

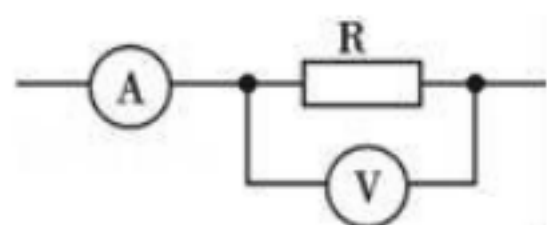
一、填空题（每空 2 分，共 26 分）

1. 近年来，阜阳伴随着“双轮驱动”战略的实施，经济快速发展，用电量也屡创新高，单日最大用电量达 6000 万千瓦时合\_\_\_\_\_J.

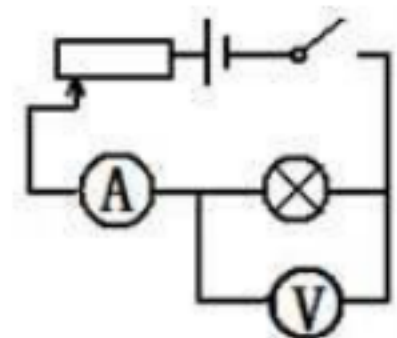
2. 一般情况下，下列物品：①橡皮擦 ②铅笔芯 ③塑料尺 ④钢尺 ⑤食用油，其中属于导体的是\_\_\_\_\_（只填序号）.

3. 220V100W 的灯泡甲和 220V40W 的灯泡乙，串联在同一电路中\_\_\_\_\_亮（甲或乙）.

4. 如图所示，是某同学用“伏安法”测量定值电阻  $R$ （阻值未知）实验电路图. 如果电流表的内阻为  $R_A$ ，示数为  $I$ ；电压表的内阻为  $R_V$ ，示数为  $U$ ，则通过待测电阻  $R$  的电流为\_\_\_\_\_，待测电阻  $R$  的阻值为\_\_\_\_\_.



5. 如图电路中小灯泡正常发光，若将电压表和电流表的位置对换，则电压表的示数将变\_\_\_\_\_.



6. 教室中有 6 盏日光灯，若通过每盏灯的电流为 200mA，总电流为\_\_\_\_\_A. 街道上的路灯同时亮同时灭，它们的连接方式是\_\_\_\_\_联.

7. 一盏灯电阻为  $12\ \Omega$ ，正常工作时电流为 0.5A，若把它接在 8V 的电源上，还需要再串联一个\_\_\_\_\_  $\Omega$  的电阻.

8. 一个导体两端加 4V 电压时，通过它的电流强度为 0.8A，当它两端的电压为 0V 时，它的电阻为\_\_\_\_\_  $\Omega$ .

9. 我国家庭电路两端的电压是\_\_\_\_\_V.

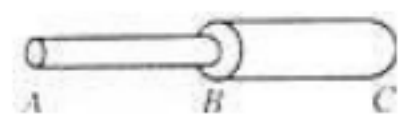
10. 某品牌手机充电宝，上面标有电压为 5V，容量为 10000mA·h，它充满电后，可以储存的电能为\_\_\_\_\_J，在充电过程中，将电能转化为\_\_\_\_\_能储存.

## 二、选择题（每小题 3 分，共 21 分）

11. 下列各种说法中，正确的是（ ）

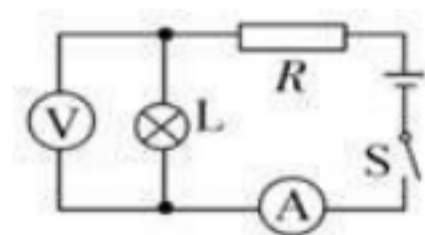
- A. 电流是形成电压的原因
- B. 金属导体中自由电子定向移动的方向与电流方向相反
- C. 与丝绸摩擦过的玻璃棒带负电
- D. 接有电源的电路中一定有电流流过

12. 如图所示，AB 和 BC 是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两段导体，将它们串联后连入电路中，下列说法正确的是（ ）



- A. AB 段电阻大，电流小
- B. BC 段电阻大，电流小
- C. AB 段电阻大，电流与 BC 段相等
- D. BC 段电阻大，电流与 AB 段相等

13. 如图电路，当开关 S 闭合后，两表均有示数，过一会儿发现电压表示数突然变小，电流表示数突然变大，下列故障判断可能的是（ ）



- A. 灯 L 短路
- B. 电阻 R 短路
- C. L 灯丝断开
- D. 电阻 R 断开

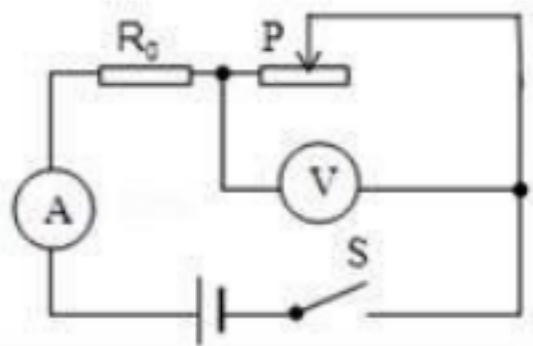
14. 关于电流、电压和电阻的关系，下列说法正确的是（ ）

- A. 导体电阻跟导体两端的电压成正比，跟导体中的电流成反比
- B. 有电流通过这段导体，这段导体两端一定有电压

C. 通过导体的电流越大，这段导体的电阻一定越小

D. 两个电阻中的电流相等，则两电阻一定是串联

15. 如图所示的电路，电源电压不变，当开关 S 闭合后，移动滑片 P，改变滑动变阻器接入电路的阻值，使电压表的示数从 6V 变化到 2V，同时观察到电流表的示数从 0.5A 变化到 1A. 定值电阻  $R_0$  阻值和电源电压分别为（ ）

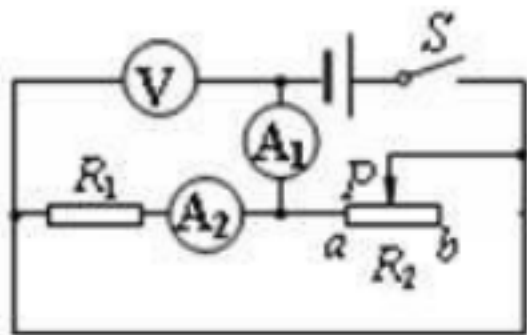


A.  $4\Omega$  8V    B.  $6\Omega$  12V    C.  $8\Omega$  10V    D.  $8\Omega$  12V

16. 一电阻  $R_1$  接在某电路中功率为 100W，在该电路中再串联一个电阻  $R_2$ ，测得  $R_2$  的功率为 10W，此时  $R_1$  的功率（ ）

A. 90W    B. 大于 90W    C. 小于 90W    D. 条件不足

17. 如图所示，电源电压不变，闭合开关 S 后，滑动变阻器滑片 P 向 b 端移动过程中，下列说法正确的是（ ）



A. 电流表  $A_1$  示数变小，电路的总电阻变小

B. 电流表  $A_2$  示数不变，电路消耗的总功率变小

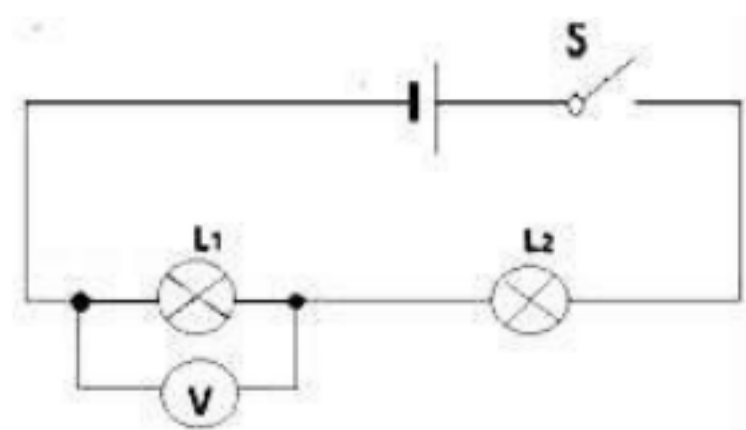
C. 电压表 V 示数变小， $R_1$  与  $R_2$  两端的电压之比变小

D. 电压表 V 示数不变，电压表 V 的示数与电流表  $A_2$  的示数比值变大

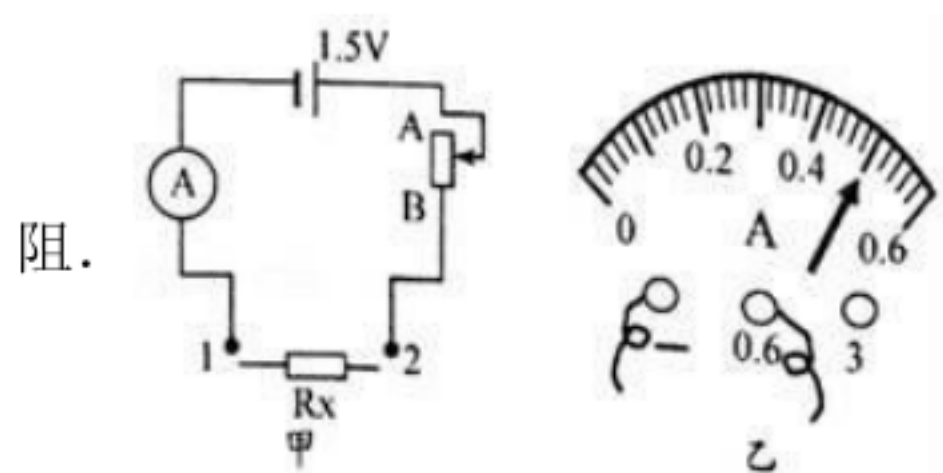
### 三、实验题（每空 2 分，共计 20 分）

18. 在“探究串联电路的电压”实验中，小涵同学设计了如图所示的电路.

- (1) 在连接电路中，开关应处于\_\_\_\_\_（选填“闭合”或“断开”）状态。
- (2) 根据如图连接好电路，闭合开关后，她发现两只灯泡都不亮，且电压表示数为 0，若只有  $L_1$  或  $L_2$  中的一处发生故障，则故障是\_\_\_\_\_（ $L_1$  断路”、“ $L_1$  短路”、“ $L_2$  断路”、“ $L_2$  短路”）。
- (3) 排除故障后，测量一组数据便得出：在串联电路中总电压等于各用电器两端电压之和。其实验存在不合理之处是\_\_\_\_\_。



19. 小柯在拓展课上，设计了图甲电路，用来直接测出接入 1、2 两点间导体的电

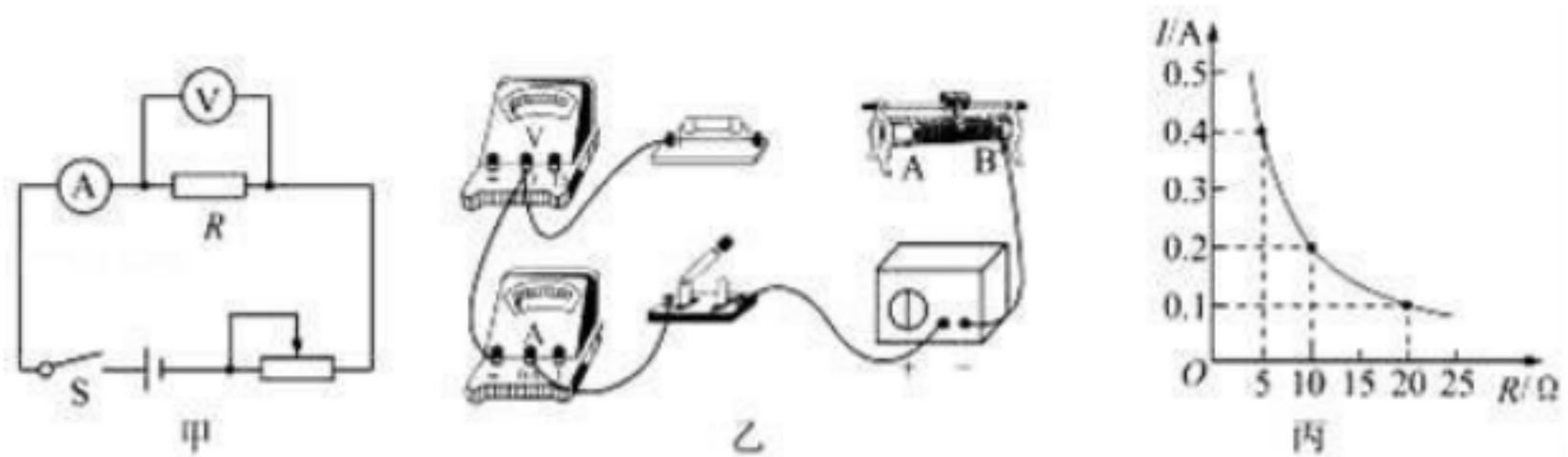


- 阻。
- (1) 用导线连接 1、2 两点，电流表的示数如图乙，则通过变阻器的电流为\_\_\_\_\_A。此时 1、2 两点间的电阻为  $0\Omega$ ，则在电流表指针所指的刻度上标  $0\Omega$ 。
- (2) 保持变阻器滑片不动，把待测电阻  $R_x$  接入 1、2 两点之间，此时电流表读数为  $0.1A$ ，则  $R_x$  的阻值是\_\_\_\_\_  $\Omega$ ，然后在电流表的  $0.1A$  刻度处标上相应的阻值。依此方法，在电流表的刻度上一一标上相应的阻值，这样就可以用此电流表测出接入 1、2 两点间导体的电阻。
- (3) 干电池用久了电压会变小，此时再用导线连接 1、2 两点，电流表的指针就不能对准  $0\Omega$  刻度线。要使指针重新对准  $0\Omega$  刻度线，变阻器的滑片应向\_\_\_\_\_（填字母）端移动。

20. 现有下列器材：学生电源（ $6V$ ），电流表（ $0 - 0.6A$ ， $0 - 3A$ ）、电压表（ $0 - 3V$ ，



0 - 15V)、定值电阻 ( $5\ \Omega$ 、 $10\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$  各一个)、开关、滑动变阻器和导线若干, 利用这些器材探究“电压不变时, 电流与电阻的关系”



(1) 请根据图甲所示的电路图用笔画线代替导线将图乙所示的实物连接成完整电路。(要求连线不得交叉)

(2) 实验中依次接入三个定值电阻, 调节滑动变阻器的滑片, 保持电压表示数不变, 记下电流表的示数, 利用描点法得到如图丙所示的电流  $I$  随电阻  $R$  变化的图象. 由图象可以得出结论: \_\_\_\_\_.

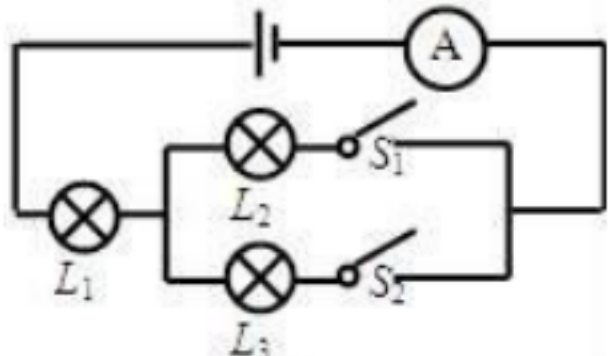
(3) 上述实验中, 小强用  $5\ \Omega$  的电阻做完实验后, 保持滑动变阻器滑片的位置不变, 接着把  $R$  换为  $10\ \Omega$  的电阻接入电路, 闭合开关, 向\_\_\_\_\_ (选填“ $A$ ”或“ $B$ ”) 端移动滑片, 使电压表示数为  $2V$  时, 读出电流表示数.

(4) 为完成整个实验, 应该选取哪种规格的滑动变阻器\_\_\_\_\_.

- A.  $50\ \Omega\ 1.0A$
- B.  $30\ \Omega\ 1.0A$
- C.  $20\ \Omega\ 1.0A$ .

四、计算与推导题 (21 题 6 分, 22 题 8 分 23 题 9 分, 共 23 分)

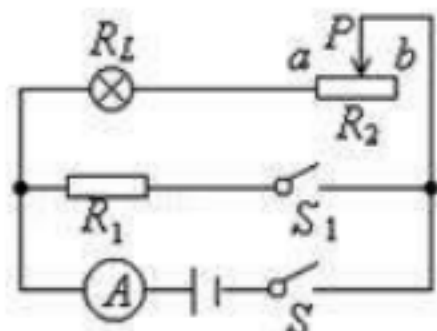
21. 如图中灯泡  $L_1$  的电阻是  $6\ \Omega$ ,  $L_2$  的电阻是  $4\ \Omega$ ,  $S_1$  闭合、 $S_2$  断开时, 电流表的读数是  $I_1=0.8A$ ;  $S_1$  断开、 $S_2$  闭合时, 电流表的读数为  $I_2=0.5A$ . 求灯泡  $L_3$  的阻值和电源电压.



22. 如图所示, 电源电压  $U$  保持不变, 滑动变阻器  $R_2$  的最大阻值为  $50\ \Omega$ . 当  $S$  闭合、

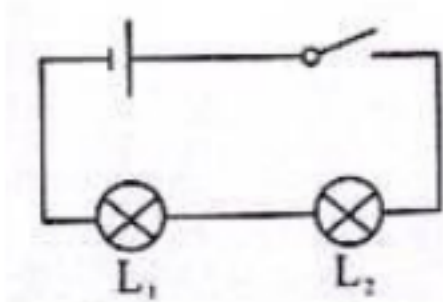
$S_1$  断开，P 在 b 端时，灯泡 L 的功率为 0.4W，电流表的示数为 0.2A；当 S、 $S_1$  均闭合，P 在 a 端时，电流表的示数为 1.5A。求：

- (1) 灯 L 的电阻  $R_L$  和电源电压；
- (2) 电阻  $R_1$  的阻值。（不考虑温度对电阻的影响）



23. 如图所示，灯泡  $L_1$  标有“4V 8W”字样，灯泡  $L_2$  标有“4V? W”（? 表示数字模糊不清），串联在电路中，电源电压为恒 6V，当开关 S 闭合时，测得灯泡  $L_2$  比灯泡  $L_1$  亮，灯泡  $L_2$  消耗的功率为 4W，不计温度对灯泡阻值的影响。求：

- (1) 灯泡  $L_1$  的电阻  $R_1$ 。
- (2) 灯泡  $L_2$  的电阻  $R_2$  和灯泡  $L_2$  的额定功率。



## 九年级（上）第三次月考物理试卷

### 参考答案与试题解析

#### 一、填空题（每空 2 分，共 26 分）

1. 近年来，阜阳伴随着“双轮驱动”战略的实施，经济快速发展，用电量也屡创新高，单日最大用电量达 6000 万千瓦时合  $2.16 \times 10^{14}$  J.

【考点】2S：物理量的单位及单位换算.

【分析】千瓦时是电功（电能）的单位， $1\text{kW}\cdot\text{h}=3.6 \times 10^6\text{J}$ ，据此分析回答.

【解答】解：

因为  $1\text{kW}\cdot\text{h}=3.6 \times 10^6\text{J}$ ，所以 6000 万千瓦时  $=6000 \times 10^4 \times 3.6 \times 10^6\text{J}=2.16 \times 10^{14}\text{J}$ .

故答案为： $2.16 \times 10^{14}$ .

2. 一般情况下，下列物品：①橡皮擦 ②铅笔芯 ③塑料尺 ④钢尺 ⑤食用油，其中属于导体的是 ②④（只填序号）.

【考点】HJ：导体.

【分析】根据导体和绝缘体的定义：容易导电的物体是导体，不容易导电的物体是绝缘体即可作出判断.

【解答】解：常见的导体包括：人体、大地、各种金属、铅笔芯、酸碱盐的溶液等.

题中物体属于导体的是：铅笔芯、钢尺、盐水；

属于绝缘体的是：橡皮擦、塑料尺、食用油.

故属于导体的是②④.

故答案为：②④.

3. 220V100W 的灯泡甲和 220V40W 的灯泡乙，串联在同一电路中 乙 亮（甲或乙）.

【考点】JE：实际功率.

【分析】分别利用公式  $R=\frac{U^2}{P}$  计算出甲乙两盏灯的电阻值，灯泡的亮度取决于实际功率，串联电路中利用公式： $P=I^2R$  比较两灯实际功率的大小；实际功率越大，灯泡越亮。

【解答】解：由  $P=UI$ 、 $I=\frac{U}{R}$  可得两灯泡的电阻分别为：

$$R_{\text{甲}}=\frac{U^2}{P_{\text{甲}}}=\frac{(220\text{V})^2}{100\text{W}}=484\ \Omega,$$

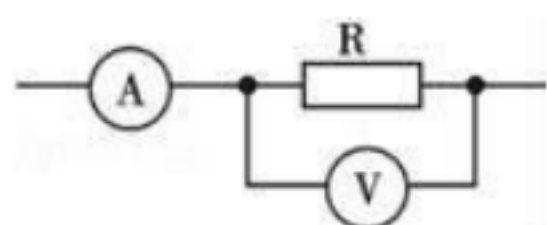
$$R_{\text{乙}}=\frac{U^2}{P_{\text{乙}}}=\frac{(220\text{V})^2}{40\text{W}}=1210\ \Omega.$$

两盏灯串联在电路中，已知通过甲、乙灯泡的电流相等，甲的电阻小于乙的电阻，根据公式  $P=I^2R$  可知，甲灯的实际功率小于乙灯的实际功率，故乙灯较亮。

故答案为：乙。

4. 如图所示，是某同学用“伏安法”测量定值电阻  $R$ （阻值未知）实验电路图。如果电流表的内阻为  $R_A$ ，示数为  $I$ ；电压表的内阻为  $R_V$ ，示数为  $U$ ，则通过待测电阻  $R$  的电

流为  $I - \frac{U}{R_V}$ ，待测电阻  $R$  的阻值为  $\frac{UR_V}{IR_V - U}$ 。



【考点】IH：欧姆定律的应用。

【分析】考虑电流表内阻，可以看出，这是一个由定值电阻与电压表并联再与电流表串联组成的“混联”电路。根据并联电路总电流等于支路电流之和，各支路两端电压相等分析、求解。

【解答】解：

因为  $R$  与  $V$  并联， $V$  的示数为  $U$ ，

所以根据欧姆定律，通过  $V$  的电流为  $I_V = \frac{U}{R_V}$ ，

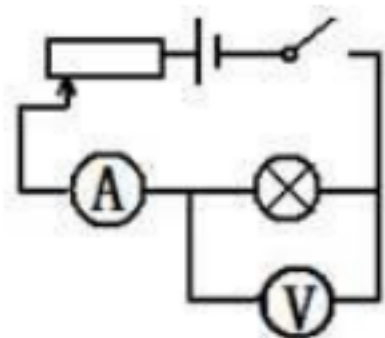
所以通过待测电阻的电流为  $I_R = I - I_V = I - \frac{U}{R_V}$ ；

待测电阻阻值为  $R = \frac{U}{I - \frac{U}{R_V}} = \frac{UR_V}{IR_V - U}$ 。



故答案为： $I = \frac{U}{R_V}$ ； $\frac{UR_V}{IR_V - U}$ 。

5. 如图电路中小灯泡正常发光，若将电压表和电流表的位置对换，则电压表的示数将变大。



【考点】IH：欧姆定律的应用；I6：串联电路的电压规律。

【分析】分析两种情况下电路的连接，根据串联电路电压的规律分析解答。

【解答】解：原电路中，灯与变阻器串联，根据串联电路电压的规律，灯与变阻器的电压之和等于电源电压，灯的电压（电压表示数）小于电源电压；

当将电压表和电流表的位置对换，灯短路，电压表与变阻器串联在电路中，因电压表内阻很大，根据分压原理，电压表分得绝大部分电压，示数接近电源电压，所以电压表示数变大。

故答案为：大。

6. 教室中有 6 盏日光灯，若通过每盏灯的电流为 200mA，总电流为1.2 A。街道上的路灯同时亮同时灭，它们的连接方式是并联。

【考点】H@：并联电路的电流规律；HT：串联电路和并联电路的辨别。

【分析】根据并联电路的电流特点计算总电流；根据家用电器间能独立工作，互不影响，分析路灯的连接方式。

【解答】解：

教室里的灯是并联的，根据并联电路的电流特点可得，总电流：

$$I = 6 \times 0.2\text{A} = 1.2\text{A};$$

街道上的路灯同时亮、同时熄，但一灯坏时，其它灯仍能亮，故路灯是并联的。

故答案为：1.2；并.

7. 一盏灯电阻为  $12\ \Omega$ ，正常工作时电流为  $0.5\text{A}$ ，若把它接在  $8\text{V}$  的电源上，还需要再串联一个 4  $\Omega$  的电阻.

【考点】IH：欧姆定律的应用.

【分析】知道电源的电压和灯泡正常发光时的电流，根据串联电路的电流特点和欧姆定律求出电路中的总电阻，利用电阻的串联求出串联电阻的阻值.

【解答】解：因串联电路中各处的电流相等，且灯泡正常发光，

所以，由  $I = \frac{U}{R}$  可得，电路中的总电阻：

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I_L} = \frac{8\text{V}}{0.5\text{A}} = 16\ \Omega,$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，

所以，串联电阻的阻值：

$$R_{\text{串}} = R_{\text{总}} - R_L = 16\ \Omega - 12\ \Omega = 4\ \Omega.$$

故答案为：4.

8. 一个导体两端加  $4\text{V}$  电压时，通过它的电流强度为  $0.8\text{A}$ ，当它两端的电压为  $0\text{V}$  时，它的电阻为 5  $\Omega$ .

【考点】IH：欧姆定律的应用.

【分析】（1）知道导体两端的电压和通过的电流，根据欧姆定律求出导体的电阻；

（2）电阻是导体本身的一种性质，只与导体的材料、长度、横截面积和温度有关，与两端的电压和通过的电流无关.

【解答】解：由  $I = \frac{U}{R}$  可得，导体的电阻：

$$R = \frac{U}{I} = \frac{4\text{V}}{0.8\text{A}} = 5\ \Omega;$$

因电阻是导体本身的一种性质，与导体两端的电压和通过的电流无关，

所以，当它两端的电压为  $0\text{V}$  时，导体的电阻仍为  $5\ \Omega$  不变.

故答案为：5.

9. 我国家庭电路两端的电压是 220 V.

【考点】IQ: 家庭电路工作电压、零线火线的辨别方法.

【分析】根据对我国家庭电路两端的电压的了解可直接作答.

【解答】解: 由电学常识可知, 我国家庭电路照明电压为 220V, 这也是常见家用电器的额定电压.

故答案为: 220.

10. 某品牌手机充电宝, 上面标有电压为 5V, 容量为 10000mA·h, 它充满电后, 可以储存的电能为  $1.8 \times 10^5$  J, 在充电过程中, 将电能转化为 化学 能储存.

【考点】J3: 电功的计算.

【分析】(1) 由铭牌可知充电宝的电压和容量, 根据  $W=UIt$  求出它一次充满后储存的电能;

(2) 电池充电时把电能转化为化学能, 使用时化学能转化为电能.

【解答】解: (1) 该充电宝一次充满电后储存的电能:

$$W=UIt=5V \times 10000 \times 10^{-3}A \times 3600s=1.8 \times 10^5J;$$

(2) 在充电过程中, 是把电能转化为化学能储存在充电宝中.

故答案为:  $1.8 \times 10^5$ ; 化学.

## 二、选择题 (每小题 3 分, 共 21 分)

11. 下列各种说法中, 正确的是 ( )

A. 电流是形成电压的原因

B. 金属导体中自由电子定向移动的方向与电流方向相反

C. 与丝绸摩擦过的玻璃棒带负电

D. 接有电源的电路中一定有电流流过

【考点】I1: 电压; H2: 正电荷与负电荷; HE: 电流的方向; HI: 有持续电流的条件.

【分析】（1）电路中要产生电流，它的两端必须要有电压．电压使导体中的自由电荷发生定向移动，从而产生电流．

（2）电流的方向与负电荷的定向移动方向相反，如：金属导体中的电流，是由自由电子的定向移动形成的．那么它的电流就和自由电子的定向移动方向相反．

（3）丝绸摩擦过的玻璃棒带正电．

（4）根据电流形成的条件分析．

【解答】解：A、电流是电荷的定向移动形成的，电压使电路中形成了电流，故 A 错误．

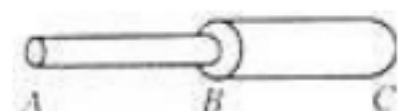
B、正电荷定向移动的方向为电流的方向，金属导体中的自由电子是负电荷，其定向移动的方向与电流方向相反，故 B 正确．

C、丝绸摩擦过的玻璃棒带的是正电荷，故 C 错误．

D、电流形成的条件是：有电源，且电路是通路，故 D 错误．

故选 B．

12. 如图所示，AB 和 BC 是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两段导体，将它们串联后连入电路中，下列说法正确的是（ ）



A. AB 段电阻大，电流小

B. BC 段电阻大，电流小

C. AB 段电阻大，电流与 BC 段相等

D. BC 段电阻大，电流与 AB 段相等

【考点】H!：串联电路的电流规律；1A：影响电阻大小的因素．

【分析】AB 和 BC 是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两段导体，横截面积越大，电阻越小；串联电路中电流处处相等．

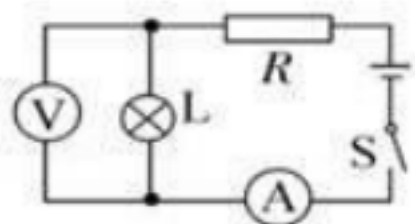
【解答】解：已知 AB 和 BC 是由同种材料制成的且长度相同，BC 的横截面积大于 AB 的



横截面积，所以 BC 的电阻小于 AB 的电阻；由于两个电阻是串联的，所以两电阻的电流是处处相等的。

故选 C.

13. 如图电路，当开关 S 闭合后，两表均有示数，过一会儿发现电压表示数突然变小，电流表示数突然变大. 下列故障判断可能的是（ ）



A. 灯 L 短路 B. 电阻 R 短路 C. L 灯丝断开 D. 电阻 R 断开

【考点】IE：电流表、电压表在判断电路故障中的应用.

【分析】电路故障分为短路和断路：短路时，电路中有电流，并且电流较大；断路时，电路中无电流；先根据电流表示数的变化确定电路的故障，然后再根据电压表示数的变化确定故障的具体位置.

【解答】解：由图可知，电阻 R 与灯泡 L 串联，电压表测灯泡 L 两端的电压，电流表测电路中的电流；

当开关 S 闭合后，两表均有示数，过一会儿发现电流表示数突然变大，说明电路中电流变大，没有断路故障，因此电路发生短路现象；又因为电压表示数变小，所以灯 L 短路（此时电压表测量导线两端的电压，电压表示数减小为 0）.

故选 A.

14. 关于电流、电压和电阻的关系，下列说法正确的是（ ）

- A. 导体电阻跟导体两端的电压成正比，跟导体中的电流成反比
- B. 有电流通过这段导体，这段导体两端一定有电压
- C. 通过导体的电流越大，这段导体的电阻一定越小

D. 两个电阻中的电流相等，则两电阻一定是串联

【考点】IF：欧姆定律.

【分析】（1）导体的电阻大小的影响因素：长度、横截面积、材料，另外还受温度的影响．跟电压、电流都无关．可见导体的电阻是导体的一种性质，反映了导体对电流的阻碍作用大小；

（2）电源、电压和电流的关系是：电源提供电压，电压产生电流；

（3）对于电阻中的电流，串联电路中处处电流相等，而并联电路中，当用电器规格相同时，其电流也会相等．

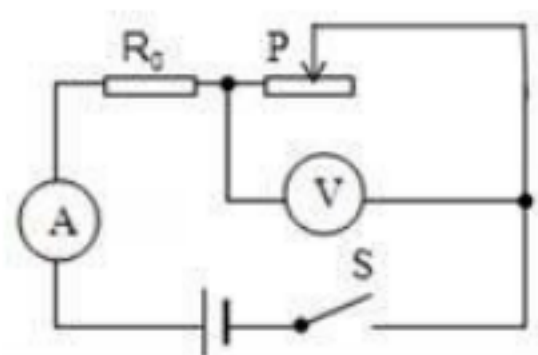
【解答】解：AC、电阻是导体的一种性质，决定于导体的材料、长度、横截面积，还和温度有关；跟电压、电流都无关，故 A、C 错误；

B、电压是使电路形成电流的原因，电路中要产生电流，它的两端就必须有电压，故 B 正确．

D、两个电阻中的电流相等，两个电阻不一定是串联，因为当用电器规格相同时，其电流也会相等，故 D 错误．

故选 B.

15. 如图所示的电路，电源电压不变，当开关 S 闭合后，移动滑片 P，改变滑动变阻器接入电路的阻值，使电压表的示数从 6V 变化到 2V，同时观察到电流表的示数从 0.5A 变化到 1A. 定值电阻  $R_0$  阻值和电源电压分别为（ ）



A.  $4\ \Omega$  8V    B.  $6\ \Omega$  12V    C.  $8\ \Omega$  10V    D.  $8\ \Omega$  12V

【考点】IH：欧姆定律的应用.

【分析】由电路图可知， $R_0$ 与滑动变阻器串联，电压表测量滑动变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流；根据串联电路的电压特点可知当电压表的示数减小时，定值电阻两端的电压增大，根据欧姆定律可知电路中的电流增大，据此可知电压表对应的电流；然后根据串联电路的电压特点和欧姆定律表示电源的电压，根据电源的电压不变得出等式即可求出  $R_0$  的阻值和电源的电压。

【解答】解：由电路图可知， $R_0$ 与滑动变阻器串联，电压表测量滑动变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流；

因串联电路的总电压等于各分电压之和，

所以，当电压表的示数减小时，定值电阻两端的电压增大，

由  $I = \frac{U}{R}$  可知，电路中的电流增大，

故当电压表的示数为 6V 时，电路中的电流为 0.5A，

由  $I = \frac{U}{R}$  可得，电源的电压：

$$U = U_{\text{滑}} + IR_0 = 6V + 0.5A \times R_0;$$

当电压表的示数为 2V，电路中的电流为 1A，则电源的电压：

$$U = U_{\text{滑}}' + I' R_0 = 2V + 1A \times R_0;$$

因电源的电压不变，

$$\text{所以，} 6V + 0.5A \times R_0 = 2V + 1A \times R_0,$$

解得： $R_0 = 8\Omega$ ，故 AB 错误；

电源的电压  $U = U_{\text{滑}} + IR_0 = 6V + 0.5A \times 8\Omega = 10V$ ，故 C 正确、D 错误。

故选 C。

16. 一电阻  $R_1$  接在某电路中功率为 100W，在该电路中再串联一个电阻  $R_2$ ，测得  $R_2$  的功率为 10W，此时  $R_1$  的功率（ ）

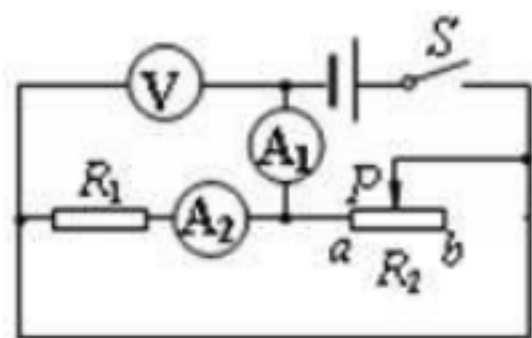
A. 90W    B. 大于 90W    C. 小于 90W    D. 条件不足

【考点】JA：电功率的计算.

【分析】根据电阻的串联可知该电路中再串联一个电阻  $R_2$  时总电阻的变化，根据  $P=UI=\frac{U^2}{R}$  可知电路总功率的变化，根据电路的总功率等于各用电器功率之和可知  $R_1$  的功率.

【解答】解：由题意可知，电阻  $R_1$  接在某电路中功率为 100W，  
因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，  
所以，在该电路中再串联一个电阻  $R_2$  后，电路的总电阻变大，  
由  $P=UI=\frac{U^2}{R}$  可知，电路的总功率变小，即小于 100W，  
因电路的总功率等于各用电器功率之和，且  $R_2$  的功率为 10W，  
所以， $R_1$  的功率小于  $100W - 10W = 90W$ ，故 ABD 错误、C 正确.  
故选 C.

17. 如图所示，电源电压不变，闭合开关 S 后，滑动变阻器滑片 P 向 b 端移动过程中，下列说法正确的是（ ）



- A. 电流表  $A_1$  示数变小，电路的总电阻变小
- B. 电流表  $A_2$  示数不变，电路消耗的总功率变小
- C. 电压表 V 示数变小， $R_1$  与  $R_2$  两端的电压之比变小
- D. 电压表 V 示数不变，电压表 V 的示数与电流表  $A_2$  的示数比值变大

【考点】IZ：电路的动态分析；IH：欧姆定律的应用；JA：电功率的计算.

【分析】由电路图可知， $R_1$  与  $R_2$  并联，电压表测电源的电压，电流表  $A_1$  测干路电流，电流表  $A_2$  测  $R_1$  支路的电流. 根据电源的电压可知滑片移动时电压表示数的变化，根据



并联电路中各支路独立工作、互不影响可知滑片移动时通过  $R_1$  电流的变化，进一步可知电压表  $V$  的示数与电流表  $A_2$  的示数比值变化，根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知通过通过  $R_2$  电流的变化，根据并联电路的电流特点可知干路电流的变化，再根据欧姆定律可知电路中总电阻的变化，利用  $P=UI$  可知电路总功率的变化。

【解答】解：由电路图可知， $R_1$  与  $R_2$  并联，电压表测电源的电压，电流表  $A_1$  测干路电流，电流表  $A_2$  测  $R_1$  支路的电流。

因电源电压不变，

所以，滑片移动时，电压表  $V$  的示数不变，故 C 错误；

因并联电路中各支路独立工作、互不影响，

所以，滑片移动时，通过  $R_1$  的电流不变，即电流表  $A_2$  的示数不变，

由电压表  $V$  的示数和电流表  $A_2$  的示数不变可知，电压表  $V$  的示数与电流表  $A_2$  的示数比值不变，故 D 错误；

滑动变阻器滑片  $P$  向  $b$  端移动过程中，接入电路中的电阻变大，

由  $I=\frac{U}{R}$  可知，通过  $R_2$  的电流变小，

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，

所以，干路电流变小，即电流表  $A_1$  的示数变小，

由  $R=\frac{U}{I}$  可知，电路的总电阻变大，故 A 错误；

由  $P=UI$  可知，电路消耗的总功率变小，故 B 正确。

故选 B。

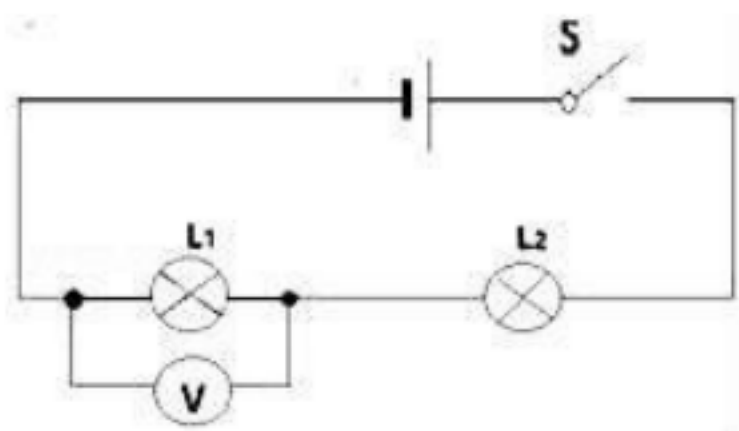
### 三、实验题（每空 2 分，共计 20 分）

18. 在“探究串联电路的电压”实验中，小涵同学设计了如图所示的电路。

（1）在连接电路中，开关应处于 断开（选填“闭合”或“断开”）状态。

(2) 根据如图连接好电路，闭合开关后，她发现两只灯泡都不亮，且电压表示数为 0，若只有  $L_1$  或  $L_2$  中的一处发生故障，则故障是  $L_2$  断路 ( $L_1$  断路”、“ $L_1$  短路”、“ $L_2$  断路”、“ $L_2$  短路”)。

(3) 排除故障后，测量一组数据便得出：在串联电路中总电压等于各用电器两端电压之和。其实实验存在不合理之处是 一组数据具有偶然性。



【考点】I8：探究串、并联电路中的电压规律实验。

【分析】(1) 为了保护电路，连接电路时，开关应该处于断开状态；

(2) 两灯泡串联，电压表测灯泡  $L_1$  两端的电压，闭合开关  $S$  后，两个电灯都不亮，说明是断路，而电压表没有读数说明  $L_2$  没有连到电源，故在  $L_2$  处断路；

(3) 一组数据具有偶然性。

【解答】解：

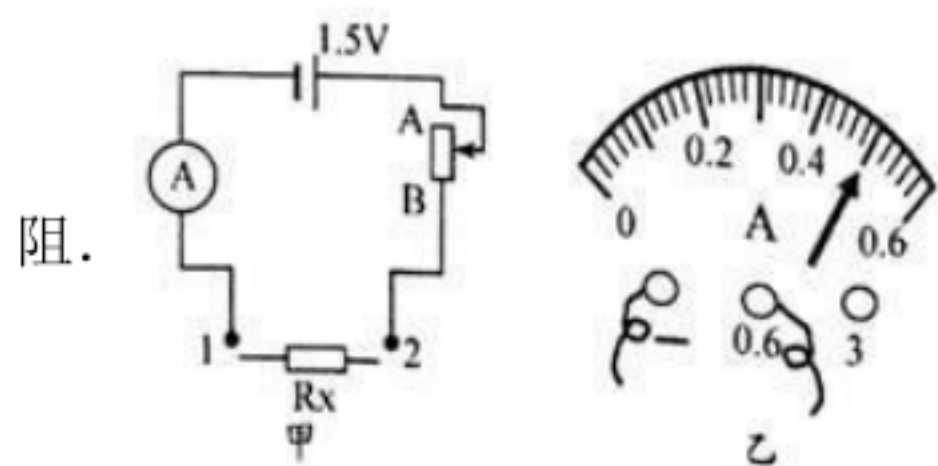
(1) 为了保护电路，连接电路时，开关应该处于断开状态；

(2) 由电路图知，两灯泡串联，电压表测灯泡  $L_1$  两端的电压，闭合开关  $S$  后，灯  $L_1$ 、 $L_2$  均不亮，且只有  $L_1$  或  $L_2$  中的一处发生故障，说明电路发生断路，若  $L_1$  开路， $L_2$  通路，则电压表有示数；而电压表的没有示数，说明  $L_1$  的两端不能与电源连通，故是  $L_2$  开路；

(3) 一组数据具有偶然性，为了得出更普遍的规律，应当进行多次实验。

故答案为：(1) 断开；(2)  $L_2$  断路；(3) 一组数据具有偶然性。

19. 小柯在拓展课上，设计了图甲电路，用来直接测出接入 1、2 两点间导体的电



阻.

(1) 用导线连接 1、2 两点，电流表的示数如图乙，则通过变阻器的电流为 0.5 A. 此时 1、2 两点间的电阻为  $0\Omega$ ，则在电流表指针所指的刻度上标  $0\Omega$  .

(2) 保持变阻器滑片不动，把待测电阻  $R_x$  接入 1、2 两点之间，此时电流表读数为  $0.1\text{A}$ ，则  $R_x$  的阻值是 12  $\Omega$ ，然后在电流表的  $0.1\text{A}$  刻度处标上相应的阻值. 依此方法，在电流表的刻度上一一标上相应的阻值，这样就可以用此电流表测出接入 1、2 两点间导体的电阻.

(3) 干电池用久了电压会变小，此时再用导线连接 1、2 两点，电流表的指针就不能对准  $0\Omega$  刻度线. 要使指针重新对准  $0\Omega$  刻度线，变阻器的滑片应向 B (填字母) 端移动.

【考点】IH：欧姆定律的应用.

【分析】(1) 根据电流表小量程读数；

(2) 根据欧姆定律先求出变阻器连入电路的电阻，根据串联电阻的规律求待测电阻；

(3) 干电池用久了电压会变小，根据欧姆定律，此时再用导线连接 1、2 两点，判断电流表示数变化，再根据欧姆定律确定变阻器滑片的移动方向.

【解答】解：(1) 电流表的示数如图乙，图中电流表选用小量程，分度值为  $0.02\text{A}$ ，则通过变阻器的电流为  $0.5\text{A}$ ；

(2) 在上面的操作中，根据欧姆定律  $I = \frac{U}{R}$ ，变阻器连入电路中的电阻：

$$R_{\text{滑}} = \frac{U}{I_1} = \frac{1.5\text{V}}{0.5\text{A}} = 3\Omega,$$

把待测电阻  $R_x$  接入 1、2 两点之间，此时电流表读数为  $I_2 = 0.1\text{A}$ ，电路的总电阻：

$$R = \frac{U}{I_2} = \frac{1.5\text{V}}{0.1\text{A}} = 15\Omega, \text{ 根据电阻的串联规律，则待测电阻：}$$

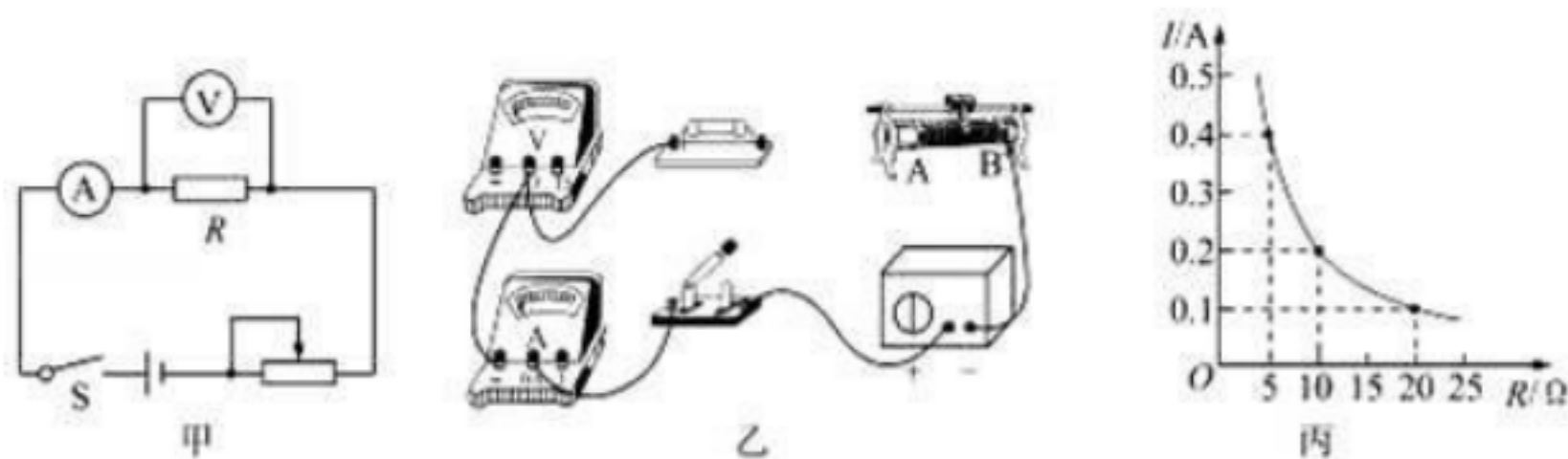
$$R_x = R - R_{滑} = 15\Omega - 3\Omega = 12\Omega;$$

(3) 干电池用久了电压会变小，此时再用导线连接 1、2 两点，电流表的指针就不能对准  $0\Omega$  刻度线

(4) 干电池用久了电压会变小，根据欧姆定律，此时再用导线连接 1、2 两点，电流表示数变小，为恢复到原来的示数，即应增大电流，由欧姆定律，应减小变阻器连入电路中的电阻大小，即滑片向 B 端移动。

故答案为：(1) 0.5； (2) 12； (3) B.

20. 现有下列器材：学生电源（6V），电流表（0 - 0.6A，0 - 3A）、电压表（0 - 3V，0 - 15V）、定值电阻（ $5\Omega$ 、 $10\Omega$ 、 $20\Omega$  各一个）、开关、滑动变阻器和导线若干，利用这些器材探究“电压不变时，电流与电阻的关系”



(1) 请根据图甲所示的电路图用笔画线代替导线将图乙所示的实物连接成完整电路。（要求连线不得交叉）

(2) 实验中依次接入三个定值电阻，调节滑动变阻器的滑片，保持电压表示数不变，记下电流表的示数，利用描点法得到如图丙所示的电流 I 随电阻 R 变化的图象。由图象可以得出结论：电压一定时，电流与电阻成反比。

(3) 上述实验中，小强用  $5\Omega$  的电阻做完实验后，保持滑动变阻器滑片的位置不变，接着把 R 换为  $10\Omega$  的电阻接入电路，闭合开关，向 A（选填“A”或“B”）端移动滑片，使电压表示数为 2V 时，读出电流表示数。

(4) 为完成整个实验，应该选取哪种规格的滑动变阻器 A。



A.  $50\ \Omega$   $1.0\text{A}$

B.  $30\ \Omega$   $1.0\text{A}$

C.  $20\ \Omega$   $1.0\text{A}$

【考点】IL：探究电流与电压、电阻的关系实验.

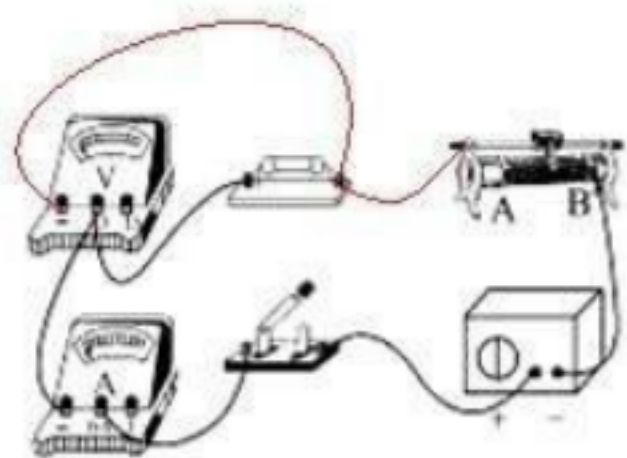
【分析】（1）变阻器按一上一下接入电路中并与电阻串联，电压表与电阻并联；

（2）由图中数据求出  $RI$  的值分析；

（3）根据控制变量法，研究电流与电阻的关系时，需控制定值电阻的电压相同，当换上大电阻时，根据分压原理确定电压表示数的变化，由串联电路电压的规律结合分压原理确定滑片移动的方向；

（4）探究电流与电阻的关系，应保持电阻两端的电压不变；根据串联电路电压的规律求出变阻器分得的电压，根据分压原理，求出当接入  $20\ \Omega$  电阻时变阻器连入电路中的电阻，确定变阻器的规格.

【解答】解：（1）变阻器按一上一下接入电路中并与电阻串联，电压表与电阻并联，如下所示：



（2）依次接入三个定值电阻，调节滑动变阻器的滑片，保持电压表示数不变，记下电流表的示数，

由图中数据知，电阻与对应的电流之积：

$RI = 5\ \Omega \times 0.4\text{A} = 10\ \Omega \times 0.2\text{A} = 20\ \Omega \times 0.1\text{A} = 2\text{V}$ ，故得出的结论是：电压一定时，电流与电阻成反比；

（3）根据串联分压原理可知，将定值电阻由  $5\ \Omega$  改接成  $10\ \Omega$  的电阻，电阻增大，其分得的电压增大；

探究电流与电阻的实验中应控制电压不变，应保持电阻两端的电压不变，根据串联电

路电压的规律可知应增大滑动变阻器分得的电压，由分压原理，应增大滑动变阻器连入电路中的电阻，所以滑片应向 A 端移动，使电压表的示数为 2V；读出电流表示数；

（4）由图知，电阻两端的电压始终保持 2V，根据串联电路电压的规律，变阻器分得的电压：

$$U_{\text{滑}} = U - U_V = 6V - 2V = 4V,$$

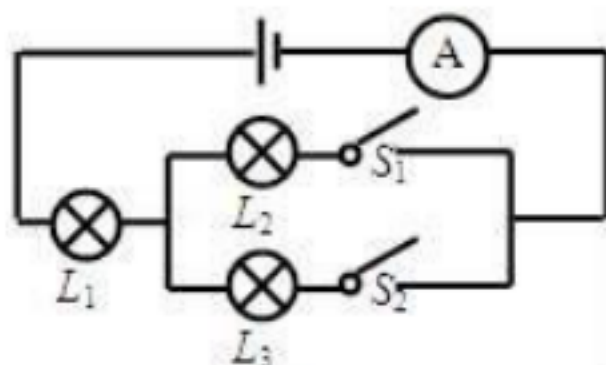
变阻器分得的电压为电压表示数的  $\frac{4V}{2V} = 2$  倍，根据分压原理，当接入  $20\Omega$  的最定值电阻时，变阻器连入电路中的电阻为：

$R_{\text{滑}} = 2 \times 20\Omega = 40\Omega$ ，故为了完成整个实验，应该选取最大阻值至少  $40\Omega$  的滑动变阻器，故选 A.

故答案为：（1）如上所示；（2）电压一定时，电流与电阻成反比；（3）A；（4）A.

#### 四、计算与推导题（21 题 6 分，22 题 8 分 23 题 9 分，共 23 分）

21. 如图中灯泡  $L_1$  的电阻是  $6\Omega$ ， $L_2$  的电阻是  $4\Omega$ ， $S_1$  闭合、 $S_2$  断开时，电流表的读数是  $I_1 = 0.8A$ ； $S_1$  断开、 $S_2$  闭合时，电流表的读数为  $I_2 = 0.5A$ . 求灯泡  $L_3$  的阻值和电源电压.



【考点】IH：欧姆定律的应用；IG：欧姆定律的变形公式.

【分析】当  $S_1$  闭合、 $S_2$  断开时，灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  串联，根据串联电路电阻特点求出总电阻，利用欧姆定律求出电源的电压；

当  $S_1$  断开、 $S_2$  闭合时，灯泡  $L_1$ 、 $L_3$  串联，根据欧姆定律先求出电路中的总电阻，再利用串联电路电阻特点求出灯泡  $L_3$  的阻值.

【解答】解： $S_1$  闭合、 $S_2$  断开时，灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  串联，  
电路的总电阻：

$$R_{\text{总}} = R_1 + R_2 = 6\ \Omega + 4\ \Omega = 10\ \Omega$$

电源的电压：

$$U = IR_{\text{总}} = 0.8\text{A} \times 10\ \Omega = 8\text{V};$$

$S_1$  断开、 $S_2$  闭合时，灯泡  $L_1$ 、 $L_3$  串联，

此时电路的总电阻：

$$R_{\text{总}}' = \frac{U}{I'} = \frac{8\text{V}}{0.5\text{A}} = 16\ \Omega$$

灯泡  $L_3$  的阻值：

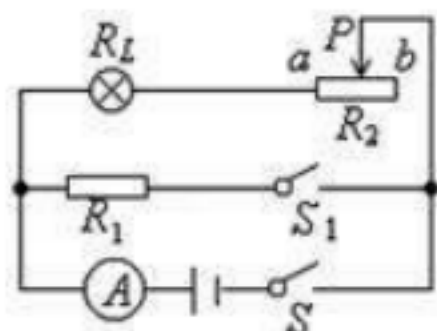
$$R_3 = R_{\text{总}}' - R_1 = 16\ \Omega - 6\ \Omega = 10\ \Omega$$

答：灯泡  $L_3$  的阻值为  $10\ \Omega$ ；电源电压为  $8\text{V}$ 。

22. 如图所示，电源电压  $U$  保持不变，滑动变阻器  $R_2$  的最大阻值为  $50\ \Omega$ 。当  $S$  闭合、 $S_1$  断开， $P$  在  $b$  端时，灯泡  $L$  的功率为  $0.4\text{W}$ ，电流表的示数为  $0.2\text{A}$ ；当  $S$ 、 $S_1$  均闭合， $P$  在  $a$  端时，电流表的示数为  $1.5\text{A}$ 。求：

(1) 灯  $L$  的电阻  $R_L$  和电源电压；

(2) 电阻  $R_1$  的阻值。（不考虑温度对电阻的影响）



【考点】IH：欧姆定律的应用；H@：并联电路的电流规律；II：电阻的串联。

【分析】(1) 当  $S$  闭合、 $S_1$  断开， $P$  在  $b$  端时，滑动变阻器阻值最大，灯泡与滑动变阻器串联，电流表测量总电流，根据公式  $P=UI$  可求灯泡两端的电压，再利用公式  $R=\frac{U}{I}$  求出灯  $L$  的电阻  $R_L$ ，根据串联电路电阻的特点求出总电阻，最后利用公式  $U=IR$  求出电源电压。

(2) 当  $S$ 、 $S_1$  均闭合， $P$  在  $a$  端时，灯泡与电阻  $R_1$  并联，滑动变阻器短路，电流表测量干路电流，已知电源电压和灯  $L$  的电阻，根据公式  $I=\frac{U}{R}$  求出通过灯泡的电流，根



据并联电路电流的特点可求通过电阻  $R_1$  的电流，最后利用公式  $R=\frac{U}{I}$  求出电阻  $R_1$  的阻值.

【解答】解：（1）灯泡与滑动变阻器串联，灯泡两端的电压  $U_L=\frac{P_L}{I_L}=\frac{0.4W}{0.2A}=2V$ ，灯 L 的

$$\text{电阻 } R_L=\frac{U_L}{I_L}=\frac{2V}{0.2A}=10\Omega,$$

所以电路总电阻  $R=R_L+R_2=10\Omega+50\Omega=60\Omega$ ，电源电压  $U=I_L R=0.2A\times 60\Omega=12V$ .

答：灯 L 的电阻  $R_L$  和电源电压分别为  $10\Omega$  和  $12V$ .

（2）灯泡与电阻  $R_1$  并联，通过灯泡的电流  $I=\frac{U}{R_L}=\frac{12V}{10\Omega}=1.2A$ ，通过电阻  $R_1$  的电流  $I_1=I_{\text{总}}-I=1.5A-1.2A=0.3A$ ，

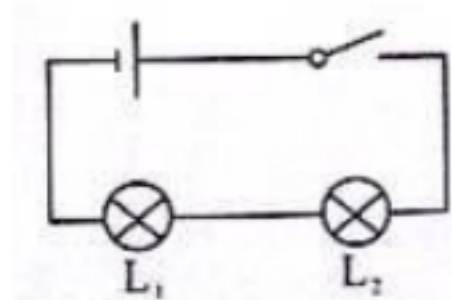
$$\text{所以电阻 } R_1 \text{ 的阻值 } R_1=\frac{U}{I_1}=\frac{12V}{0.3A}=40\Omega.$$

答：电阻  $R_1$  的阻值为  $40\Omega$ .

23. 如图所示，灯泡  $L_1$  标有“4V 8W”字样，灯泡  $L_2$  标有“4V? W”（? 表示数字模糊不清），串联在电路中，电源电压为恒 6V，当开关 S 闭合时，测得灯泡  $L_2$  比灯泡  $L_1$  亮，灯泡  $L_2$  消耗的功率为 4W，不计温度对灯泡阻值的影响. 求：

（1）灯泡  $L_1$  的电阻  $R_1$ .

（2）灯泡  $L_2$  的电阻  $R_2$  和灯泡  $L_2$  的额定功率.



【考点】IH：欧姆定律的应用；JA：电功率的计算.

【分析】（1）知道灯泡  $L_1$  的额定电压和额定功率，根据  $P=UI=\frac{U^2}{R}$  求出灯泡  $L_1$  的电阻；

（2）根据串联电路的电压特点和额定电压下灯泡正常发光可知电源的电压，根据电阻的串联和欧姆定律求出电路中的电流，根据  $P=UI=I^2R$  表示出灯泡  $L_2$  消耗的功率，解方程求出  $L_2$  的电阻，灯泡的亮暗取决于实际功率的大小，根据串联电路的特点和  $P=I^2R$  得出两灯泡的电阻关系，然后确定  $L_2$  的阻值，根据  $P=UI=\frac{U^2}{R}$  求出灯泡  $L_2$  的额定功率.



【解答】解：（1）由  $P=UI=\frac{U^2}{R}$  可知，灯泡  $L_1$  的电阻：

$$R_1 = \frac{U_{1\text{额}}^2}{P_{1\text{额}}} = \frac{(4V)^2}{8W} = 2\Omega;$$

（2）因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，

所以，电路中的电流：

$$I = \frac{U}{R_1 + R_2} = \frac{6V}{2\Omega + R_2},$$

灯泡  $L_2$  消耗的功率：

$$P_2 = I^2 R_2 = \left( \frac{6V}{2\Omega + R_2} \right)^2 R_2 = 4W,$$

整理可得：  $R_2^2 - 5R_2 + 4\Omega^2 = 0$

解得：  $R_2 = 4\Omega$  或  $R_2 = 1\Omega$ ，

因灯泡的亮暗取决于实际功率的大小，且灯泡  $L_2$  比灯泡  $L_1$  亮，

所以， $L_2$  的实际功率大于  $L_1$  的实际功率，

因串联电路中各处的电流相等，

所以，由  $P=I^2R$  可知， $R_2 > R_1$ ，故  $R_2 = 4\Omega$ ，

灯泡  $L_2$  的额定功率：

$$P_{2\text{额}} = \frac{U_{2\text{额}}^2}{R_2} = \frac{(4V)^2}{4\Omega} = 4W.$$

答：（1）灯泡  $L_1$  的电阻  $R_1$  为  $2\Omega$ 。

（2）灯泡  $L_2$  的电阻  $R_2$  为  $4\Omega$ ，灯泡  $L_2$  的额定功率是  $4W$ 。

# VV99.net

免费文档下载