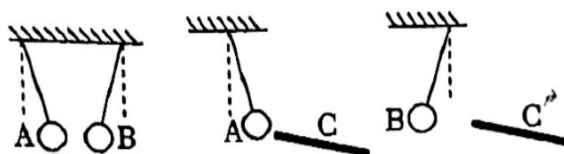


科学

一. 选择题 (每题 3 分)

1. A、B 是两个轻质泡沫小球, C 是用毛皮摩擦过的橡胶棒, 三者相互作用情景如图。则 ( )



- A. A 球一定带正电  
B. B 球一定带正电  
C. B 球可能不带电  
D. A 球可能不带电

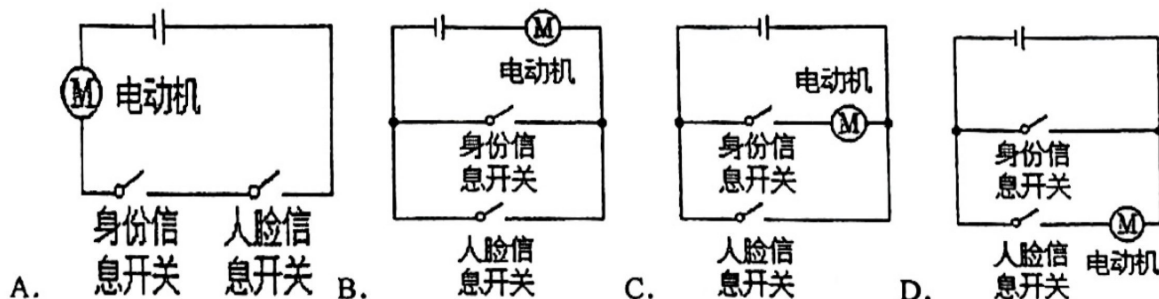
2. 下列仪器为电流表的是 ( )



3. 下列有关电流表的使用不正确的是 ( )

- A. 电流表并联在被测电路中  
B. 电流表串联在被测电路中  
C. 被测电流不超过电流表的量程  
D. 电流从电流表“+”接线柱流入, “-”接线柱流出

4. 今年元旦, 无锡火车站正式实施“验检合一”, 乘客只需通过验票闸机“一道闸”, 当身份信息 and 人脸信息都符合时, 电动机转动, 打开闸门, 就能直接到达站台, 进站速度明显提升, 下列电路设计符合要求的是 ( )



5. 关于电流和电源, 下列说法中合理的是 ( )

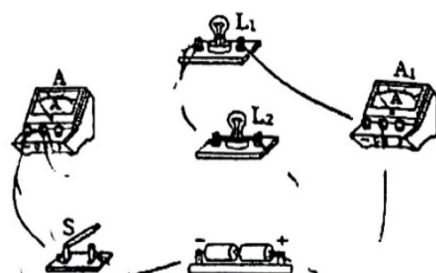
- A. 电路中只要有电源, 就一定产生电流  
B. 电流的方向是“电源正极→用电器→电源负极”  
C. 只有正电荷的定向移动才能形成电流  
D. 金属导体中自由电子有移动就能形成电流

6. 关于生活中的一些电路连接, 下列判断不正确的是 ( )

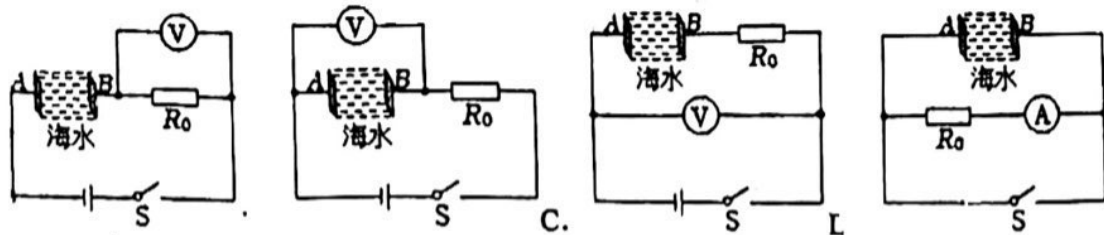
- A. 教室里的风扇和日光灯是并联的  
B. 教室里的日光灯与控制它的开关是串联的  
C. 公园的路灯, 晚上同时亮, 早上同时灭, 所以路灯间是串联的  
D. 如果一只灯泡开路, 另一只灯泡仍然发光, 这两个灯泡是并联的

7. 如图所示的实验电路, 闭合开关 S 后, 电流表 A 的示数为 0.5A, 电流表 A<sub>1</sub> 的示数为 0.3A。下列说法正确的是 ( )

- A. L<sub>1</sub> 与 L<sub>2</sub> 串联  
B. 开关 S 只控制 L<sub>1</sub>  
C. L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub> 的电流分别是 0.3A、0.2A  
D. L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub> 的电流分别是 0.5A、0.3A

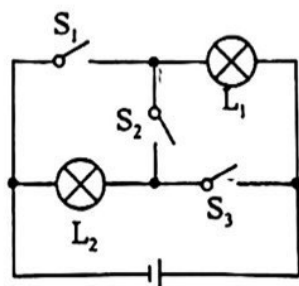


8. 海水盐浓度越大, 其导电性越好, 固定间距金属片 A、B 之间海水的电阻越小。下列电路中, 电源电压恒定,  $R_0$  为定值电阻, 闭合开关 S, 海水盐浓度越大, 电表示数越大的是 ( )

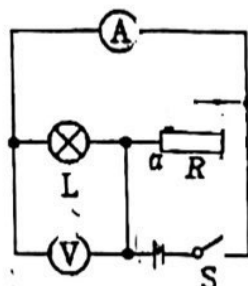


9. 在如图所示的电路中, 下列说法正确的是 ( )

- A. 当只闭合开关  $S_2$  时,  $L_1$ 、 $L_2$  串联 B. 当只闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$  时,  $L_1$ 、 $L_2$  并联  
C. 当只闭合开关  $S_2$ 、 $S_3$  时,  $L_1$ 、 $L_2$  串联 D. 当只闭合开关  $S_1$ 、 $S_3$  时,  $L_1$ 、 $L_2$  串联



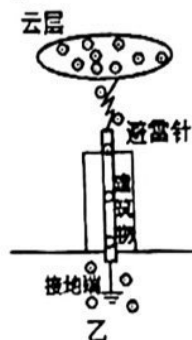
9 题



10 题



甲



乙

11 题

10. 如图, 电路中电源电压保持不变, 闭合开关 S, 将滑动变阻器的滑片从 b 端向中点移动的过程中 (不考虑温度对灯丝电阻的影响)。下列说法正确的是 ( )

- A. 电压表示数变大, 电流表示数变大 B. 电压表示数不变, 电流表示数变大  
C. 灯泡的亮度变亮, 电流表的示数变大 D. 灯泡的亮度不变, 电流表的示数变大

11. 如图甲所示的是中国科技馆“模拟避雷针”的实验展台。当参观者按下“有避雷针”按钮时, 从高压发生器尖端涌出的白色闪电, 会径直劈向建筑物模型顶部的避雷针, 模拟云层带正电, 建筑物不会受到任何影响, 图乙为上述情景的示意图。下列说法正确的是 ( )

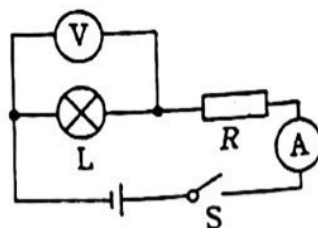
- A. 制作避雷针的材料为绝缘体  
B. 高压发生器模拟云层放电时, 云层得到了电子  
C. 云层放电时创造了电荷  
D. 图乙中闪电发生时, 与避雷针和大地相连的金属线中的电流方向是从大地到避雷针

12. 在如图所示的电路中, 电源电压保持不变。闭合开关 S, 电路正常工作。一段时间后, 灯泡 L 突然熄灭, 电路中只有一个电表示数变小。电阻 R 或灯泡 L 仅有一个出现了故障, 其它元件均完好。下列说法中正确的是 ( )

- ①可能灯泡 L 断路 ②可能灯泡 L 短路  
③可能电阻 R 断路 ④可能电阻 R 短路

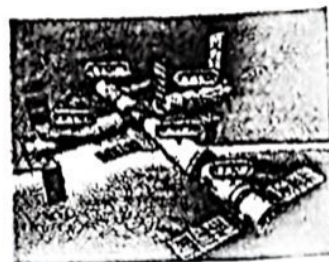
- A. 只有①②正确  
C. 只有①③正确

- B. 只有③④正确  
D. 只有①②③正确



13. 2023 年 5 月 30 日, 搭载神舟十六号载人飞船的长征二号 F 遥十六运载火箭在酒泉卫星发射中心发射升空。如图所示, 空间站上硕大的太阳能电池板在空间站电路中的作用相当于 ( )

- A. 导线 B. 用电器 C. 电源 D. 开关



14. 下列物理量最接近实际的是 ( )

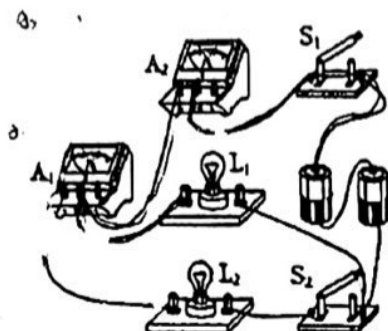
- A. 一节新干电池的电压为 1V      B. 家用节能灯正常发光时的电流约为 2A  
C. 我国家庭电路电压为 220V      D. 家用空调正常工作时电流约 0.1A

15. 根据欧姆定律公式  $I = \frac{U}{R}$ , 也可变形得到  $R = \frac{U}{I}$ . 对此, 下列说法中正确的是 ( )

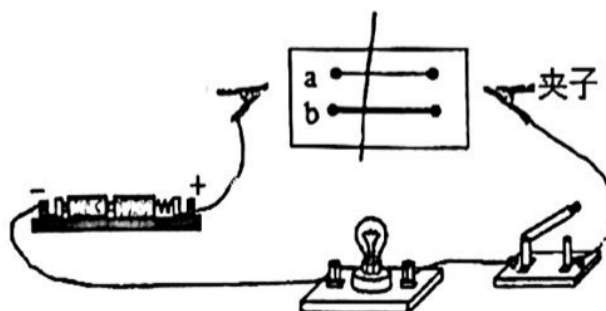
- A. 流过导体的电流越大, 导体电阻越小  
B. 某段导体两端电压为 0 时, 其电阻为 0  
C. 导体两端的电压跟通过导体电流的比值等于这段导体的电阻  
D. 导体电阻的大小跟导体两端的电压成正比, 跟通过导体的电流成反比

16. 如图所示电路, 闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ , 下列对电路的分析正确的是 ( )

- A.  $L_1$  与  $L_2$  串联      B. 当开关  $S_2$  断开时, 电流表  $A_2$  的示数变小  
C. 当开关  $S_2$  断开时, 通过  $L_1$  的电流变小      D. 电流表  $A_1$  测  $L_1$  的电流



16 题



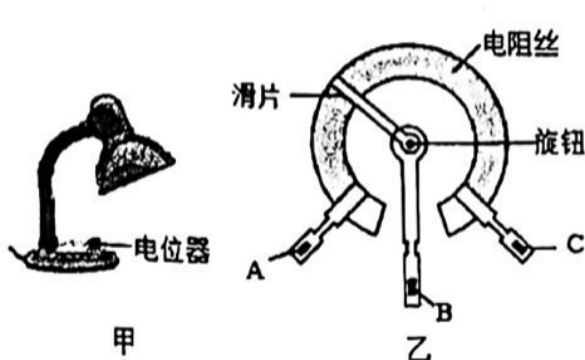
17 题

17. 小明用如图所示的器材, 探究“影响电阻大小的因素”, a、b 为长度一样的镍铬合金丝, b 比 a 的横截面积大. 关于此实验, 下列说法正确的是 ( )

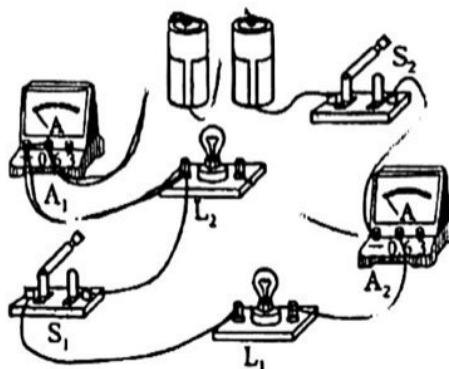
- A. 小灯泡越亮, 表示接入的合金丝电阻越大  
B. 利用此装置只能探究导体电阻大小和横截面积的关系  
C. 利用此装置能探究导体电阻大小和横截面积、材料的关系  
D. 为了准确比较两条合金丝的电阻, 可在电路中串联一个电流表

18. 如图, 甲为某调光台灯, 乙为该调光台灯用到的电位器的结构图, A、B、C 为电位器的三个接线柱, 转动滑片可调节灯泡亮度. 下列分析正确的是 ( )

- A. 电位器应该与调光台灯的灯泡并联  
B. 若只将 A、C 接入电路, 顺时针旋转滑片, 灯泡变暗  
C. 若只将 A、B 接入电路, 顺时针旋转滑片, 灯泡变亮  
D. 将 B、C 接入电路, 若只将电阻丝做得更细些, 以相同速度顺时针旋转滑片, 灯泡亮度变化更明显



18 题



19 题

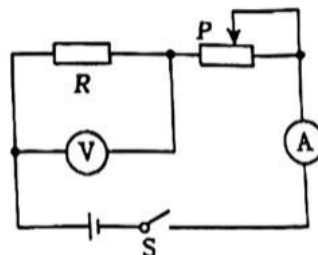
19. 如图所示电路, 闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ , 小灯泡  $L_1$  和  $L_2$  均正常发光, 两电表都有示数, 下列判断不正确的是 ( )

- A. 电流表  $A_2$  的示数比  $A_1$  的小      B. 用电压表测  $L_1$ 、 $L_2$  两端电压表示数相等  
C. 仅断开  $S_2$  只有一个表有示数      D. 灯  $L_1$  被短路时,  $L_2$  不发光

20. 如图所示是探究“通过导体的电流大小与导体电阻大小的关系”的电路图。

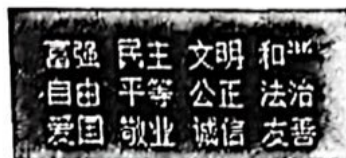
下列说法正确的是 ( )

- A. 闭合开关前, 滑动变阻器的滑片应置于最左端  
B. 实验中, 应控制定值电阻两端的电压不变  
C. 实验中, 滑动变阻器的主要作用是控制通过定值电阻的电流不变  
D. 把定值电阻由  $5\Omega$  更换为  $10\Omega$  时, 滑动变阻器的滑片应向左移动



## 二. 填空题 (每空 2 分)

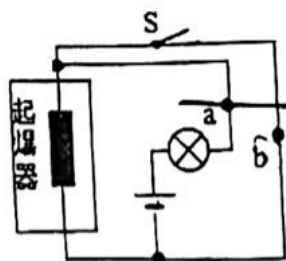
21. (每空 1 分) 在唐河县开展“创文明城市, 人人参与”活动中, 某学校 LED 显示屏中滚动播放“社会主义核心价值观”内容。如图所示, 当显示屏中的“谐”字部分未显示出来时, 其他的 LED 灯仍能正常发光, 由此可知, 显示屏的每个 LED 灯之间是 \_\_\_\_\_ 联的, 因为它们彼此之间 \_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”) 独立工作。



22. 如图所示的“静电消除杆”常用于工厂、加油站, 人们只需要站在清除杆旁用手触摸顶部的黑色圆球即可。该黑色圆球应选 \_\_\_\_\_ (选填“导体”或“绝缘体”)。若人体带负电, 则消除静电时的瞬时电流方向为 \_\_\_\_\_ (选填“从大地到人手”或“从人手到大地”)。



22 题



23 题

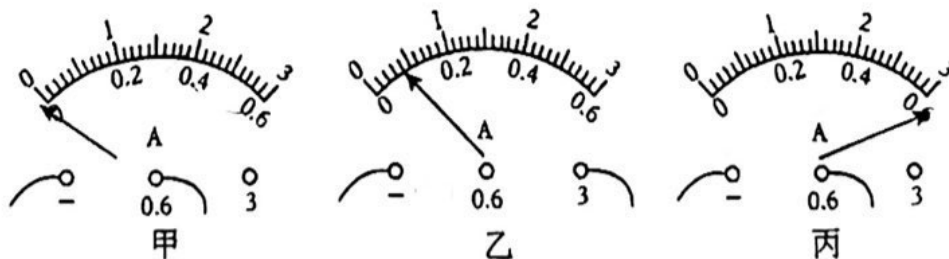
23. 如图所示是一个定时炸弹的引爆装置,  $S$  是定时开关, 设定的起爆时间一到, 定时开关  $S$  会自动断开。为使起爆器停止工作, 拆弹专家应在 \_\_\_\_\_ (选填“a”或“b”) 处剪断导线。拆除炸弹前起爆器中电流通过, 指示灯  $L$  中 \_\_\_\_\_ 电流通过 (以上两空均选填“有”或“没有”)。

24. 甲、乙、丙三位同学用电流表测电流, 闭合开关前, 电流表指针均指在零刻度处。当闭合开关试触时, 发现电流表指针摆动分别出现了如图甲、乙、丙所示的三种情况。请写出他们在电流表使用上分别存在的问题。

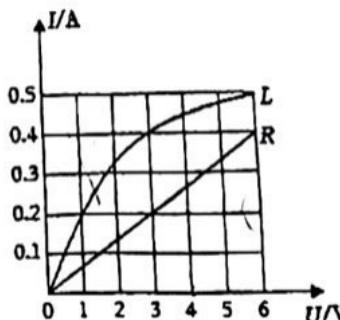
甲同学的问题: \_\_\_\_\_

乙同学的问题: \_\_\_\_\_;

丙同学的问题: \_\_\_\_\_。

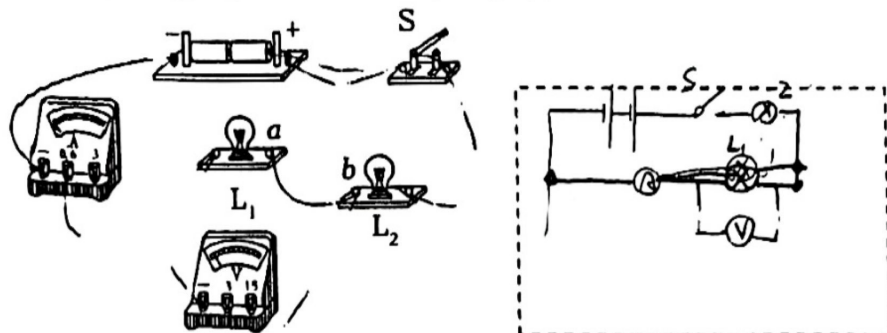


25. 如图为灯泡  $L$  和定值电阻  $R$  的  $I-U$  图像, 若将  $L$  和  $R$  并联在电源电压为  $3V$  的电路中, 干路电流为 \_\_\_\_\_ A; 若将其串联在电源电压为  $4V$  的电路中,  $L$  和  $R$  的阻值之比为 \_\_\_\_\_。

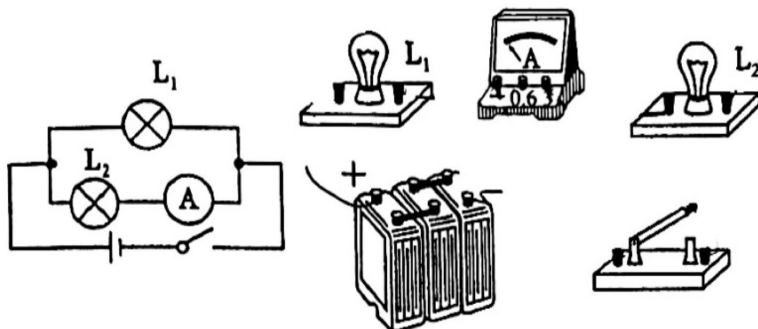


### 三. 作图题 (每题 3 分)

26. 请根据如图所示实物连接图, 在虚线框内画出对应的电路图。

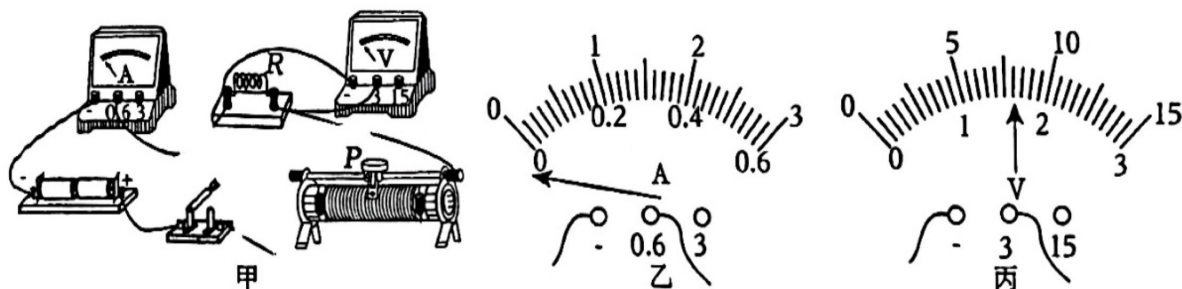


27. 根据电路图画出对应的实物图。



### 四. 实验探究题 (共 2 小题, 每空 2 分)

28. 某班级在“探究电流与电压的关系”分组实验中, 所用电源电压为 3V, 定值电阻  $R$  阻值为  $5\Omega$ , 滑动变阻器的规格为“ $20\Omega$  1A”, 各仪器均完好。请完成下列问题:



| 实验次数 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 电压/V | 0.5   | 1     | 1.2   | 2     |
| 电流/A | 0.1   | 0.2   | 0.24  | 0.4   |

(1) 用笔画线代替导线, 将图甲电路连接完整, 要求: 滑动变阻器滑片  $P$  向右移动时电阻变大, 导线不交叉;

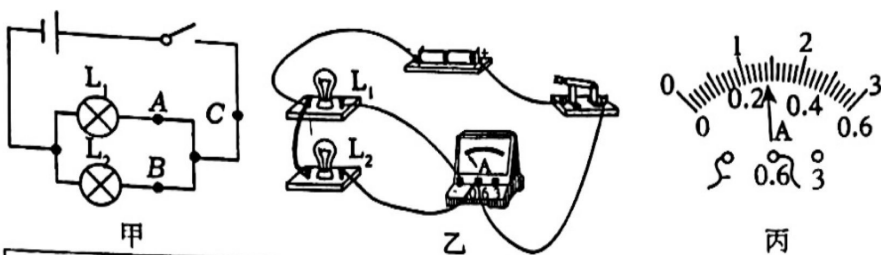
(2) 检查电路时, 发现电流表指针如图乙所示, 接下来正确的操作是 \_\_\_\_\_;

(3) 闭合开关进行实验, 移动滑片  $P$  到某一位置, 电压表的示数如图丙所示, 示数为 \_\_\_\_\_ V;

(4) 一小组展示实验数据如表格所示, 其他小组发现有一次实验数据是拼凑的, 请你指出是第 \_\_\_\_\_ 次实验数据, 依据是: \_\_\_\_\_;

(5) 分析表格中有效实验数据, 初步得出: 导体的电阻一定时, 通过导体的电流与导体两端的电压成 \_\_\_\_\_。

29. 在“探究并联电路中干路电流与各支路电流的关系”的实验中:



| 次数 | $I_A/A$ | $I_B/A$ | $I_C/A$ |
|----|---------|---------|---------|
| 1  | 0.18    | 0.24    | 0.42    |
| 2  | 0.22    | 0.22    | 0.44    |
| 3  | 0.20    | 0.26    | 0.46    |
| 4  | 0.14    |         |         |

(1) 请根据图甲中的电路图 用笔画线代替导线将图乙中的电路连接完整，使电流表测量流过小灯泡  $L_1$  的电流。连接电路时应 \_\_\_\_\_ 开关。

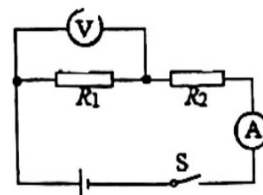
(2) 用电流表分别测量 A、B、C 三点的电流，更换灯泡多次测量，将实验数据记录在表格中，其中第 4 次实验中 B 点的电流如图丙所示，则  $I_B = \underline{\quad 0.22 \quad} A$ ；分析数据可知：并联电路中电流的特点是 \_\_\_\_\_。

(3) 在第 2 次实验中测得 A、B 两点的电流相等，原因可能是 \_\_\_\_\_。

#### 五. 计算题 (共 2 小题)

30. (6 分) 如图所示，电源两端电压  $U$  保持不变，电阻  $R_1$  的阻值为  $3\Omega$ ，电阻  $R_2$  的阻值为  $9\Omega$ 。当开关  $S$  闭合时，电压表示数为  $3V$ 。求：

- (1) 电流表的示数  $I$ ；
- (2)  $R_2$  两端的电压  $U_2$ ；
- (3) 电源电压  $U$ 。



31. (8 分) 参加全国青少年创新大赛，小强运用电学知识设计了一个电子身高测量仪，如图所示。其中定值电阻  $R_0 = 5\Omega$ ，电源电压恒为  $4.5V$ ， $R$  是固定的、竖直放置的硬电阻棒，总电阻为  $15\Omega$ ，其接入电路的电阻与接入电路的棒长成正比，金属杆  $cd$  和  $MP$  (右端  $P$  是滑片) 与电路接触良好，电阻不计。

- (1)  $R_0$  在电路中的作用是 \_\_\_\_\_。
- (2) 当被测身高增加时，电压表的示数 \_\_\_\_\_，电流表的示数 \_\_\_\_\_。(选填“变大”、“变小”、“不变”)。
- (3) 身高为  $168cm$  小强用该测量仪测量时，电流表示数为  $0.5A$ ，此时电阻棒  $R$  接入电路的电阻为多少  $\Omega$ ？
- (4) 若电压表量程为  $0 \sim 3V$ ，电流表量程为  $0 \sim 0.6A$ ，为保证电路各元件安全工作，则随着身高而变化大小的  $R$  能接入电路的最大阻值是多少  $\Omega$ ？

