

【物理】人教版九年级上册物理全册全套精选试卷测试卷（含答案解析）

一、初三物理 电流和电路 易错压轴题（难）

1. 实验小组用如图 1 所示的电路来探究并联电路中电流的关系，其实验思路如下：接好电路后，把电流表分别接入到 A、B、C 三处，测出第一组数据；为了防止个别偶然因素的影响，他们采用以下两种方法之一来重复实验，并完成第二次和第三次测量：

方法一：改变电源电压

方法二：更换其中一条支路中的灯泡（规格不同）

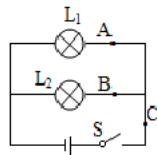


图 1

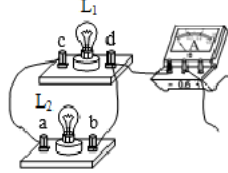


图 2

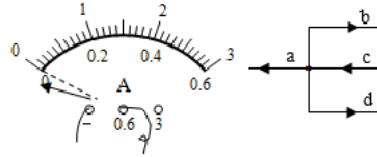


图 3

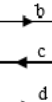


图 4

(1)如图 2 是某同学连接的并联电路的局部图，某次实验中，测量完干路电流之后，某同学想测量通过 L_1 的电流，为接入电流表， a 、 b 、 c 、 d 四个接点中最方便的导线拆接点是 _____ 点，同时注意，在拆接电路时，开关必须 _____。测量过程中，电流表出现图 3 中的实验现象说明 _____；

(2)该同学表格设计中存在的不足之处是： _____；

	A 处的电流 I_A	B 处的电流 I_B	C 处的电流 I_C
第一次测量	0.10	0.12	0.22
第二次测量	0.20	0.24	0.44
第三次测量	0.25	0.30	0.55

(3)表格补充完整后，通过对上面数据的分析，后面两次实验是采用方法 _____（选填“一”或“二”）进行的，可以得出结论：并联电路干路中的电流等于 _____；

(4)根据上述结论，应用到如图 4 中，图中已标明了电流的方向，若 b 、 c 、 d 中的电流大小分别为 0.3A、0.6A、0.2A，则 a 中的电流大小为 _____ A。

【答案】 d 断开 电流表正负接线柱接反 电流没有单位 一 各支路电流之和 0.1

【解析】

【分析】

【详解】

(1)[1][2]为接入电流表， a 、 b 、 c 、 d 四个接点中最方便的导线拆接点是 d 点，在拆接电路时开关必须断开。

[3]由图 3 所示电流表可知，电流表指针反向偏转，这是由于电流表正负接线柱接反造成

的。

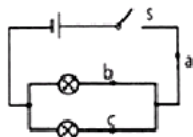
(2)[4]由表格可知，存在的不足之处是电流没有单位。

(3)[5][6]由表中实验数据可知，第2次与第3次实验时，电流值与第一次实验的电流值只是数值上发生了倍数变化，所以后面两次实验是通过改变电源电压进行实验的，即采用方法一进行实验；由表中实验数据可知，在并联电路中干路电流等于各支路电流之和。

(4)[7]干路电流大小等于各支路电流大小之和，与电流方向无关，*b*、*c*、*d*处分别在支路，*c*在干路，所以

$$I_a = I_c + I_b = 0.6A + 0.3A + 0.2A = 0.1A$$

2. 某实验小组想探究并联电路中电流的规律，晓丹同学猜想：并联电路中各支路电流相等。她设计了如下右图所示的电路，准备测量*a*、*b*、*c*三处的电流，并从实验室取来电流表3只、灯泡2只、开关1个、电池和导线若干进行实验。



(1) 画好电路图后，晓丹同学开始连接电路，在连接电路过程中，开关应该是_____的。检查电路连接无误后，她开始实验，并读出电流表示数记录在表格中。

<i>I_b</i> /A	<i>I_c</i> /A	<i>I_a</i> /A
0.18	0.18	0.36

晓丹同学分析数据后得出结论：并联电路中各支路电流相等。

(2) 晓丹得出错误的实验结论，主要原因是_____。

(3) 请你对接下来的实验提出改进措施（一条即可）_____。

【答案】断开 选用规格相同的（或电阻相同）灯泡进行实验 换用不同的灯泡进行实验，多次测量获得多组数据等

【解析】

【分析】

【详解】

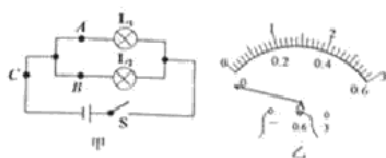
(1) [1]为保护电路安全，在连接电路过程中，开关应该是断开。

(2) [2]两灯泡并联，灯泡两端电压相同，通过灯泡的电流相等，这说明所选用的灯泡规格相同（或电阻相同），从而得出了错误的结论，为得出普遍结论，应采用不同规格的灯泡进行实验。

(3) [3]为得出普遍结论，换用不同规格的灯泡进行实验，且在电路中接入滑动变阻器或

改变电源电压进行多次测量获得多组数据等。

3. 为了验证并联电路电流关系，小明设计了如图甲电路进行实验。



(1) 小明要测量干路电流，他将电流表串联在甲图中的_____（选填“A”、“B”或“C”）处，接入电流表后闭合开关，他看到两个灯泡都发光，但电流表出现如图乙所示现象，原因是_____。

(2) 改正错误后小明依次测出A、B、C三点处的电流为 I_A 、 I_B 、 I_C 。接着又将开关S与C处电流表互换位置，测出电流 I_D ，则与 I_D 相等的是_____

【答案】C 电流表正负接线柱接反了 I_C

【解析】

【详解】

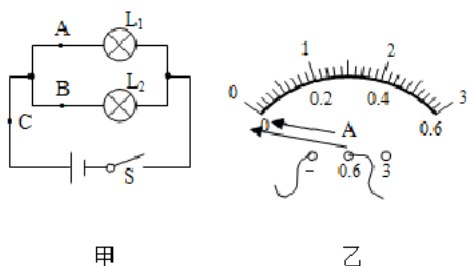
(1) 电流表与待测电路串联，小明要测量干路电流，则他应将电流表串联在甲图中的C处；

接入电流表后闭合开关，他看到两个灯泡都发光，但电流表出现如图乙所示现象（即电流表指针反向偏转），原因是：电流表正负接线柱接反了。

(2) 并联电路中干路电流等于各支路电流之和，即 $I_C = I_A + I_B$ ，

小明依次测出A、B、C三点处的电流为 I_A 、 I_B 、 I_C ；接着又将开关S与C处电流表互换位置，测出电流 I_D ，此时电流表仍然测干路电流，所以与 I_D 相等的是 I_C 。

4. 为了验证并联电路电流关系，小明设计了如图甲电路进行实验。



(1) 实验中，应选两个规格_____（选填“相同”或“不相同”）的小灯泡。

(2) 小明要测量干路电流，他将电流表串联在甲图中的_____（选填“A”“B”或“C”）处，接入电流表后闭合开关，他看到两个灯泡都发光，但电流表出现如图乙所示现象，原因是_____。

【答案】不相同 C 正负接线柱接反了

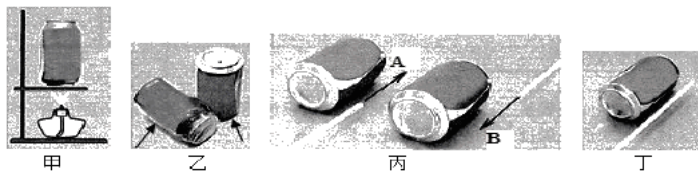
【解析】

【分析】

【详解】

- (1)[1]为了得到并联电路电流关系的普遍结论，实验中应该选用两只不同规格的灯泡实验；
(2)[2][3]要测量干路电流，他将电流表串联在甲图中的 C 处，接入电流表后闭合开关，看到两个灯泡都发光，但电流表出现如图乙所示现象，原因是正负接线柱接反了。

5. 小明利用空易拉罐做了几个物理小实验：



- (1)如图甲所示，在易拉罐中注入少量的水，用酒精灯对易拉罐加热，待罐口出现白雾时，将罐口堵住，撤去酒精灯，让易拉罐冷却，观察到易拉罐变瘪了，这一现象说明了_____的存在；
(2)如图乙所示，用易拉罐制作一个简易针孔照相机：在易拉罐底部中央戳一个小孔，将易拉罐的顶部剪去后，蒙上一层半透明的塑料薄膜，用它观察窗外景物时，在塑料薄膜上能看到窗外的景物成倒立的_____（选填“实像”或“虚像”），形成的原理是光的_____；
(3)如图丙所示，将两个易拉罐平行放置在水平桌面上，为了能让两易拉罐间距离增大，可以吸管按图中箭头_____（选填“A”或“B”）所示的方向用力吹气；
(4)如图丁所示，用塑料薄膜擦过的塑料管靠近易拉罐，易拉罐_____（选填“可能”或“不可能”）被吸引。

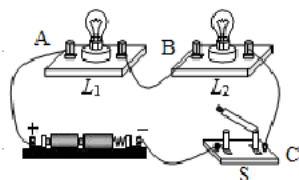
【答案】大气压 实像 直线传播 B 不可能

【解析】

【详解】

- (1)[1]水吸热汽化生成水蒸气，水蒸气把易拉罐内的空气排出，封住罐口，停止加热，罐内气体温度降低，气体压强减小，小于大气压，大气压将易拉罐压瘪，易拉罐被压瘪了，可以表明大气压的存在。
(2)[2][3]由题意可知，用易拉罐制成的针孔照相机的原理就是小孔成像，由光的直线传播可知小孔成的像是倒立的实像。
(3)[4]为了能让两易拉罐间距离增大，可以用吸管按图中箭头 B 所示的方向用力吹气使得易拉罐的右侧空气流动加快，气压减小易拉罐向右运动，从而使两易拉罐间距离增大。
(4)[5]塑料薄膜与塑料管摩擦不会使塑料管带电，因为他们是同种物质，原子核对电子的束缚能力相同，不会有电子转移；因此塑料膜和塑料管都不会带电，故塑料膜擦过的塑料管不可能吸引易拉罐。

6. 如图所示，是探究串联电路电流特点的实物电路：



- (1) 依次断开图中 A、B、C 各点，将_____表与灯泡 L₁、L₂_____联接入电路，读取电流表的示数；
- (2) 更换小灯泡，再次测量 A、B、C 各点的_____；拆、接电路时，开关 S 应处于_____状态；
- (3) 实验多次测量数据的目的是_____；收集到的表中数据表明，串联电路的电流特点是_____。

实验次数	A 点电流 I_A	B 点电流 I_B	C 点电流 I_C
1	0.3A	0.3A	0.3A
2	0.2A	0.2A	0.2A

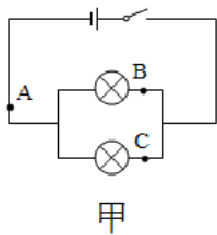
【答案】电流 串 电流 断开 获取大量数据，总结普遍规律 串联电路中，电流的大小处处相等

【解析】

【详解】

- (1)[1][2]依次断开图中 A、B、C 各点，将电流表与灯泡 L₁、L₂ 串联接入电路，读取电流表的示数。
- (2)[3][4]更换小灯泡，再次测量 A、B、C 各点的电流；拆、接电路时，为保护电路，开关 S 应处于断开状态。
- (3)[5]实验多次测量数据的目的是得出普遍性的结论。
- [6]横向比较表中数据得出的结论是：串联电路的电流特点是各处的电流都相等。

7. 小艾同学用如图所示电路“探究并联电路中电流的特点”。



实验序号	C 处的电流 I_C/A	B 处的电流 I_B/A	A 处的电流 I_A/A
第一次测量	0.2	0.2	0.4
第二次测量	0.3	0.3	0.6
第三次测量	0.4	0.4	0.8

(1)在连接电路时，开关应_____；

(2)电流表应_____选填“串联”或“并联”）在被测电路中；

(3)用电流表分别测出电路中的 A、B、C 处的电流，改变电源电压，重复实验，记录数据如表所示。小艾同学由表格数据得出实验结论：并联电路中干路电流为支路电流的 2 倍，这个结论一定成立吗？答：_____（选填“一定”或“不一定”）。为了得出具有普遍意义的并联电路电流特点应该_____。

【答案】断开 串联 不一定 换用不同规格的灯泡多次测量

【解析】

【分析】

【详解】

(1)[1]为保护电路，在连接电路时，开关应断开。

(2)[2]电流表应串联在被测电路中，因为串联电路中各处电流都相等，因此电流表与被测电路串联后，电流表显示的电流值就等于被测电路的电流值。

(3)[3]根据并联电路各支路电压相等和欧姆定律，当选用的两灯泡的规格相同时，通过两灯泡的电流相等，并联电路中干路电流才为支路电流的 2 倍；若灯泡的规格不同，则通过两支路的电流不相等，则这个结论不成立，故小艾同学结论不一定成立。

[4]为了得出具有普遍意义的并联电路电流特点，应该换用不同规格的灯泡多次测量。

8. 图甲是琪皓和孟伦同学探究并联电路的电流规律的电路图.



(1) 实验中，他们应该选择规格_____的两个小灯泡来进行实验（填“相同”或“不相同”）；

(2) 开关闭合前，琪皓同学发现电流表 A 的指针在零刻度线左端，如图乙所示，其原因是_____（选填“A”或“B”）；

A . 电流表没调零 B . 电流表正负接线柱接反了

(3) 他们把电流表 A 纠正后，闭合开关进行实验，两灯都发光，电流表 A 与电流表 A₂ 的

指针所指位置均为图丙所示，则通过 L_1 的电流为_____A；

(4) 实验中，我们都要进行多次测量。以下实验中，与“探究并联电路电流特点”进行多次测量的目的不相同的是_____；

A. 探究电流与电压的关系 B. 探究杠杆的平衡条件 C. 刻度尺测物体的长度

(5) 根据实验数据，他们得出了实验结论：并联电路中，_____。

【答案】不相同 A 0.96A C 干路电流等于各支路电流之和

【解析】

【分析】

根据题中“图甲是琪皓和孟伦同学探究并联电路的电流规律的电路图”可知，本题考查实验探究并联电路的电流规律，考查归纳法的运用、电流表读数及实验结论并联电路电流的规律。体现了对过程和方法的考查。

【详解】

(1) 实验中，为得出普遍性的结论，他们应该选择规格不相同的两个小灯泡来进行实验；

(2) 开关闭合前，琪皓同学发现电流表 A 的指针在零刻度线左端，电流表没调零，故选 A；

(3) 他们把电流表 A 纠正后，闭合开关进行实验，两灯都发光，电流表 A 与电流表 A_2 的指针所指位置均为图丙所示，根据并联电路的规律，干路电流大于支路电流，故 A 表选用大量程，分度值为 0.1A，示数为 1.2A；

电流表 A_2 选用小量程，分度值为 0.02A，示数为 0.24A，则通过 L_1 的电流为 $1.2A - 0.24A = 0.96A$ ；

(4) 实验中，我们都要进行多次测量，是为了得出普遍性的结论；

A. 探究电流与电压的关系，进行多次测量是为了得出普遍性的结论；

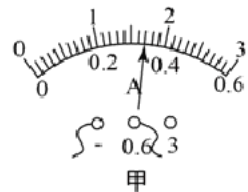
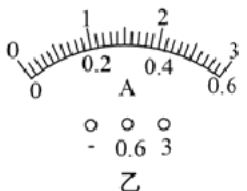
B. 探究杠杆的平衡条件，进行多次测量是为了得出普遍性的结论；

C. 刻度尺测物体的长度，进行多次测量是为了取平均值减小误差，选 C 符合题意。

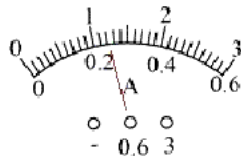
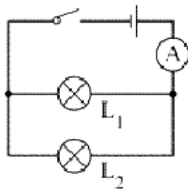
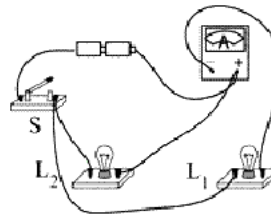
(5) 根据所测实验数据，得出了如下的实验结论：并联电路中，干路电流等于各支路电流之和；

9. 回顾实验和探究，探究并联电路的电流规律：

器材	电源、导线、开关、两个小灯泡、_____。
----	-----------------------

过程	<p>(1) 将灯 L_1、L_2 联。连接电路时，开关应处于 状态，目的是 。</p> <p>(2) 将电流表分别 L_1、L_2 联，测出通过灯泡 L_1、L_2 中的电流，通过 L_1 的电流如图甲所示，请连接测量通过 L_1 电流的实物图。 ()</p>   <p>甲</p> <p>乙</p> <p>(3) 测出干路电流为 0.56A，请方框中画出测干路电流的电路图，并在乙图中标出 L_2 中电流。 ()</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 70px; margin: 10px auto;"></div>
结论	<p>并联电路中，干路电流等于各支路电流 。</p>

【答案】 电流表 并 断开 为了保护电路 串



【解析】

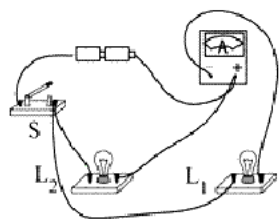
【分析】

【详解】

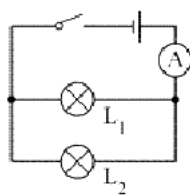
探究并联电路的电流规律，要测量电流大小，故用到电流表；

(1) 探究并联电路的电流规律，将灯 L_1 、 L_2 并联；连接电路时，开关应处于断开状态，目的是为了**保护电路**；

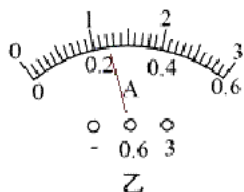
(2) 电流表与待测电路串联，故将电流表分别 L_1 、 L_2 串联，测出通过灯泡 L_1 、 L_2 中的电流；要测量通过 L_1 电流，故电流表待测电路 L_1 串联，注意电流从电流表正接线柱流入，如下图所示；



(3) 测出干路电流为 $0.56A$ ，电流表接在干路上，电流表选用小量程，电路图如图：



因分度值为 $0.02A$ ， L_1 的电流为 $0.34A$ ，根据并联电路电流的规律，则 L_2 中电流 $0.56A - 0.34A = 0.22A$ ，电流表指针如图所示：



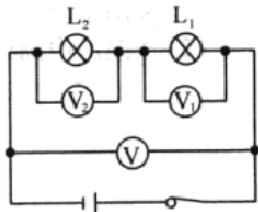
并联电路中，干路电流等于各支路电流之和。

【点睛】

本题探究并联电路的电流规律，考查电路连接、画电路图、电流表读数及并联电路电流的规律。

10. 小明同学利用如下图所示的电路来探究串联电路电压规律，其中电源是由两节新的一号电池组成的电池组：

(1) 按图示的电路图连接电路，在接通电路前，开关必须_____。

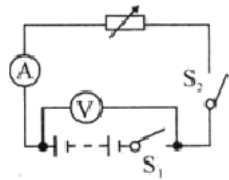


(2) 连接完电路, 小明闭合开关, 发现电压表 V_1 示数为零, V 、 V_2 的示数均为 $3V$, 则电路的故障可能是_____或_____, 此时 V 、 V_2 所测的是_____的电压。

(3) 排除故障后, 小明利用不同规格的灯泡分别完成了四次实验, 记录的数据如下表所示, 分析实验数据可以得出的结论是: 串联电路总电压_____。

实验次数 电压表示数	1	2	3	4
U_1/V	1.3	1.0	1.2	1.8
U_2/V	1.3	1.7	1.4	0.8
U_3/V	2.6	2.7	2.6	2.6

(4) 仔细分析上表中的数据, 小明发现各组实验数据中电路的总电压都不等于电源电压。那么电源给电路提供的电压和电源电压之间与什么因素有关呢? 于是他设计了如图下所示电路进行了进一步的探究:

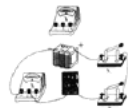


①请根据电路图把电压表 (黑色为接线柱) 接入电路;

(_____)

②连接好电路, 经检查无误后, 断开 S_2 , 闭合 S_1 , 电压表示数为 $3V$;

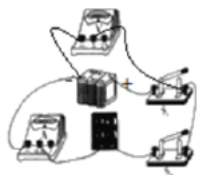
③小明利用电阻箱在电路中接入不同的电阻, 分别测出对应的电压和电流如下表所示。分析上述实验数据, 可以得出接入电路的_____越大, 电路两端的总电压越大, 电路的总功率_____。(选填“越大”或“越小”)



实验次数 物理量	1	2	3	4	5

R/ Ω	25	20	15	10	5
I/A	0.11	0.14	0.18	0.26	0.46
U/V	2.75	2.71	2.65	2.55	2.25

【答案】断开 L_2 断路 L_1 断路 电源 等于各分电路两端电压之和



电阻 越小

【解析】

【详解】

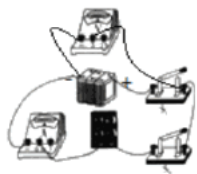
(1) 连电路时为保正电路安全，开关必须断开。

(2) 由图可知灯 L_1 、 L_2 串联， V_1 、 V_2 分别测它们两端的电压， V 测电源电压，闭合开关，

V 、 V_2 的示数均为 3V，为，说明电路通路，且灯 L_2 的电压等于电源电压，所以故障可能是 L_1 短路，也可能是 L_1 正常 L_2 短路致使电压表串联在了电路中，此时， V 、 V_2 所测的都是电源电压，

(3) 分析实验数据可以得出的结论是：串联电路总电压等于各分电路两端的电压之和。

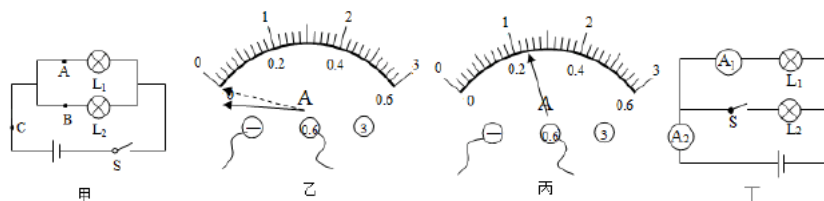
(4) 结合电路图和表格中数据连接实物图如下：



分析上述实验数据，可以得出介入电路的电阻越大，电路两端的总电压越大，根据 $P = \frac{U^2}{R}$

可得， U 一定， R 越大，则电路的总功率越小。

11. 小明在探究并联电路电流规律的实验中，如图甲是实验的电路图。



(1) 在连接电路时发现，刚接好最后一根导线，表的指针就发生了偏转，由此可知在连接电路时，他忘了_____。

(2) 他先将电流表接 A 处，闭合开关后，观察到灯 L_2 发光，但灯 L_1 不发光，电流表的示数为零，电路可能存在的故障是：_____。

(3) 他在测量 B 处的电流时，发现电流表的指针偏转如图乙所示，原因是_____；在排除故障后，电流表的示数如图丙所示，则电流表的示数为_____A。

(4) 在解决了以上问题后，将电流表分别接入 A 、 B 、 C 三点处，闭合开关，测出了一组电流并记录在表格中，立即得出了并联电路的电流规律。请你指出他们实验应改进方法是_____。

(5) 实验结束后，小明又利用器材连接了如图丁所示的电路图，当开关 S 由断开到闭合时，电流表 A_2 的示数_____（选填“变大”“变小”或“不变”）。

【答案】断开开关； L_1 断路； 电流表正负接线柱接反了；0.24； 换用不同的灯泡测量多组数据； 变大。

【解析】

【分析】

【详解】

(1)[1] 在连接电路时发现，刚接好最后一根导线，表的指针就发生了偏转，由此可知在连接电路时，他忘了断开开关；

(2)[2] 将电流表接 A 处，闭合开关后，观察到灯 L_2 发光，但灯 L_1 不发光，电流表的示数为零，说明 L_1 所在支路断路；

(3)[3] 电流表的指针反向偏转原因是：电流表正负接线柱接反了；

[4] 图中电流表选用小量程，分度值为 $0.02A$ ，则电流表的示数为 $0.24A$ ；

(4)[5] 只测量了一组数据得出的结论有偶然性，应改进方法是：换用不同的灯泡测量多组数据；

(5)[6] 实验结束后，小明又利用器材连接了如图丁所示的电路图，当开关 S 断开时，电路中只有 L_1 ，电流表 A_2 测电路中电流， S 闭合时，两灯并联，电流表 A_2 测干路的电路中，因 L_1 的电压和电流不变，根据并联电路电流的规律，电流表 A_2 的示数变大。

12. 为探究并联电路中电压的规律，实验室提供的器材有：干电池组（电压为 $3V$ ）、电压表、多个小灯泡（规格不相同）、开关、导线若干。



(1) 请用笔画线代替导线, 在图甲中把电路连接完整, 要求电压表测量灯 L_1 两端的电压_____。

(2) 电路连接正确后进行实验, 某小组分别测出灯 L_1 、 L_2 两端的电压和并联电路的总电压, 电压表示数相同, 如图乙所示, 其值为_____。根据这组数据, 该小组就得出了并联电路中电压的规律。这样处理实验数据, 得出结论, 你认为实验的不妥之处是_____。纠正后得到并联电路中的电压规律为_____。



偶然性 并联电路的总电压与各支路两端电压相等

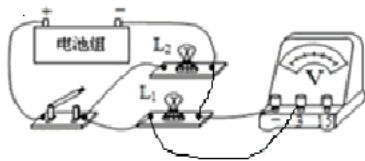
【解析】

【分析】

- (1) 电压表并联在电路中, 注意电压表的量程和电流方向;
- (2) 根据指针位置读出示数, 在实验中为了避免实验的偶然性, 实验结论具有普遍性, 一般最少做三次实验。

【详解】

- (1) 灯 L_1 、 L_2 并联, 要测量灯泡 L_1 两端电压, 电压表需与 L_1 并联, 因为干电池组电压为 3V, 则选择 0~3V 量程, 如图所示:



- (2) 因为干电池组电压为 3V, 选择 0~3V 量程, 则对应的分度值为 0.1V, 根据指针所指位置可读出电压值为 2.6V; 利用实验得出实验结论的过程中, 为了避免实验的偶然性, 增加实验的可信度, 换用不同规格的灯泡多测量几次并联电路两端的电压, 才能进行归纳总结, 这样得出的结论才更加准确。并联电路中的电压规律: 并联电路两端的总电压和各支路两端的电压相等。

二、初三物理 电压 电阻 易错压轴题（难）

13. 小明手边有 6 节同种型号的新锂电池（电池电压相同）和一个电流表，他想知道把这些电池串联起来接入长度为 480m、横截面积为 64mm^2 的电阻丝 A 时通过的电流是多少，他想到：通过电阻丝的电流大小与电池节数、电阻丝的长度、横截面积、材料都有关系。于是他就对由同种材料组成的不同规格的电阻丝样品进行了测试，实验数据如下：

电池节数 n /节	横截面积 S/mm^2	长度 l/m	电流 I/A
2	1.6	4	1.6
4	3.2	32	0.8
1	1.6	16	0.2
2	1.6	16	0.4
4	0.8	32	0.2

(1)分析数据可知，电阻丝中通过电流大小与电阻丝的长度成_____，与电阻丝的横截面积成_____。（填“正比”或“反比”）

(2)经过对样品数据的分析，得出把电阻丝 A 接入 6 节该锂电池做为电源的电路中时通过的电流为_____A。

【答案】反比 正比1.6

【解析】

【分析】

【详解】

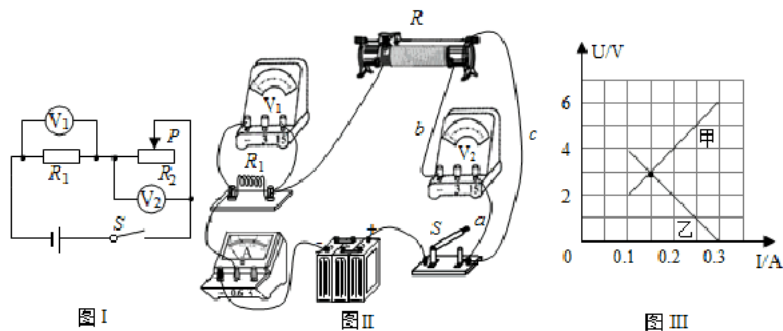
(1)[1]由第一组和第四组的实验数据可知，电源电压相同，横截面积相同，长度变为原来的四倍，电流变为原来的四分之一，说明电阻大了四倍，由此可得：在电压相同，材料和横截面积也相同时，电阻丝中通过电流大小与电阻丝的长度成反比。

[2]由第五组和第二组的实验数据可知，电源电压相同，长度相同，横截面积变为原来的四倍，电流也变为原来的四倍，说明电阻小为了原来的四分之一，由此可得：在电压相同，材料和长度也相同时，电阻丝中通过电流大小与电阻丝的横截面积成正比。

(2)[3]由第三组和第四组的实验数据可知，电源电压不相同，电阻丝的材料、长度和横截面积相同，电源电压大为原来的二倍，电流也变为原来的二倍，由此可得：在材料、长度和横截面积相同时，电阻丝中通过电流大小与电源电压成正比。A 的横截面积为 64mm^2 ，为第一组横截面积的 40 倍，A 的长度为 480m，为第一组长度的 120 倍，则电阻为第一组的 3 倍，电阻丝 A 两端的电池节数是 6 节，为第一组电池节数的 3 倍，即电压变为原来的 3 倍，则电流为

$$1.6\text{A} \times \frac{1}{3} \times 3 = 1.6\text{A}$$

14. 探究性学习小组的同学们合作进行探究“串联电路的电压特点”，设计了如图 I 所示电路，并连接了相应的实物电路，如图 II 所示。



(1) 在连接的实物电路中有一处错误，无法完成实验，连接错误的导线是_____（填 a、b 或 c）

(2) 正确连接后，闭合开关，发现电流表和电压表 V_1 都没示数，电压表 V_2 有示数，电路故障可能是_____，更换器材后继续实验，根据测得的实验数据，绘制了如图 III 所示的曲线图。

① 图 III 中，甲、乙两条曲线是根据图 I 电路测得的实验数据所绘制的曲线，其中图 I 电路中电压表 V_1 对应的曲线是_____（填“甲”或“乙”）；

② 已知电源电压恒为 6V，根据探究目的分析图 III 中的曲线，得出的实验结论是_____；

③ 由图 III 可知，滑动变阻器的最大阻值为_____Ω。

（拓展）学习小组的同学还想由此电路探究电流与电阻的关系，可供选择的定值电阻的阻值为 5Ω、5Ω、10Ω、15Ω、20Ω、25Ω。

① 电路连接正确后，先用 5Ω 的定值电阻进行实验，闭合开关后，移动滑动变阻器的滑片，使电压表示数为 2V，读出了电流表的示数；再将 5Ω 的定值电阻换成 10Ω 的定值电阻进行实验，向_____移动滑片直至电压表示数为 2V，并记录电流表的示数；

② 该同学还想多测几组数据，但他不能选用的定值电阻阻值是_____Ω。

【答案】b 滑动变阻器断路 甲 串联电路中总电压等于各部分电压之和和 40 右 25

【解析】

【分析】

【详解】

[1][1] 根据图 I 可以看出，电压表应该并联在滑动变阻器两端，而图 II 中的滑动变阻器被短路，所以导线 b 应该接到滑动变阻器的左下端接线柱或接到定值电阻 R_1 的右侧接线柱上。

[2][2] 正确连接后，闭合开关，发现电流表和电压表 V_1 都没示数，说明电路断路，电压表 V_2 有示数，则电路故障可能是与电压表 V_2 并联的滑动变阻器断路。

[3] 根据图 I 可以看出，电路是一个串联电路，电流增大时，根据 $U=IR$ ，电压表 V_1 的示数也增大，对应图 III 中的甲曲线。

[4] 由图 III 可以看出电流相等时，甲、乙曲线对应的电压之和相等为 6V，得出的实验结论是：串联电路中总电压等于各部分电压之和。

[5] 由图 I、III 可知，滑动变阻器滑片滑到最右端时，电压最大为 4V，电流最小为 0.1A，滑

动变阻器的最大阻值为

$$R_{P\max} = \frac{U_{\max}}{I_{\min}} = \frac{4V}{0.1A} = 40\Omega$$

[6]电路连接正确后，先用 5Ω 的定值电阻进行实验，闭合开关后，移动滑动变阻器的滑片，使电压表示数为 $2V$ ，读出了电流表的示数；再将 5Ω 的定值电阻换成 10Ω 的定值电阻进行实验，电阻增大，电路的电流减小，根据 $U=IR$ ，则滑动变阻器两端的电压减小，定值电阻两端的电压增大，需要增大滑动变阻器接入电路的阻值，滑动变阻器滑片向右移动直至电压表示数为 $2V$ ，并记录电流表的示数。

[7]滑动变阻器的最大阻值为 40Ω ，电源电压为 $6V$ ，定值电阻两端的电压为 $2V$ ，滑动变阻器两端电压为 $4V$ ，根据

$$\frac{U_2}{R_{P\max}} = \frac{U_1}{R_{\max}}$$

代入数据

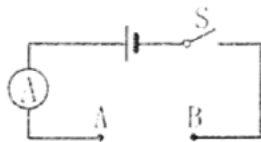
$$\frac{4V}{40\Omega} = \frac{2V}{R_{\max}}$$

解得 $R_{\max}=20\Omega$ ，则选择的最大电阻为 20Ω ，不能选择 25Ω

15. 在“探究导体的电阻跟哪些因素有关”的实验中。

(1) 小明为上述探究活动准备了四条电阻丝，电源电压恒定，并按图电路图进行连接， A 、 B 间接入电阻丝，取得数据填入下表：

编号	材料	长度	横截面积	电流 (A)
1	镍铬合金	$2L$	S	0.22
2	锰铜合金	$2L$	S	0.62
3	镍铬合金	L	S	0.44
4	镍铬合金	$2L$	$2S$	0.44



- (2) 该实验通过比较_____大小来判断接入 A 、 B 间的电阻丝的阻值大小；
- (3) 这个实验的操作一定要小心谨慎，每次要用开关进行_____，防止损坏电流表。
- (4) 为了探究“电阻与长度的关系”，应该选用两条电阻丝_____（填写所需要材料编号）分别接入 A 、 B 进行对比；如果将电阻丝1、2 分别接入 A 、 B 间，可以探究电阻与_____的关系；
- (5) 在实验中发现接入锰铜合金时，一开始电流到达了 $0.64A$ ，过一会儿才变为

0.62A，这说明导体的电阻与_____有关。这个实验中，如果用小灯泡代替电流表，是否可行?答: _____ (选填“可行”或“不可行”)

【答案】电流 试触1 和 3 材料 温度 可行

【解析】

【分析】

【详解】

(2) 电源电压恒定，由 $R = \frac{U}{I}$ 可知，该实验通过比较电流大小来判断接入 A、B 间的电阻丝的阻值大小；

(3) 这个实验的操作一定要小心谨慎，每次要用开关进行试触，防止损坏电流表。

(4) 为了探究“电阻与长度的关系”，应该选用材料相同、横截面积相同的两条电阻丝，分别接入 A、B 进行对比，1 和 3 就可以满足要求；

电阻丝 1 和 2 材料不同，长度和横截面积相同，如果将电阻丝 1、2 分别接入 A、B 间，可以探究电阻与材料的关系；

(5) 在实验中发现接入锰铜合金时，一开始电流到达了 0.64A，过一会儿才变为 0.62A，这说明导体的电阻与温度有关，温度升高电阻变大，电流变小。这个实验中，如果用小灯泡代替电流表，可行，可以通过观察小灯泡的亮暗比较电流大小，进而比较电阻的大小。

16. 卓玛同学在探究“决定导体电阻大小的因素”时，做出了如下猜想：

猜想①：在温度不变时，导体的电阻与导体的材料有关；

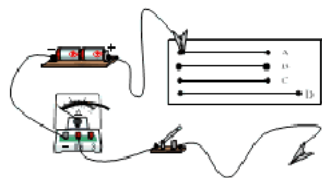
猜想②：在温度不变时，导体的电阻与导体的长度有关；

猜想③：在温度不变时，导体的电阻与导体的横截面积有关。

供她选择的导体如表所示：

序号	材料	长度 (m)	横截面积 (mm ²)
A	镍铬合金	0.8	0.5
B	锰铜	0.8	1
C	锰铜	0.8	0.5
D	锰铜	1.2	0.5

如图是卓玛连接好的实验装置，请完成下列填空：



- (1) 电流表的示数越大, 说明接入电路中的导体的电阻越_____;
- (2) 要验证猜想②, 小芳同学应选择的两段导体是_____;
- (3) 选择 A 和 C 两段导体可以验证猜想_____;
- (4) 这种物理研究方法, 通常叫做_____。

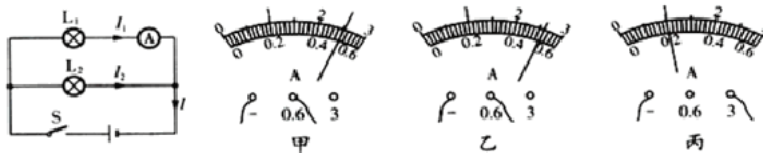
【答案】小; CD; ①; 控制变量法。

【解析】

【详解】

- (1)[1]由欧姆定律可知, 在电压一定时, 电流与电阻成反比, 电流越大, 接入电路中的导体的电阻越小;
- (2)[2]导体的电阻与导体长度、导体横截面积、导体的材料以及导体的温度有关。要验证猜想“在温度不变时, 导体的电阻与导体的长度有关”, 需要控制导体横截面积和导体材料相同, 导体长度不同, 由表可知, 应选择 C 和 D 两端导体进行实验;
- (3)[3] A 和 C 两段导体, 从表中可知, 长度和横截面积都相同, 材料不同, 可以验证电阻和材料的关系, 即猜想①;
- (4)[4]这种物理研究方法, 通常叫控制变量法。

17. 为了验证并联电路的电流特点, 小露设计了如图的电路进行实验。



- (1) ①在连接电路时, 开关应处于_____状态。
- ②小露先将电流表接在 L_1 所在的支路, 闭合开关后, 电流表的指针反向偏转, 出现这种现象的原因是: _____。
- ③重新连好电路后, 她测出了 L_1 、 L_2 支路和干路上的电流分别为 I_1 、 I_2 和 I , 电流表示数如图甲、乙、丙所示, 可读出: $I_1=0.5A$, $I_2=$ _____A, $I=1A$ 。根据测量结果, 在误差允许范围内你认为并联电路中干路电流和各支路电流的关系是: _____(写出关系式即可)。
- (2) 小郭和小莉同学分别用如图的电路探究“探究串联电路电压特点”的实验:
- ①小郭在测量 L_1 两端的电压时, 两灯突然熄灭, 但电压表示数变大且接近电源电压, 由此判断出 L_1 处的故障是_____。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/626054201212010153>