**2022-2023沪科版九年级第十五章：探究电路拓展训练**

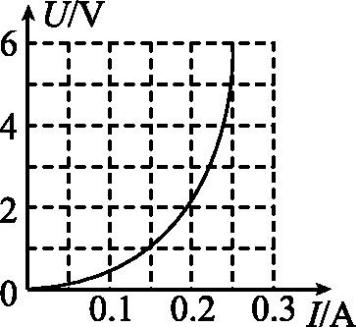
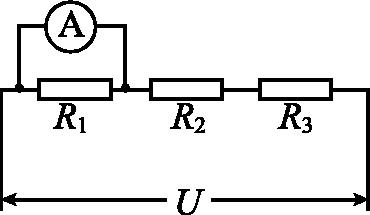
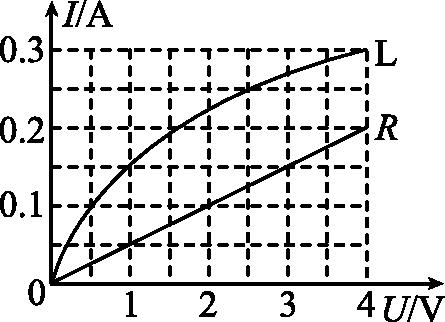
**[拓展训练范围:第十五章　时间:40分钟　分值:70分]**

一、填空题(每空2分,作图2分,共26分)

1.一根镍铬合金丝,当其两端电压为10 V时,通过它的电流为0.4 A。若其两端电压为0 V时,其电阻为　　　　Ω。

2.一个标有“6 V　0.5 A”字样的小灯泡,说明该灯泡在6 V电压下正常发光时通过的电流为0.5 A,现在只有一个电压为10 V的电源,为使小灯泡正常发光,应串联一个　　　　的电阻。

3.如图4所示是小明在“测量小灯泡的电阻”实验中,根据实验数据描绘出的小灯泡的电压与电流的关系图像,分析图像可知,小灯泡的电流跟电压不成正比关系,原因可能是 。

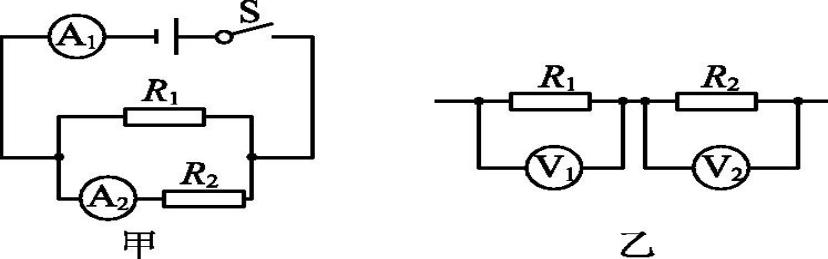
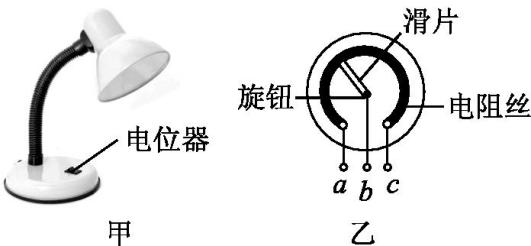
第3题图 第4题图 第5题图

4.如图所示,电阻R1=1 Ω、R2=2 Ω、R3=3 Ω,电流表的示数为0.6 A,则此电路中电源电压U=　　　　V。

5.如图所示是灯L和电阻R的电流随电压变化的图像,电阻R的阻值为　　　　Ω。若将它们串联接在电压为2.5 V的电源两端,则灯L的电阻为　　　　Ω。

6.甲、乙两个定值电阻,甲标有“40 Ω　24 V”字样,乙标有“20 Ω　10 V”字样。现把它们串联起来,为保证电阻工作安全,则两个定值电阻的最大总电压为　　　　　V。现把它们并联起来,为保证电阻安全工作,则干路中允许通过的最大电流为　　　　　A。

7.如图甲所示,闭合开关S,两只电流表A1和A2的示数之比为5∶3,若将电阻R1、R2改接为如图乙所示的电路,则通电后电压表V1和V2的示数之比U1∶U2=　　　　。

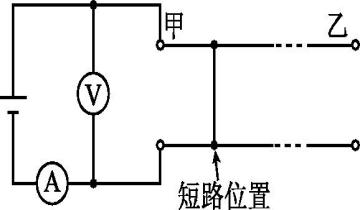
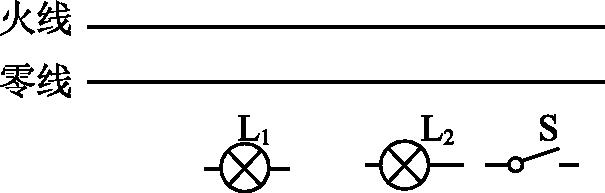
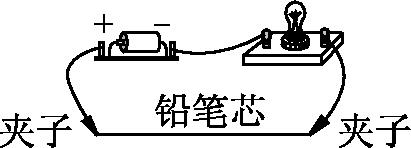
 

第7题图 第8题图

8.如图甲所示为亮度可调的台灯,电位器是调节其亮度的装置;图乙为电位器的内部结构示意图,a、b、c是它的三个接线柱,旋钮带动滑片转动。若顺时针旋转旋钮时灯泡发光变亮,则需将　　　　　(选填“a和b”“a和c”或“b和c”)两接线柱接入电路。关于电位器上电阻丝的材料,应该选用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“铜丝”或“镍铬合金丝”)。

9.在相距10 km的甲、乙两地之间有两条输电线,已知每条输电线的电阻是100 Ω。现输电线在某处发生短路,为确定短路位置,检修员利用电压表、电流表和电源接成如图4-Z-6所示电路进行检测,当电压表的示数为2 V时,电流表的示数为80 mA,则短路位置距离甲地　　　　km。

10.在教室的讲台上方挂着两盏日光灯L1和L2,两个灯都可以独立工作,但由同一个开关S控制,小明同学画了电路元件分布如图4-Z-7所示,请在图中用笔画线代替导线将电路连接完整。

第9题图 第10题图 第11题图

二、选择题(每小题2分,共14分;每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题意)

11.如图所示,将一根铅笔芯通过两个夹子接入电路中,当只把右端夹子向左移时,铅笔芯接入电路的电阻变小,小灯泡变亮。导致铅笔芯接入电路的电阻变小的主要影响因素是 (　　)

A.材料 B.长度 C.温度 D.横截面积

12*.*关于欧姆定律的公式*I=*和变形式*R=*,下列说法正确的是 ()

A*.*导体的电阻,跟导体两端的电压成正比,跟导体的电流成反比

B*.*导体中的电流,跟导体的电阻成正比,跟导体两端的电压成反比

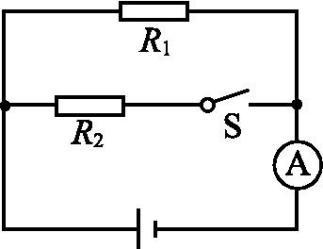
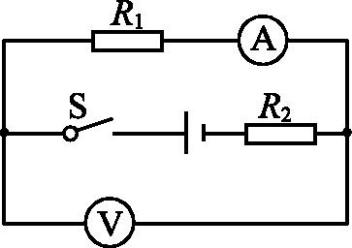
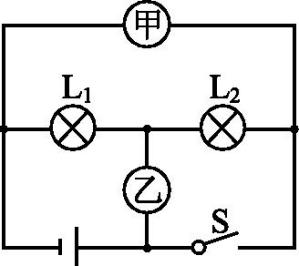
C*.*导体中的电流,跟导体两端的电压成正比,跟导体的电阻成反比

D*.*导体两端的电压为零,其电阻也为零

13.如图所示,A、B、C是家用电冰箱三脚插头的三个插脚,则关于这三个插脚的说法正确的是 (　　)

A.三个插脚一样长 B.A、C两插脚分别与电冰箱内部工作电路两端相连

C.插入插座时,插脚C与火线相接,插脚B与零线相接 D.插入插座时,电冰箱的金属外壳通过插脚A与大地相连

第13题图 第14题图 第15题图 第16题图

14.如图所示电路,R1=10 Ω,R2=5 Ω,开关S断开时,电流表的示数为0.6 A。开关S闭合后,电流表的示数为 (　　)

A.0.6 A B.1.1 A C.1.8 A D.0.4 A

15.如图所示的电路中,电源电压保持不变,闭合开关S,电流表和电压表指针正常偏转。如果某时刻电路出现故障,两表的示数都变小了,那么故障原因可能是 (　　)

A.电阻R1短路 B.电阻R1开路 C.电阻R2短路 D.电阻R2开路

16.如图所示,电源电压保持不变,开关S闭合后,灯L1和L2都正常发光,甲、乙两个电表示数之比为4∶3。此时灯L1和L2的电阻之比为 (　　)

A.1∶3 B.3∶1 C.3∶4 D.4∶3

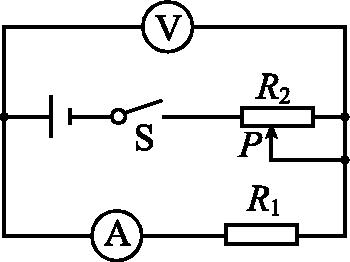
17.在如图所示的电路中,电源电压保持不变。闭合开关S,当滑动变阻器的滑片P向右移动时 (　　)

A.电压表示数变大,电流表示数变小,电压表与电流表示数的比值不变

B.电压表示数变小,电流表示数变小,电压表与电流表示数的比值不变

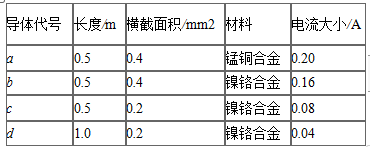
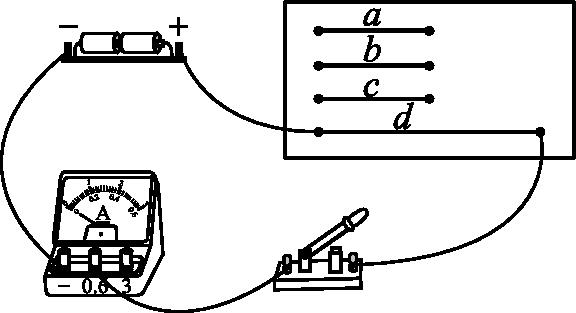
C.电压表示数变小,电流表示数变大,电压表与电流表示数的比值变小

D.电压表示数不变,电流表示数变小,电压表与电流表示数的比值变大



三、实验题(第18小题5分,第19小题5分,第20小题5分,共15分)

18.某实验小组利用如图所示的电路探究“影响导体电阻大小的因素”的实验,将a、b、c、d四段导体分别接入电路。经过测量,得到如下表所示数据。



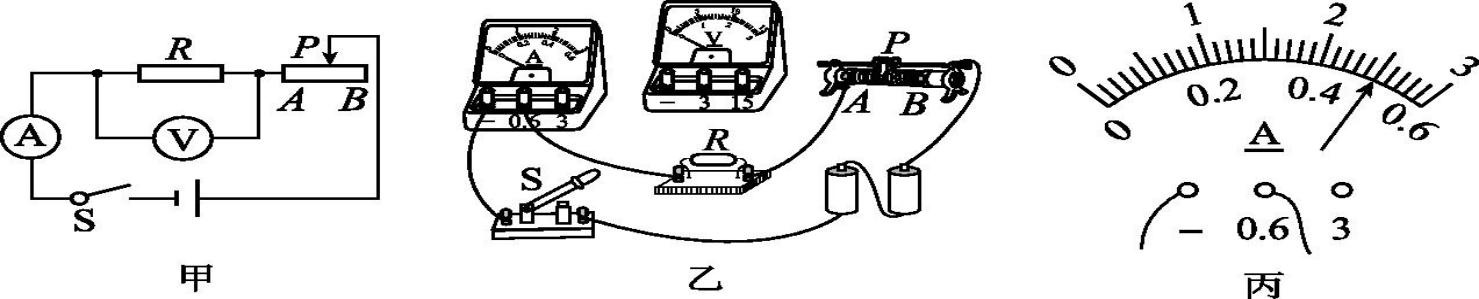
(1)实验中,通过比较电路中　 　　　　　　　的大小,判断导体电阻的大小。

(2)为探究导体电阻与导体材料的关系,应选择　　　　和　　　 　相同,材料不同的导体进行实验。

(3)选取导体　　　　(填导体代号)对比可知:导体电阻大小与导体横截面积有关。

(4)本实验中电阻最大的导体是　　　　(填导体代号)。

19.小芳为了探究“通过导体的电流与导体两端电压的关系”,设计了如图甲所示的电路图。(电源电压为3 V且恒定,电阻R一定)



(1)根据图甲电路图,将图乙中实物电路补充完整。

(2)连接电路时开关应　　　　(选填“断开”或“闭合”)。闭合开关前,滑动变阻器的滑片P应处于　　　　(选填“A”或“B”)端。

(3)闭合开关,调节滑动变阻器得到表中的数据。

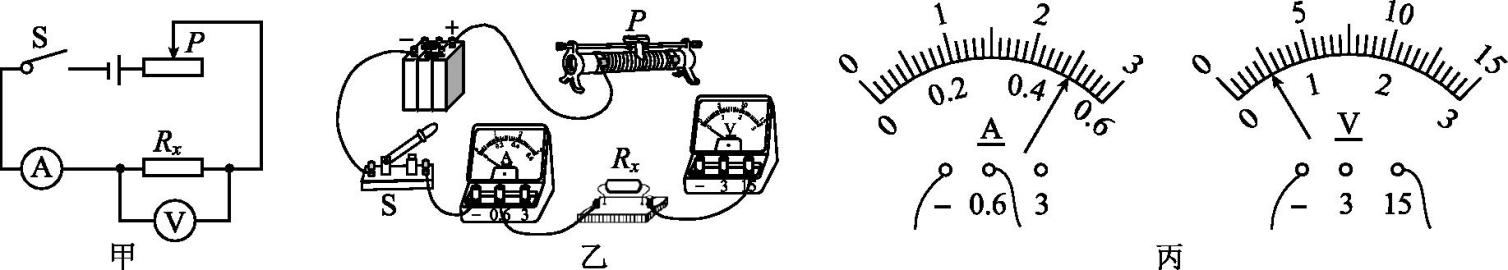
①当导体两端电压为2.5 V时,电流表示数如图丙所示,示数是　　　　A。

②由实验可以得出结论:电阻一定时,通过导体的电流与它两端的电压成　　　　比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 电压*U/*V | 0*.*5 | 1 | 1*.*5 | 2 | 2*.*5 |
| 电流*I/*A | 0*.*1 | 0*.*2 | 0*.*3 | 0*.*4 |  |

20.如图甲所示为伏安法测电阻的电路图,图乙为与其对应的连接不完整的实物图。(电源电压恒为6 V)

(1)对照电路图甲,用笔画线代替导线将图乙中未连接部分连接起来



(2)如果实验操作中出现电流表有示数、电压表示数为零的现象,其故障可能是　　　　。

A.电流表的正、负接线柱接反了 B.电压表的量程选小了

C.电阻Rx发生了短路 D.把滑动变阻器下端两接线柱连入电路

(3)电路连接正确后,闭合开关,若将滑片P向左移动,电压表的示数　　　　　(选填“变大”“变小”或“不变”)。

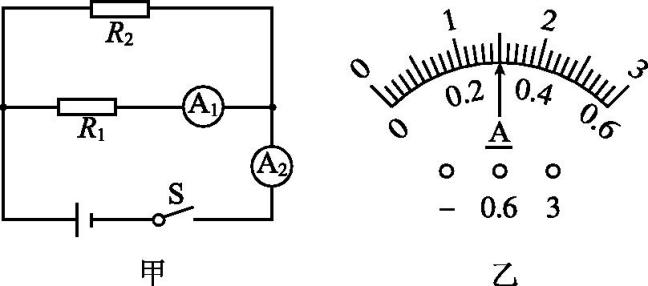
(4)实验过程中,某次电流表和电压表的示数如图丙所示,此时测得的Rx=　　　　Ω。

(5)此实验要多次测量求电阻值,最后取电阻值的平均值,其目的是　 。

四、计算题(第21小题5分,第22小题4分,第23小题6分,共15分;解答要有必要的公式和过程)

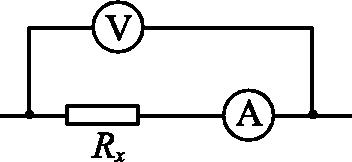
21.如图甲所示,已知定值电阻R1的阻值为30 Ω,闭合开关S时,整个电路正常工作,两个电流表的指针指在同一位置,如图乙所示。求:(设电源电压保持不变)

(1)电源电压U。(2)定值电阻R2的阻值。(3)电路的总电阻。



22.如图所示为测量定值电阻Rx阻值大小的部分电路图。某次测量时电压表的示数为2.7 V,电流表的示数为360 mA。

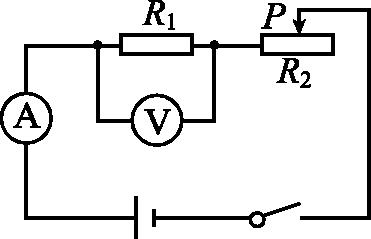
(1)求待测电阻Rx的测量值。(2)若电流表的内阻为0.5 Ω,求电流表两端的电压和Rx的真实值。



23.如图所示,滑动变阻器R2上标有“40 Ω　2 A”字样,当滑片P在中点时,电流表的示数为0.4 A,电压表的示数为4 V,求:

(1)电阻R1的阻值和电源电压。

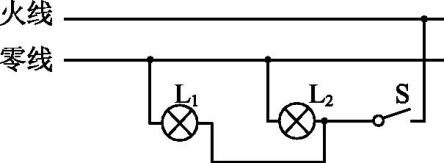
(2)若电流表量程为0~0.6 A,电压表量程为0~3 V,为了电路安全,求滑动变阻器的取值范围。



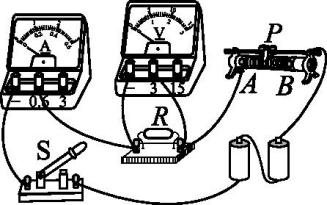
**答案**

**1、25 2、8 3、小灯泡灯丝的电阻随温度的升高而增大 4、3 5、20 5 6、30 0.75**

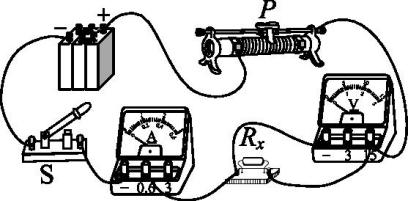
**7、3:2 8、b和c 镍铬合金丝 9、1.25**

1. 
2. B 12、C 13、D 14、C 15、D 16、A 17、B

18、电流(或电流表示数) 长度 **横截面积 b、c d**

**19、**断开 B 0.5 正

20、

C 变大 5 减小误差

21、(1)由图甲知,*R*1与*R*2并联,电流表A1测通过*R*1的电流,电流表A2测干路电流,干路电流大于支路电流,所以干路电流:*I=*1*.*5 A,通过*R*1的电流:*I*1*=*0*.*3 A,

又因为并联电路中各支路两端的电压相等,所以电源电压:*U=I*1*R*1*=*0*.*3 A*×*30 Ω*=*9 V。

(2)通过*R*2的电流:*I*2*=I-I*1*=*1*.*5 A*-*0*.*3 A*=*1*.*2 A,则*R*2的阻值:*R*2*===*7*.*5 Ω。

(3)并联电路的总电阻:*R===*6 Ω。

22、(1)由*I=*可知,待测电阻*Rx*的测量值:

*Rx===*7*.*5 Ω。

(2)由*I=*可知,若电流表的电阻为0*.*5 Ω,则电流表两端的电压:*U*A*=IR*A*=*360*×*10*-*3A*×*0*.*5 Ω*=*0*.*18 V;

因为串联电路的总电阻等于各分电阻之和,所以*Rx*的真实值:*Rx'=Rx-R*A*=*7*.*5 Ω*-*0*.*5 Ω*=*7 Ω。

23、由电路图知,*R*1、*R*2串联,电压表测*R*1两端的电压,电流表测电路中的电流。已知*U*1*=*4 V时,*I*1*=*0*.*4 A,*R*2接入电路的阻值为20 Ω。

(1)电阻*R*1的阻值:*R*1*===*10 Ω;

电源电压:*U=U*1*+U*2*=*4 V*+*0*.*4 A*×*20 Ω*=*12 V。

(2)当电压表的示数为3 V时,电路中的电流:*I===*0*.*3 A*<*0*.*6 A,

所以为了电路安全,电路中电流不大于0*.*3 A。

电路总电阻:*R===*40 Ω,

此时滑动变阻器连入电路的阻值:*R*2*=R-R*1*=*40 Ω*-*10 Ω*=*30 Ω;

当滑动变阻器连入电路的阻值变大时,电流表和电压表的示数变小,电流表和电压表都安全,所以滑动变阻器连入电路的最大阻值为40 Ω,

故滑动变阻器的取值范围是30*~*40 Ω。