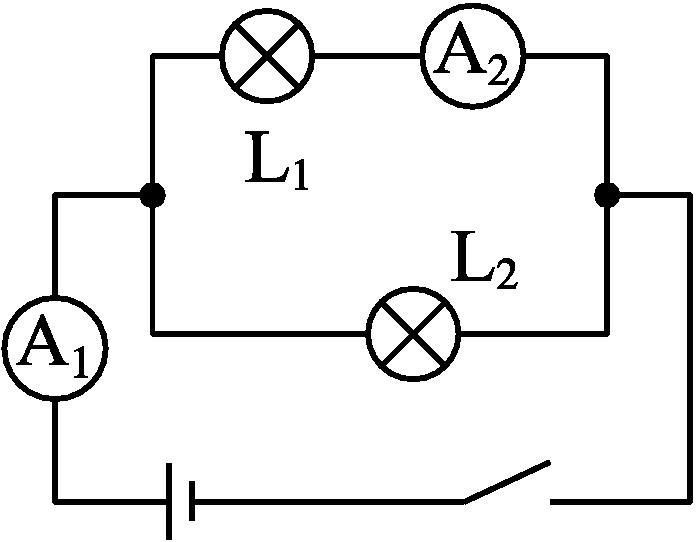
二、填空题(每空2分,共30分)

**8***.*某段金属丝两端的电压为6 V时,通过的电流为0*.*3 A,它的电阻为 Ω;当该金属丝两端的电压降为4 V时,通过它的电流为 A。

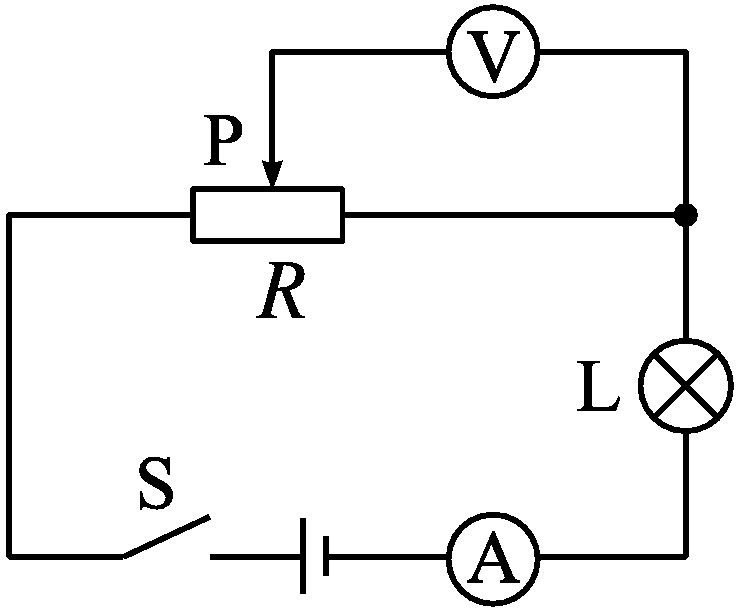
**9***.*有两只不同材料制成的电阻*R*A和*R*B,各自的电压与电流的关系图像分别为图中的A、B。若将它们串联接在电压为4*.*5 V的电源上,*R*B两端的电压为 V,此时*R*B的电阻是 Ω。



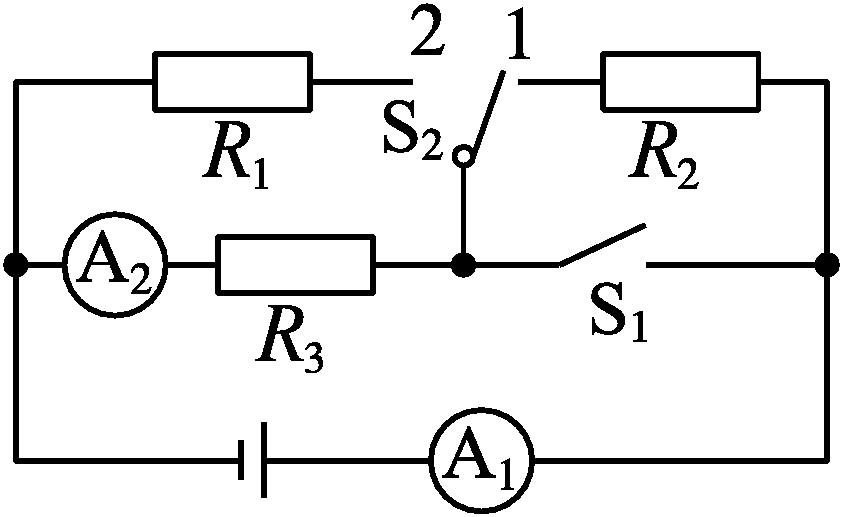
**10***.*有两个定值电阻,甲标有“10 Ω1 A”,乙标有“15 Ω0*.*6 A”,如果把它们串联起来接在电源两端组成电路,总电阻是 Ω,为保证元件安全,电源电压应不超过 V。



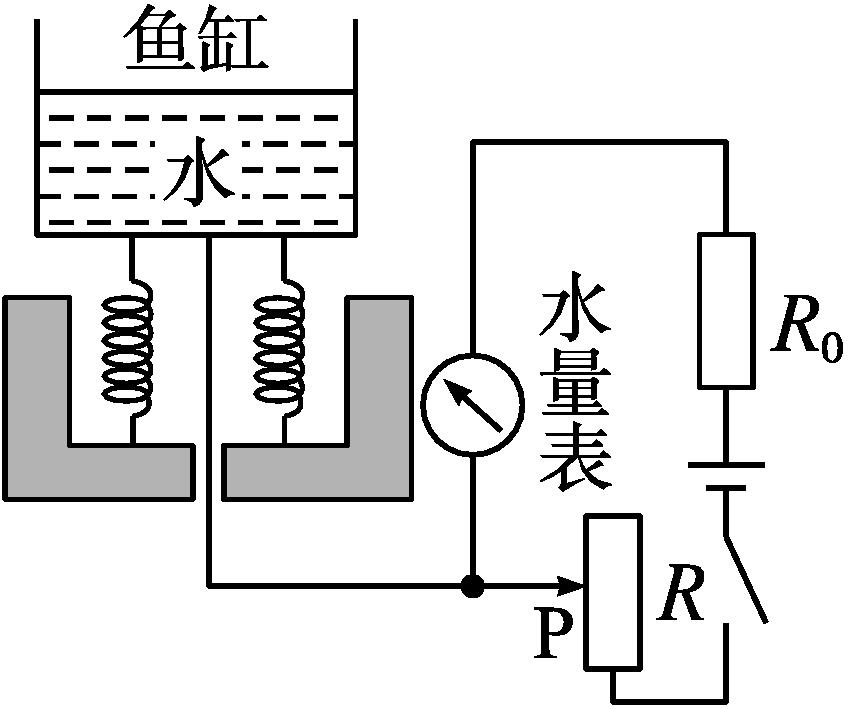
**11***.*如图所示,电源电压为6 V,闭合开关后,电流表A1的示数为1*.*2 A,电流表A2的示数为0*.*8 A,则通过灯泡L2的电流为 A,灯泡L1的阻值为 Ω。



**12***.*如图所示,已知电源电压为10 V,将滑动变阻器的滑片P移到最左端,闭合开关S,灯泡发光,电流表的示数为0*.*35 A,电压表的示数为7 V,则此时滑动变阻器接入电路的电阻为 Ω,在滑片P向右移动的过程中电流表的示数将(选填“变大”“不变”或“变小”)。



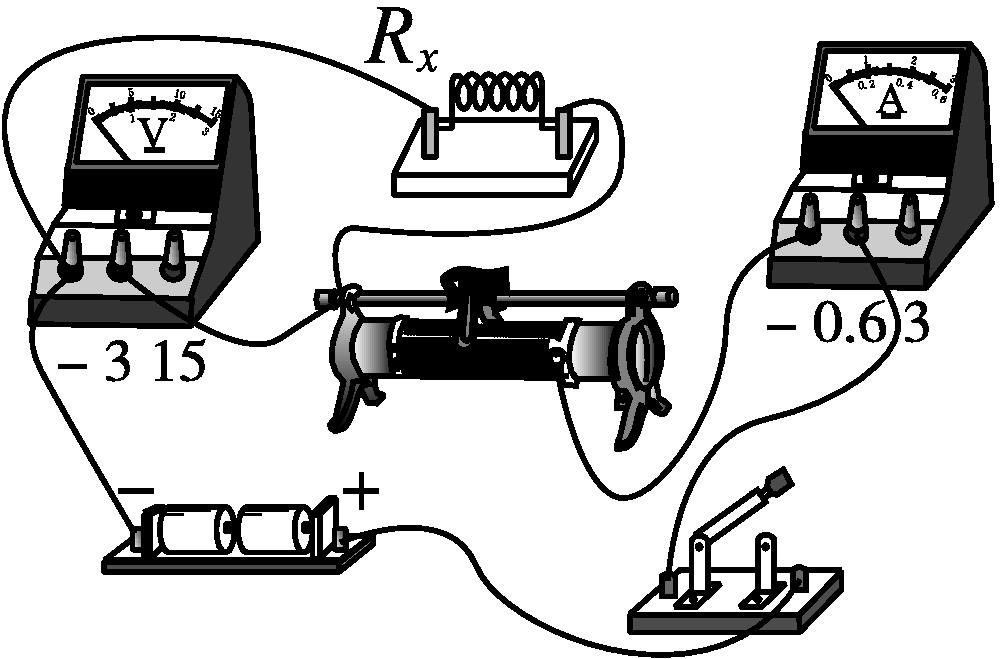
**13***.*如图所示,三个电阻*R*1、*R*2、*R*3的阻值均相同,开关S1断开、开关S2掷到1,电流表A1与电流表A2的示数之比为;当开关S1闭合、开关S2掷到2时,电流表A1与电流表A2的示数之比为。



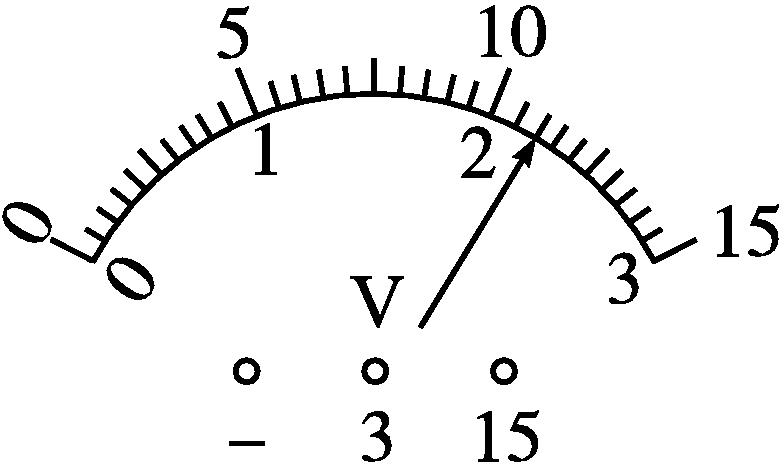
**14***.*小明同学为自己家的鱼缸设计了一款补水提示器,其工作原理如图所示,电源电压恒定,*R*0为定值电阻,*R*为滑动变阻器。该装置中水量表实质是用(选填“电流表”或“电压表”)改装的;闭合开关,当水量减少时,滑动变阻器*R*接入电路中的阻值将(选填“变大”“变小”或“不变”,下同),水量表指针的偏转程度将。

三、实验探究题(15题10分,16题12分,共22分)

**15***.*小明测量未知电阻*Rx*(阻值约为5 Ω)的实验电路如图甲所示,滑动变阻器的规格为“30 Ω1 A”,电源电压为3 V。



图甲



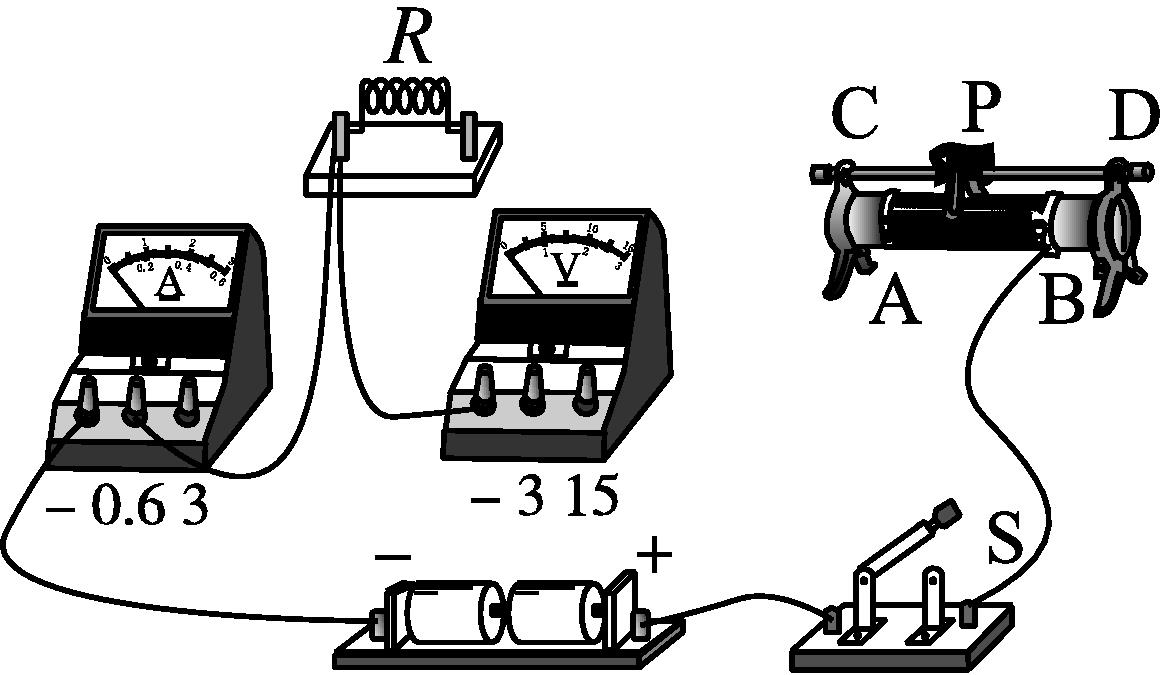
图乙

(1)开关闭合前,应将滑动变阻器的滑片置于最(选填“左”或“右”)端。

(2)检查电路无误后,闭合开关,发现电流表无示数,电压表示数接近电源电压,则故障原因可能是电阻*Rx*(选填“断路”或“短路”)。

(3)排除故障后,闭合开关,电流表的示数为0*.*4 A,电压表的示数如图乙所示。则*Rx=* Ω;接下来他移动滑动变阻器的滑片,测出多组电压、电流数值,这样做的目的是。

**16***.*小彬用如图所示的实验器材探究电流与电阻的关系,电源电压恒为3 V,滑动变阻器上标有“20 Ω2 A”字样,阻值分别为5 Ω、10 Ω、20 Ω、50 Ω的定值电阻各一个。



(1)请你用笔画线代替导线,把图示的实验电路补充完整。

(2)小彬将5 Ω电阻接入电路后,闭合开关,发现电流表没有示数,移动滑动变阻器的滑片,电压表的示数始终接近电源电压,造成这一现象的原因可能是。

(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5 Ω的电阻换成10 Ω的电阻后,应把滑动变阻器的滑片向(选填“A”或“B”)滑动,同时眼睛盯住

才可能达到这个目的。

(4)将10 Ω的定值电阻换成20 Ω的定值电阻,重复步骤(3)。

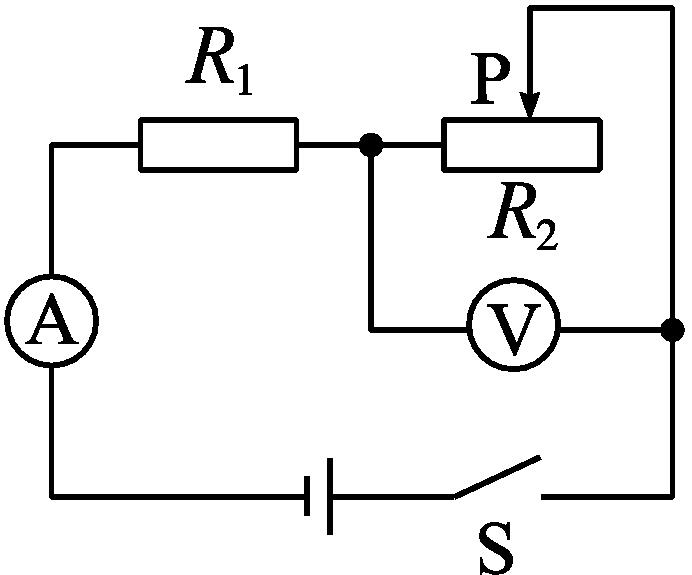
(5)实验记录的多组数据如表所示,分析数据可得出结论:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 定值电阻*R/*Ω | 电流*I/*A |
| 1 | 5 | 0*.*36 |
| 2 | 10 | 0*.*18 |
| 3 | 20 | 0*.*09 |

(6)实验结束后,小彬问老师在此实验中能否换用50 Ω的定值电阻进行实验?老师指导小彬分析了不能更换的原因,你认为其原因是。

四、综合题(20分)

**17***.*在如图所示的电路中电源电压为15 V,电阻*R*1的阻值为10 Ω,闭合开关S,移动滑动变阻器*R*2的滑片P至某位置时,电压表的示数为9 V。求:



(1)此时电路中电阻*R*1两端的电压;

(2)此时电路中的电流*I*。

答案：

**1***.*C**2***.*B**3***.*B**4***.*B**5***.*C**6***.*B**7***.*D

**8***.*答案:200*.*2

**9***.*答案:1*.*55

**10***.*答案:2515

**11***.*答案:0*.*47*.*5

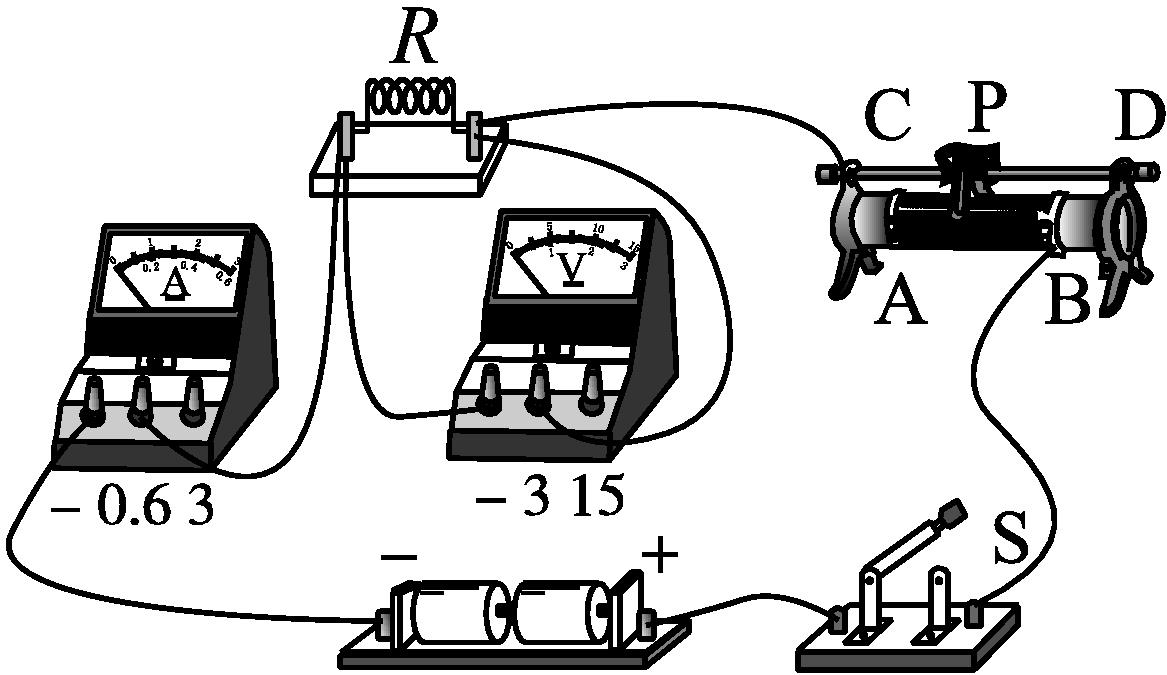
**12***.*答案:20不变

**13***.*答案:1∶12∶1

**14***.*答案:电流表变大变小

**15***.*答案:(1)左(2)断路(3)5*.*5多次测量求平均值,以减小误差

**16***.*答案:(1)如图所示



(2)定值电阻*R*断路

(3)保证定值电阻*R*两端的电压不变A电压表

(5)电压一定时,通过导体的电流与电阻成反比

(6)滑动变阻器的最大阻值太小了

**17***.*答案:(1)6 V(2)0*.*6 A