

初中物理中考物理电学实验知识归纳总结及答案(3)

一、电压 电阻中考物理电学实验

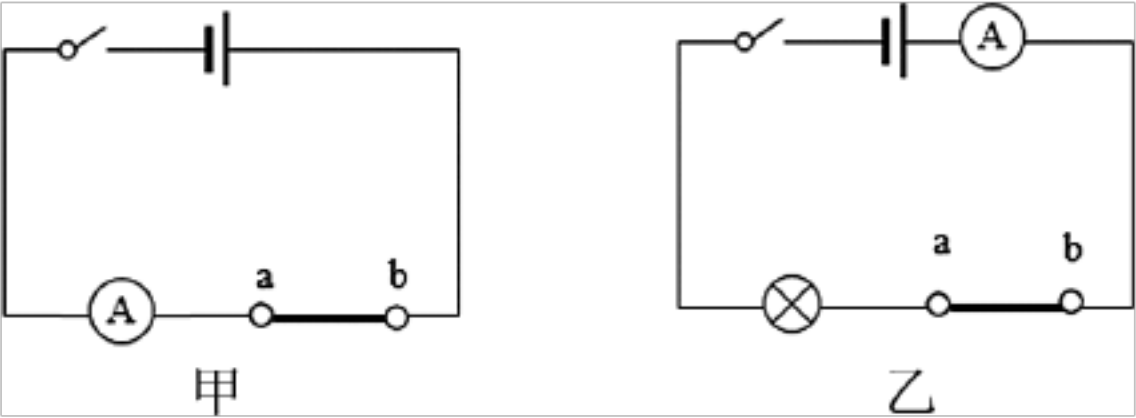
1. 在探究决定电阻大小因素的实验中（温度不变）：

甲同学的猜想是：电阻可能与导体的材料有关；

乙同学的猜想是：电阻可能与导体的长度有关；

丙同学的猜想是：电阻可能与导体的横截面积有关。

金属丝代号	材料	长度/m	横截面积/mm ²
A	镍铬	0.5	0.1
B	镍铬	0.5	0.2
C	锰铜	0.5	0.1
D	锰铜	0.8	



(1)现有两种金属材料制成的各种不同规格的金属丝，规格如上表。选用导线 A 和 C 进行实验，可以探究_____（选填“甲”“乙”或“丙”）同学的猜想。要想探究丙同学的猜想应该选用_____（选上面表格中导线字母代号）两根导线进行实验。要想探究电阻可能与导体的长度有关，则表格空白处应填_____mm²；

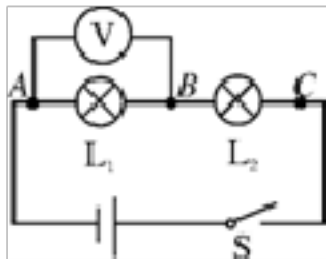
(2)小华设计了如图甲所示电路。为判断 a、b 两点间导线电阻的大小，小华应注意观察_____的变化，具体指明该方案存在的不足是：_____，容易烧坏电流表和电源；

(3)小刚设计了如图乙所示电路，该电路中灯泡的作用有哪些？

①_____，②_____；

(4)小刚想用图乙的电路进一步验证“在电压相同时，流过导体的电流跟电阻成反比”，于是选用了几个阻值不同的定值电阻分别先后接入 a、b 两点间。你认为小刚的方案是否可行？请加以解释？_____。

2. 小红同学对串联电路的电压规律进行了探究.



（猜想与假设）串联电路总电压等于各用电器两端的电压之和.

（设计与进行实验）

（1）按如图所示的电路图连接电路.

（2）闭合开关，排除故障，用电压表在 AB 间测出 L_1 两端的电压.

（3）在测 L_2 两端的电压时，小明为了节省时间，采用以下方法：电压表所接的 B 接点不动，只断开 A 接点，并改接到 C 接点上.

（4）测出 AC 间的电压，得出结论.

（交流与评估）

（1）在拆接电路时，开关必须_____.

（2）闭合开关，发现电压表示数为零，则小灯泡的故障可能是 L_1 _____或 L_2 _____。（填“短路”或“断路”）

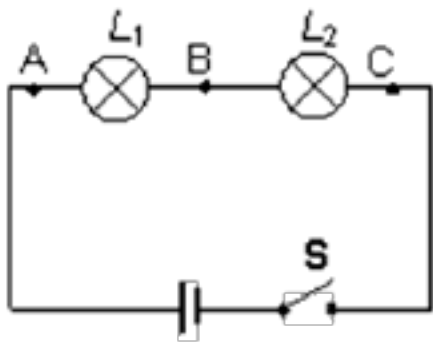
（3）小明用步骤 3 的方法能否测出 L_2 两端的电压？_____，为什么？

_____.

（4）方法改进后，测出 AB、BC、AC 间的电压记录在下面表格中，小明分析实验数据得出结论：_____。此实验在设计方案上存在的不足之处是_____.

U_{AB}/V	U_{BC}/V	U_{AC}/V
2.4	1.4	3.8

3. 小华用如图所示电路来探究串联电路电压的特点。



（1）在拆接电路时，开关应处在_____状态（选填“断开”或“闭合”）；

（2）实验中应选择规格_____（填“相同”或“不同”）的小灯泡；

（3）用电压表分别测出 A 与 B、B 与 C、A 与 C 两点间的电压为 U_{AB} 、 U_{BC} 、 U_{AC} 。经过多次实验，得到的数据记录在表中。分析实验数据，你可得到串联电路的电压特点是

_____；（用公式表示）

实验次数	U_{AB} / V	U_{BC} / V	U_{AC} / V
1	0.8	2.2	3.0

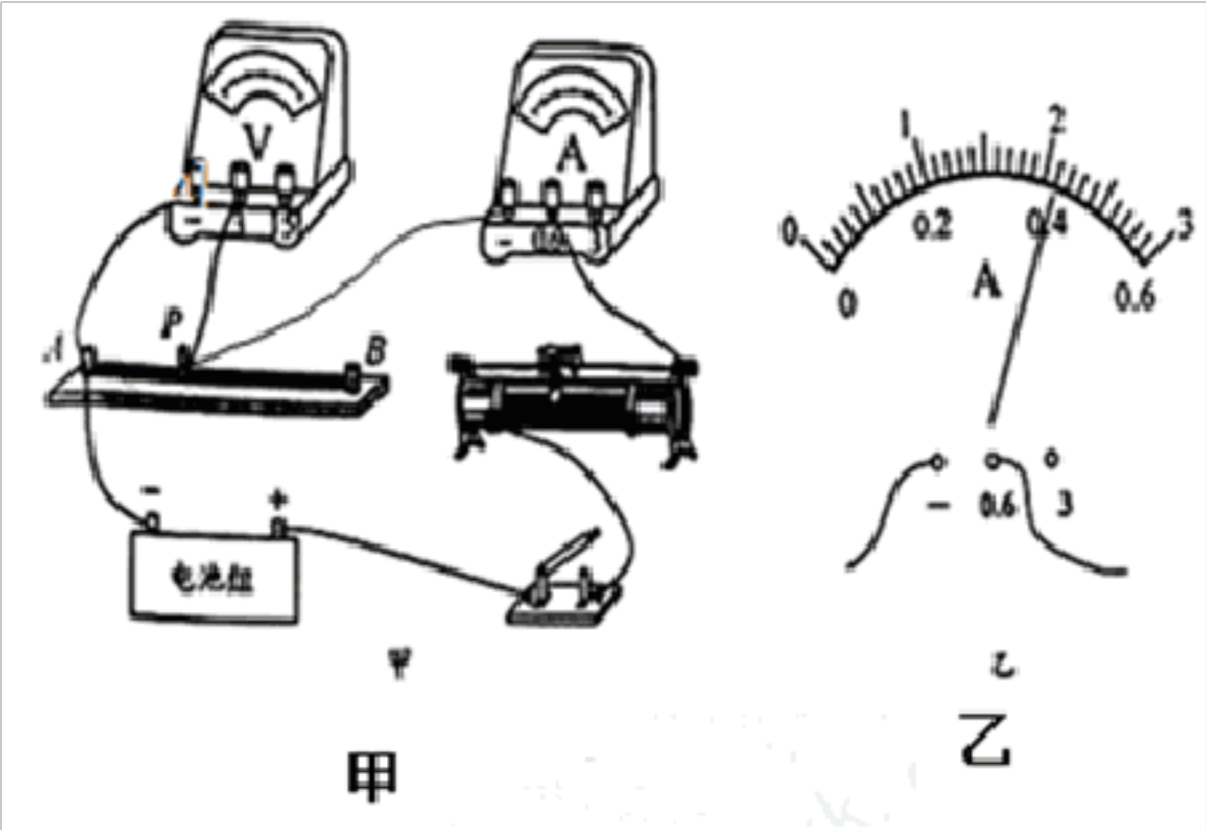
2	1.0	2.0	3.0
3	1.2	1.8	3.0

（4）小华进行多次实验的主要目的是_____；（填字母）

a. 寻找普遍规律 减小实验误差

（5）测出 L_1 两端的电压后，小华断开开关，准备拆下电压表，改接在 B、C 之间。小明认为这样做太麻烦，只需将与 A 点相连的导线改接到 C 点即可。小明的做法是_____（选填“正确”或“错误”）的，原因是_____。

4. 某实验小组探究金属丝电阻大小与长度的关系，他们取一段粗细均匀的金属丝拉直连接在 A、B 接线柱上，在金属丝上安装一个可滑动的金属夹 P。实验室还提供了下列器材：电压表、电流表、电池组（电压 3 V）、滑动变阻器（20 Ω 2 A）、刻度尺、开关和导线若干。



（1）为了测量 AP 段的电阻 R ，他们连接了如图甲所示的电路，连接电路时，开关应_____。

（2）某次实验中测得电压表的读数为 2.1V，电流表指针偏转如图乙所示，则电流表的读数为 $I=$ _____A，此时金属丝的电阻 $R=$ _____ Ω 。

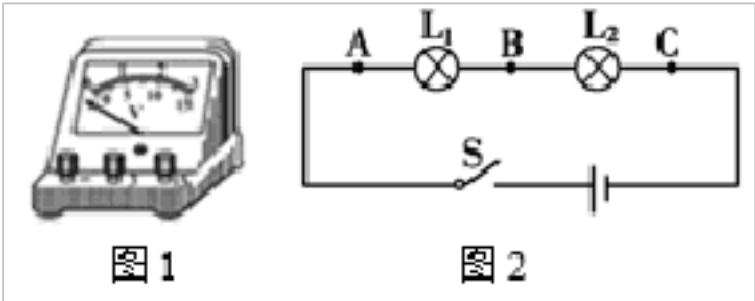
（3）实验中移动金属夹 P，分别测出 AP 段的长度 l 和对应的电压电流值，并计算出电阻值 R ，其中 l 和 R 的数据如下表：

l /cm	30	40	50	60	70	80
R/Ω	2.1	2.8	3.5	4.2	4.9	5.6

分析表中数据，可知_____。

（4）小军同学认为，由于电源电压没有超过电压表所选量程的最大值，因此在闭合开关前，可以将变阻器的滑片置于任意位置。你认为他的想法是_____（填“正确”或“错误”）的，理由是：_____。

5. 吴丽同学在“探究串联电路电压的规律”实验中，其过程如下：



(1) 她在检查实验器材时发现电压表的指针位置如图 1 所示，接下来她要对电压表进行的操作是_____。

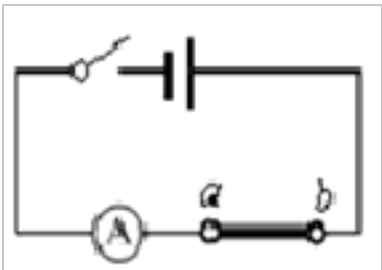
(2) 问题解决后，她按图 2 连接好电路，用开关试触时发现电压表的指针还是偏转到零刻度线的左侧，产生此现象的原因是_____。

(3) 改正错误后，她用电压表分别测量 L_1 两端的电压 U_{AB} 、 L_2 两端的电压 U_{BC} 和两灯泡两端的总电压 U_{AC} ，更换不同灯泡，再做两次实验，将三次实验数据填入下表。该表格中存在的不足之处是_____。

实验次数	U_{AB}	U_{BC}	U_{AC}
1	0.8	2.2	3
2	1.0	2.0	3
3	1.2	1.8	3

(4) 分析表格中的数据，得出实验结论是_____。

6. 小明在探究“影响导体电阻大小的因素”的实验中，原先设计的实验电路如图。



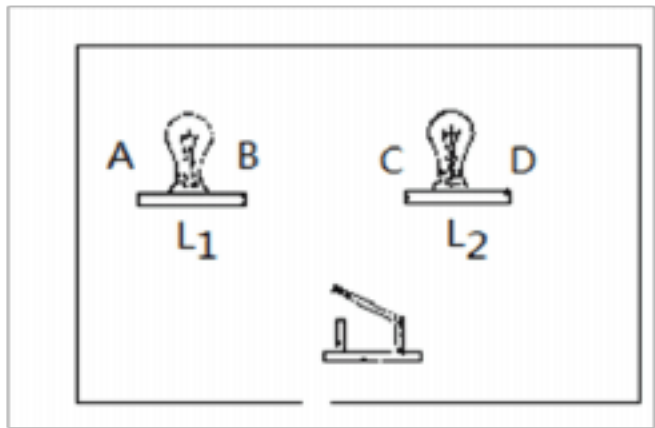
(1) 为判断 a、b 两点间导体电阻的大小，小明应注意观察电流表的示数，若电流表示数较大，表明接入 a、b 两点间导体电阻较_____（填“大”或“小”）。老师指出该方案存在不足，你认为不足之处是：_____。

(2) 老师指出不足后，小明立即将图中的电流表改成了一个小灯泡，想通过观察小灯泡亮度的变化，判断 a、b 两点间导体电阻的大小。老师指出此方案仍存在不足，你认为不足之处是：_____。

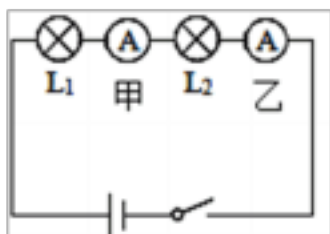
(3) 小明认真思考了一会，对原先设计的实验电路图重新作了改进，他改进后的电路得到了老师的肯定。他是如何改进电路的？答：_____。

(4) 小明实验时发现手边只有一根较长的镍镉合金丝，他利用后来改进的电路只可以探究导体的电阻与导体的_____和_____有关。

7. 物理课上，老师给同学们出示了一个有盖的木盒，盒盖上可看到两只灯泡和一只开关（导线的连接情况隐藏在盒内），如图所示。



- (1) 当老师闭合开关时，两只小灯泡都亮了；断开开关，两灯泡又熄灭。根据上述现象，你_____（选填“能”或“不能”）断定这两只小灯泡是串联的，你的依据是_____。
- (2) 经过检验，这两只灯泡确实是串联的，但在老师闭合开关的时候，细心的小华观察到灯 L_1 比 L_2 亮些。小明猜想灯 L_2 不亮的原因可能是：①灯 L_2 两接线柱 CD 短路；②灯 L_2 发光太暗，为了验证他的猜想是否正确，小明把灯 L_2 从灯座上拧下来后，发现灯 L_1 仍发光，则他的猜想_____（填序号）是合理的。
- (3) 排除故障后，他用如图方式测量电流，他发现电流表甲和乙的示数分别为 0.18A 和 0.16A，为什么两个电流表示数不同呢？小明认为电流先达到电流表甲，经过灯 L_2 时被消耗了一些，因此到达电流表乙时会少一些。为了验证他的猜想是否正确，以下操作不可行的是_____。

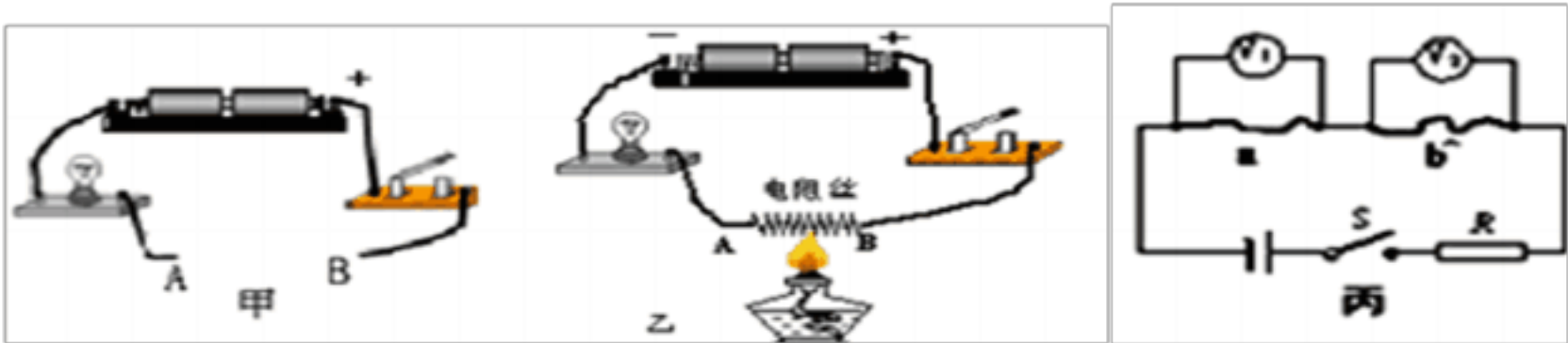


- A、将乙电流表用甲电流表代替再测电流 B、将 L_1 L_2 对调位置
- C、将甲乙两个电流表的位置对调 D、将电源正负极对调。

- (4) 小亮想借助这个装置“探究串联电路电压的特点”，他先将电压表接在 L_1 两端并读出电压表的示数为 2.4V；再测 L_2 两端的电压时，他没有拆下电压表，只是将电压表原来接在 A 接线柱处的导线改接到 L_2 右侧 D 接线柱上。他的这一操作错误是_____。
- (5) 小明分别测出 AB、CD、AD 间的电压并记录在表格中，分析实验数据得出结论：串联电路总电压等于各部分电路两端电压之和。请对小明的做法进行评价：_____。

U_{AB}/V	U_{CD}/V	U_{AD}/V
2.4	1.4	3.8

8. 在探究“导体的电阻跟哪些因素有关”的问题时，老师引导同学们做了如下实验：
- (1) 猜想：导体电阻可能与导体长度、横截面积、_____、_____有关。
- (2) 由于猜想有多个因素影响电阻大小，应当运用_____法去研究每一个因素对电阻大小的影响。
- (3) 实验时，同学们用下图甲的实验装置分别把 a、b、c、d 四根金属丝接入电路 A、B 两点之间，
- 探究情况如下表：



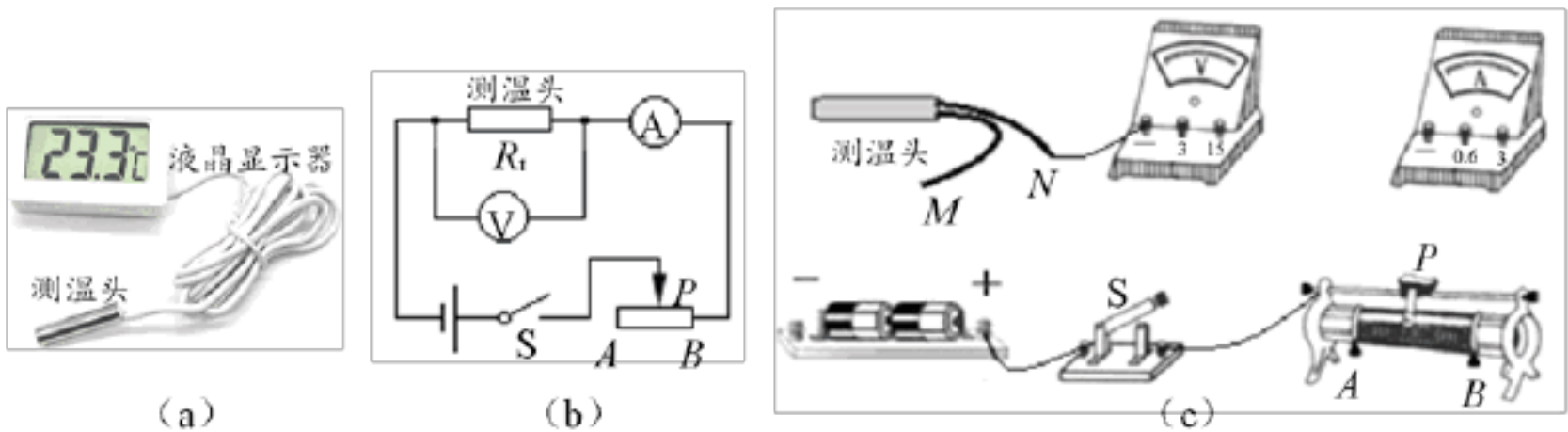
当选用_____两根金属丝，可探究导体电阻跟导体长度的关系，得到的结论是：_____。

- (4) 小明小组还做了如图乙所示的实验，这是为了探究导体电阻与_____的关系。
- (5) 实验中同学们发现：在电源电压一定时，由于所选电阻丝的阻值相差太小，灯泡亮度变化不明显。
- 对这种现象你认为可采取什么措施：_____。
- (6) 同学们想继续探究导体电阻与导体横截面积之间的定量关系，为此他们将 a、b 两根金属丝串联接入电路（如图丙所示），则当发现电压表示数 $U_1:U_2$ 接近_____时，可以初步判定：在导体的材料和长度相同的条件下，导体的电阻与其横截面积成反比。

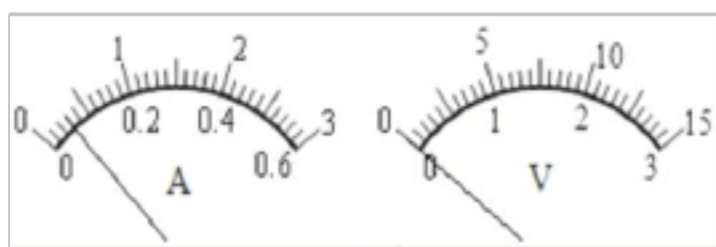
号	材料	长度 (m)	横截面积 (mm ²)	灯泡亮度
a	镍铬合金丝	1	1	较亮
b	镍铬合金丝	1	0.5	较暗
c	镍铬合金丝	2	0.5	最暗
d	铜丝	1	1	最亮

二、欧姆定律中考物理电学实验

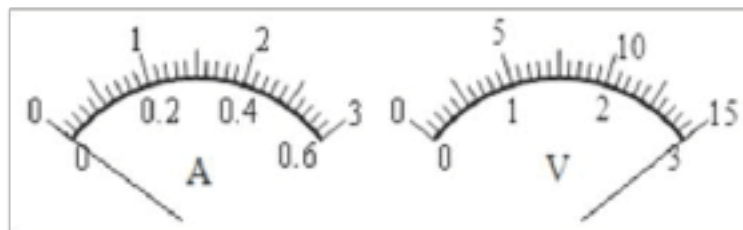
9. 如图 (a) 是学校实验室型号相同的电子温度计，有几个已经损坏。小明想探究是否是“测温头”（“测温头”就是一个热敏电阻）损坏。



- (一) 他将损坏电子温度计的“测温头”拆下，用如图 (b) 所示的电路进行测量。
- (1) 请根据图 (b) 的电路图，将图 (c) 的实物电路连接完整。
(_____)
- (2) 小明将一个“测温头”接入电路，闭合开关，发现电流表和电压表的示数如图 (d) 所示，此测温头内部可能_____（断路/短路）。



(d)

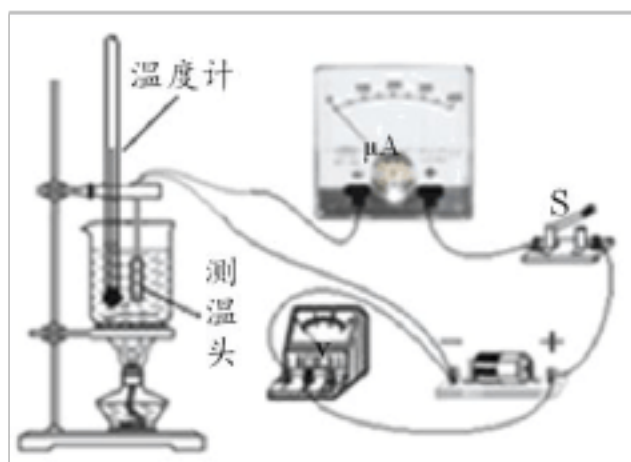


(e)

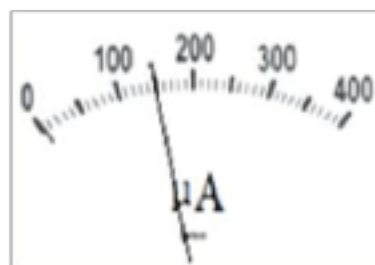
(3) 将其余“测温头”接入电路时，电流表、电压表的示数均如图(e)所示。小明猜想：
 ① 这些“测温头”内部_____（断路/短路）；
 ② 这些“测温头”的阻值都很_____（大/小）。小明将一个好的电子温度的“测温头”拆下，接入图(b)的电路中进行测量。结果电流表、电压表的示数仍如图(e)所示。由此验证了猜想②也是正确的。

(二) 小明调整了实验方案，利用微安表重新实验。

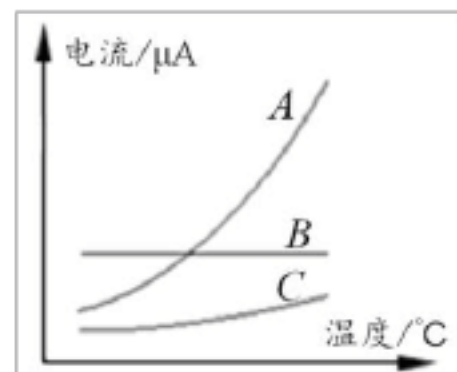
(1) 如图(f)所示是小明重新设计的实验装置，他记录了各“测温头”的多组“温度—电流”数据。在加热过程中，电压表的示数始终为1.5V不变，某温度时微安表的示数如图(g)所示，此时电流大小为_____ μA 热敏电阻的阻值为_____ Ω 。



(f)



(g)



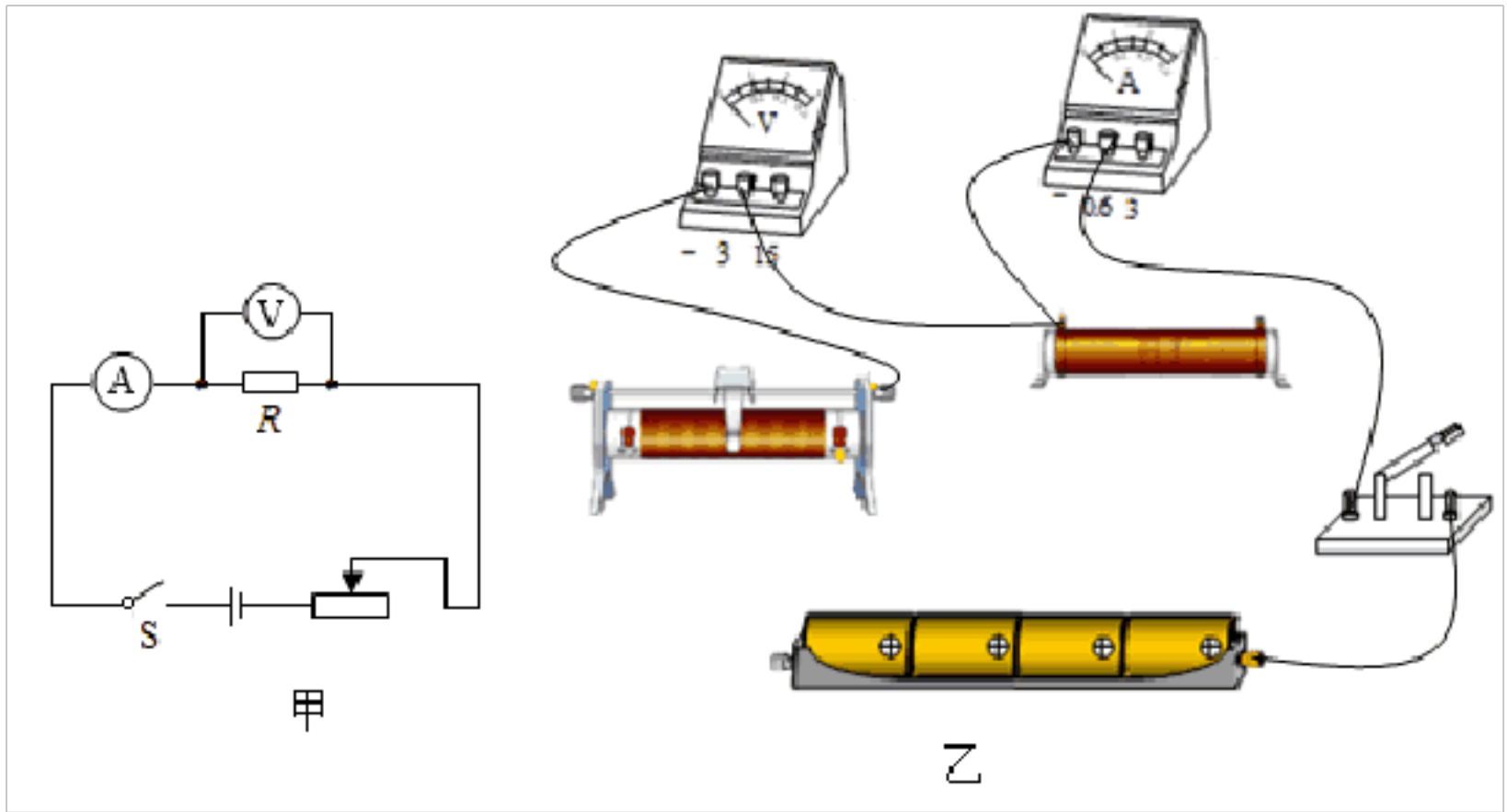
(h)

(2) 图(h)是小明根据实验数据绘制的三个“测温头”的“温度—电流”图像。由图像可知，灵敏度最高“测温头”是_____，其阻值随温度的升高而_____（增大减小）。

10. 小明同学用如图器材探究探究通过导体的电流与电阻的关系。电源电压恒为6V，实验用到的定值电阻分别为10 Ω 、15 Ω 、20 Ω 、30 Ω 各一个。

(1) 请根据图甲将图乙所示的实物电路连接完整（导线不允许交叉）；

(_____)



(2)取 $10\,\Omega$ 的定值电阻接入电路，实验中正确连接电路，刚闭合开关时，电压表、电流表的示数分别为 2V 、 0.2A ，则实验选用的滑动变阻器的最大阻值为_____ Ω ；

(3)按选定规格的滑动变阻器依次实验记录数据如表：

实验次数	1	2	3	4
电阻 R/Ω	10	15	20	30
电流 I/A	0.3	0.2	0.15	0.1

分析可知表中 4 次实验，有一组数据是人为编造的，这次实验是第_____次（填序号），就现有器材，要完成全部 4 次实验，可将定值电阻两端控制不变的电压调至不少于_____V，在此电压下，完成全部 4 次实验定值电阻消耗功率最大为_____W，并调整部分电表量程即可。

11. $5\,\Omega \sim 10\,\Omega$

12. 阅读下列材料，并回答问题。

在伏安法测电阻的实验中，可以有以下两种测量方法，分别叫内接法和外接法。如图所示，分别为实验电路的一部分。电流表与电压表都有电阻，它们的电阻叫内阻，电流表的内阻非常小，约为 $R_A=0.05\,\Omega$ ，所以在电学实验中，它的内阻常常忽略不计；电压表的内阻非常大，约为 $R_V=10\text{k}\,\Omega$ ，连入电路中通过的电流很小，所以在电学实验中通过它的电流常常忽略不计。但在实际测量中这些忽略不计的物理量却使测量结果产生误差。

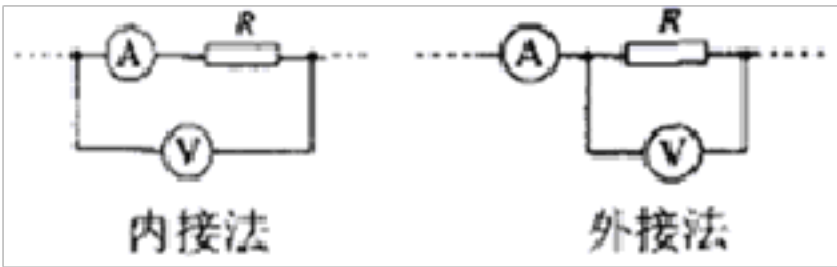
博涵同学带领创新实验小组，仔细阅读上述材料后，购买了两个定值电阻并向物理老师借来所需器材进行了测量，两个定值电阻的阻值分别为 $R_1=5\,\Omega$ ， $R_2=20\text{k}\,\Omega$ ，小组同学们为了减小实验误差，选择恰当的方法进行了合作探究，分别测出了两个电阻的阻值。

若你也做为博涵创新实验小组的一员，在测量 $R_1=5\,\Omega$ 的阻值时，请你回答：

(1) 此实验中你们选择的恰当方法是_____（选填字母）

- A. 内接法
B. 外接法

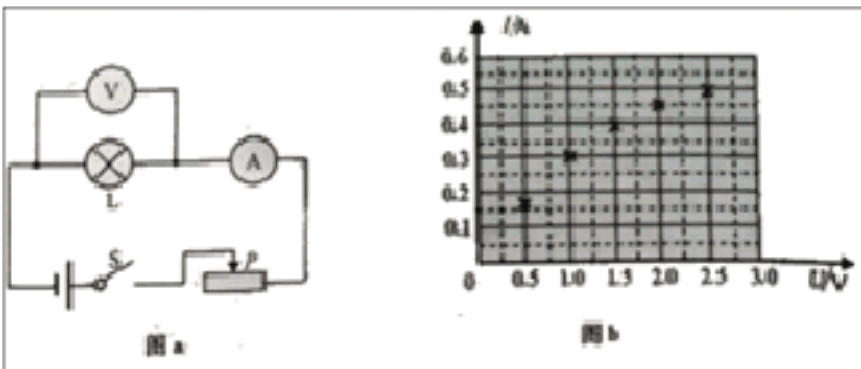
- (2) 用你们选择的方法测得的电阻值比真实值_____（选填“偏大”或“偏小”）
(3) 请根据欧姆定律解释测量结果偏大或偏小的原因。



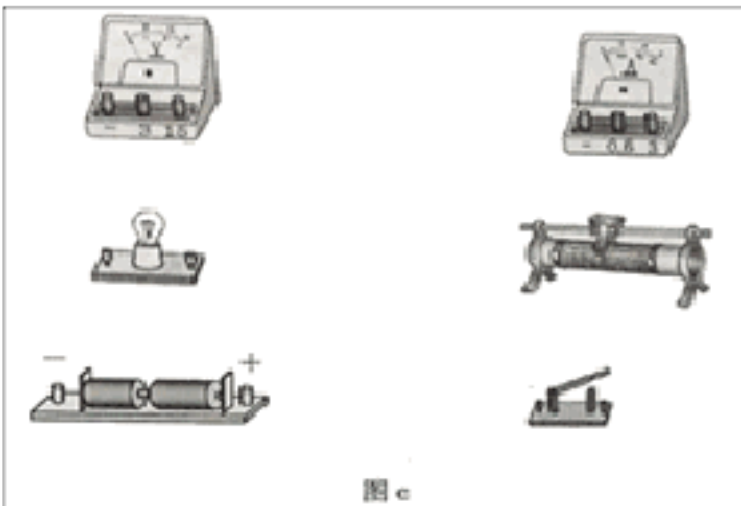
13. 在测量额定电压为 2.5V 的某小灯泡电阻的实验中，实验电路图如图 a 所示．闭合开关，调节滑动变阻器，改变小灯泡两端的电压，相应地读取通过小灯泡灯丝的电流．下表中记录的是每次的测量值．

U/V	0	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50
I/A	0	0.17	0.30	0.39	0.45	0.49

- (1) 以电压为横坐标、电流为纵坐标，将测量数据转换为坐标点，标记在坐标系中，如图 b 所示，请用平滑曲线将这些点连接起来_____

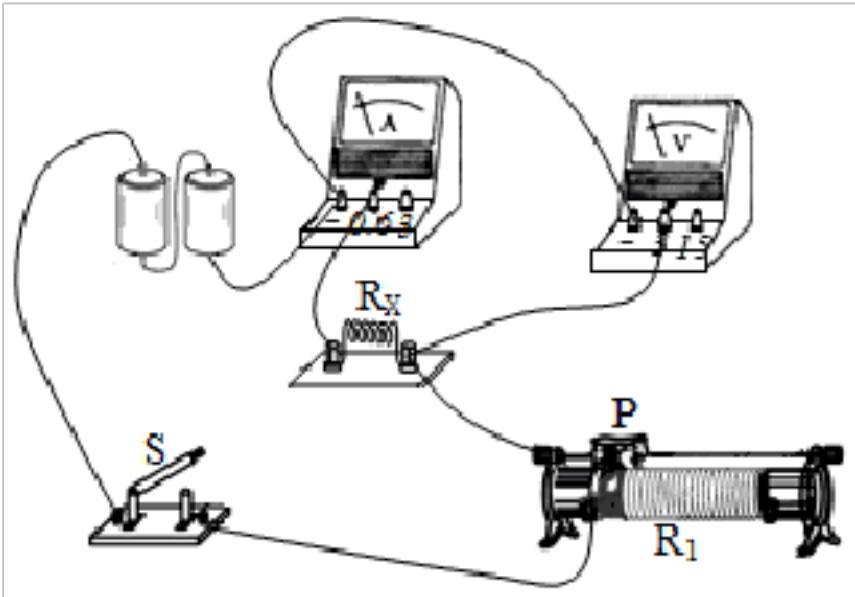


- (2) 通过计算或根据所画的实验图线都可以发现，小灯泡灯丝的电阻值是_____（选填“变化”或“不变”）的，且随着电压的升高，其阻值_____．（选填“变大”或“变小”）
(3) 按照电路图 a，在图 c 中将实物图连接起来_____



14. 要测量一个阻值约为几百欧的电阻 R_x 。实验室提供的器材有：电源（电压为 3V）、学生用电流表（量程为 0~0.6A、0~3A）、学生用电压表（量程为 0~3V、0~15V）、滑动变阻器 R_1 和电阻箱 R_2 （0~9999 Ω 5A）各一个，开关、导线若干。

- (1)小明用伏安法测量该电阻，如图是小明连接的电路。接通电路后，观察到电流表指针不偏转，示数为零，电压表示数为 2V。请你判断：



电路中哪一个元件发生了什么故障？答：_____；

(2)在排除故障换用新元件后，经检查电路完好。闭合开关，逐渐减小滑动变阻器的接入电阻至最小，电压表有示数，但电流表的指针几乎不偏转，电流太小的原因是_____。所以按小明所选的器材不能用伏安法测出该电阻的值；

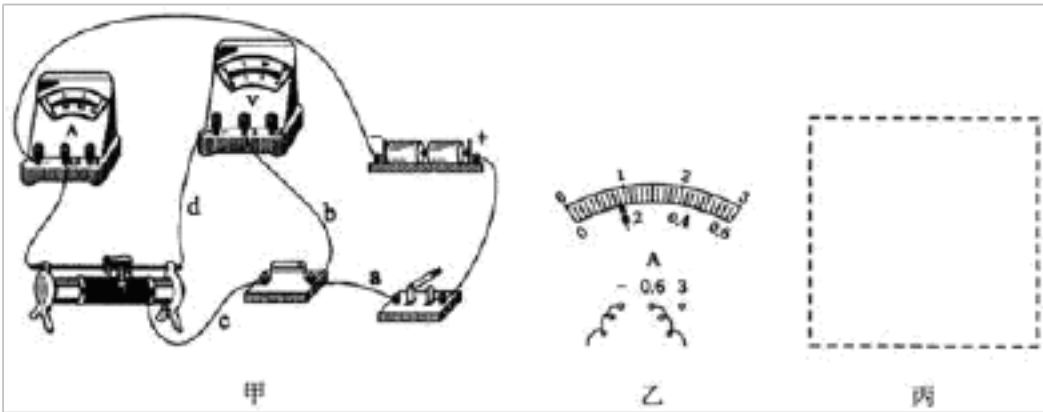
(3)请你帮助小明在实验室所提供的器材中选择合适的器材，设计实验方案测出该电阻的值；

(a)画出实验电路图_____；

(b)实验步骤：按图连接好电路；闭合 S_1 调节滑动变阻器，使电压表显示合适的值；断开 S_1 闭合 S_2 ，_____；读出电阻箱的阻值 R ；

(c)写出待测电阻 R_x 的表达式：_____。

15. 在“伏安法测电阻”的实验中，小梦同学连接了如图甲所示的电路（电路元件完好，电源电压恒定，滑动变阻器最大阻值为 R ，接线柱接线牢固）。



(1) 连接电路过程中开关应该_____，开关闭合前滑片滑到_____处。

(2) 检查电路，发现有一处连接错误，请指出连接错误的导线是_____（填“a” “b” “e” 或 “d”）。

(3) 纠正错误后，闭合开关，测得几组数据如表。

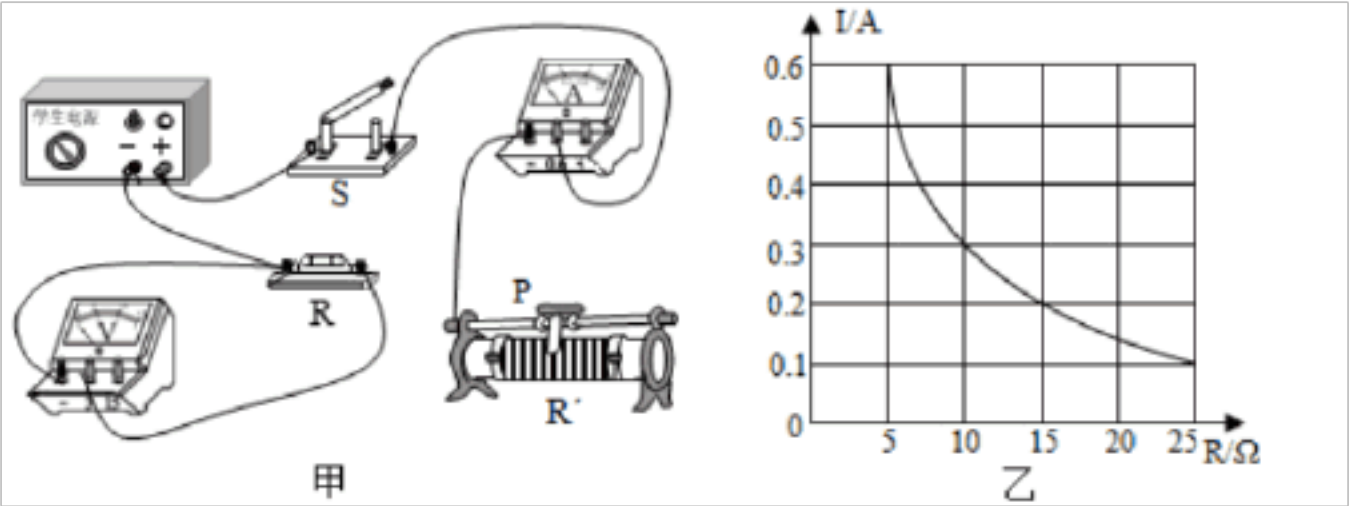
实验序号	1	2	3
电压 U/V	1.5	2.1	2.8
电流 I/A	1.10	0.14	
电阻 R/Ω	15.0	15.0	

第 3 次实验时电流表示数如图乙所示，电流表的示数为_____A。第 3 次实验后，算出的电

阻值是_____，待测电阻值为_____ Ω 。

（4）实验结束后老师组织大家做延伸实验，他把 A 组的电流表给了 B 组，把 B 组的电压表给了 A 组，让 A、B 组利用现有器材完成测量电阻的实验设计。如果你在其中一个组，请把设计的电路图画在图丙的虚线框内。

16. 某学习小组在“探究通电导体中的电流与电阻的关系”实验中，连接了如图甲所示的电路（电源电压保持 4.5V 不变）。



(1)用笔画线代替导线将图甲实物电路连接完整；（要求：滑动变阻器的滑片 P 向左移动时，电路中电流变大；导线不得交叉）

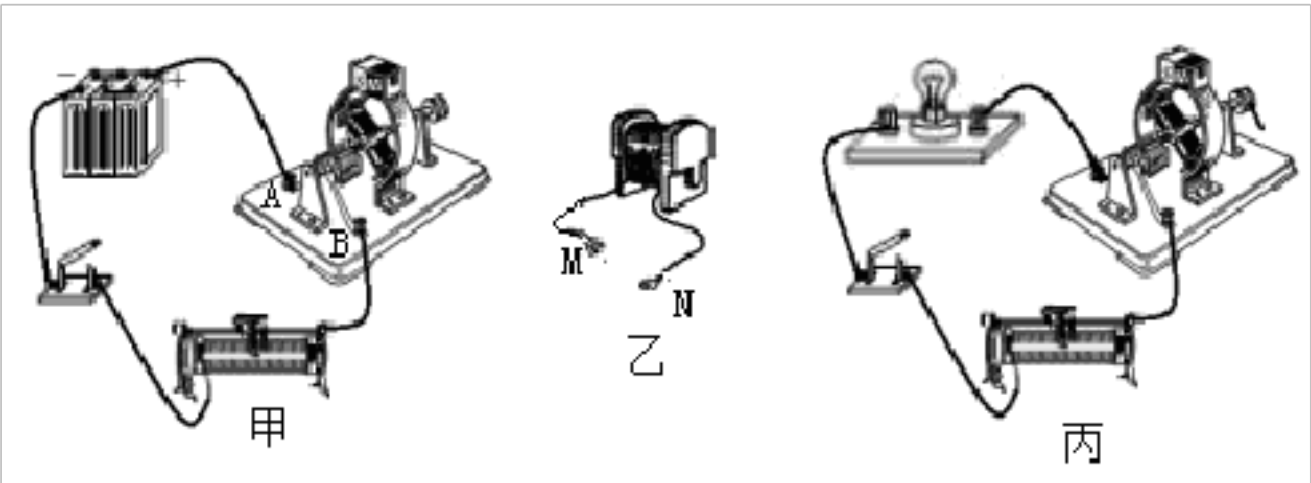
（_____）

(2)连接好电路，闭合开关，发现电压表示数等于电源电压，电流表有示数，移动滑片，电表示数不变，则故障为滑动变阻 R _____；

(3)探究通电导体中的电流与电阻的关系实验要在电压一定时进行，图乙是小组根据测得的实验数据绘制的电流 I 随电阻 R 变化的图像。由图像可知 R 两端的电压为_____V；当 R 的电阻由 5 Ω 更换为 10 Ω 时，闭合开关后，为使 R 两端的电压_____（选填“改变”或“不变”），滑动变阻器的滑片应向_____（选填“左”或“右”）端滑动；若实验中 R 的阻值分别是 5 Ω 、10 Ω 、15 Ω 、20 Ω 、25 Ω ，为了保证完成实验，则滑动变阻器的阻值至少是_____ Ω 。

三、电与磁中考物理电学实验

17. 在安装直流电动机模型的实验中，小明将组装好的电动机模型、滑动变阻器、电源、开关串联起来如图甲所示：



(1)小明闭合开关，发现线圈不转，他用手轻轻转了一下线圈，电动机模型开始正常转动。线圈原来不转的原因是_____；

(2)若要电动机转速加快，小明应将滑动变阻器的滑片向_____移动；

(3)接下来，小明把永磁铁换成图乙所示的电磁铁，并将电磁铁线圈的两个接线柱 M、N 分别与电刷 A、B 相连，使电磁铁线圈与电动机模型线圈并联后，合用一个电源。当对调接

在电源正、负极上的导线时，电动机线圈转动的方向会不会改变？答：_____，理由是_____；

(4)完成以上实验后，小明取下图甲中的电源换上小灯泡，在模型的转轴上绕上细线，如图丙所示，然后快速拉动细线，使线圈转动起来，结果小灯泡发光，此时这模型就相当于_____机。

18. 如图所示为小玲和小辉同学制作的一种直流电动机模型，他们用回形针做成两个支架，分别与电池的两极相连；用漆包线绕一个矩形线圈，以线圈引线为轴，并用小刀刮去轴的一端全部漆皮，另一端只刮去上半周漆皮，将线圈放在支架上，蹄形磁体放在线圈周围。



- (1) 直流电动机的工作原理是利用_____有力的作用。
- (2) 按他们这种方法刮漆，线圈在刚转过平衡位置时_____（选填“自动改变线圈中的电流方向”或“切断线圈中的电流”），目的是使线圈能够_____。
- (3) 可以通过改变_____方向，改变线圈的转动方向（填一种方法）。
- (4) 如果电池、开关、导线的连接和性能良好，闭合开关后，发现线圈只抖动了一下，并不转动，原因可能是_____，这时可进行的有效尝试是_____。

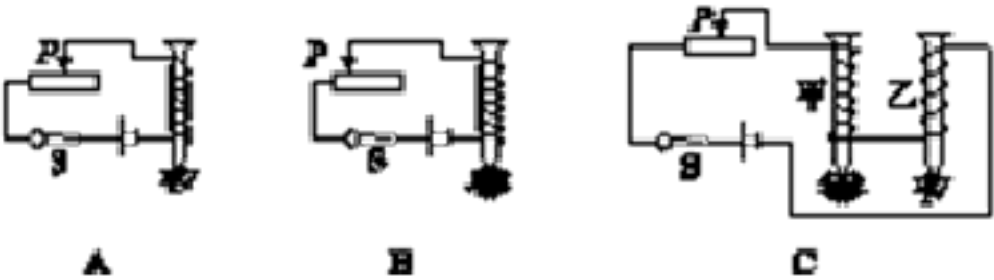
19. (1)如图所示是电磁学中一个很重要的实验，从实验现象可知通电导体周围存在磁场，这种现象是 1820 年丹麦物理学家_____发现的。



(2)把直导线弯曲成螺旋线，当螺旋线圈中插入铁芯后磁性增强，此装置称为电磁铁，为探究电磁铁的磁性强弱与哪些因素有关，小丽同学作出以下猜想：

- 猜想 A：通过电磁铁的电流越大，它的磁性越强；
- 猜想 B：外形相同的电磁铁，线圈的匝数越多，它的磁性越强。

为了检验上述猜想是否正确，小丽所在实验小组通过交流合作设计了以下实验方案：用漆包线(表面涂有绝缘漆的导线)在大铁钉上绕若干圈，制成简单的电磁铁，进行如图所示实验。

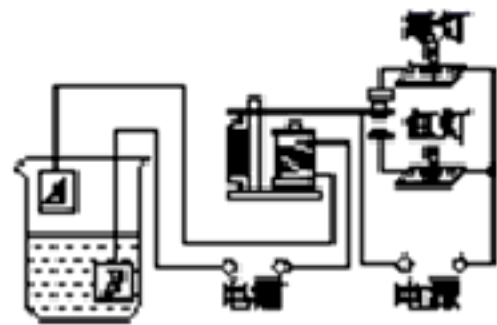


通过观察电磁铁吸引大头针数目的多少，来判断其磁性强弱的不同。

- ①通过比较图_____两种情况，可以验证猜想 A 是正确的。
- ②通过比较图 C 中甲、乙两电磁铁，发现猜想 B 不全面，应补充：

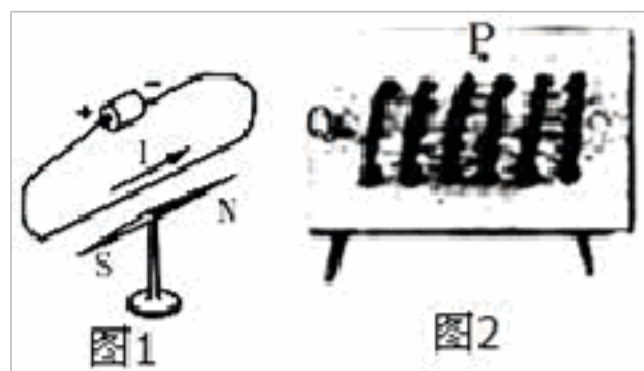
_____。

(3)随着科学技术的发展，电磁铁在生产、生活中的应用十分广泛，如水位自动报警器，其工作原理如图所示，当水位未达到金属块 A 时，工作电路的状态是_____。



- A．红、绿灯同时亮 B 红、绿灯都不亮
C．绿灯亮 D 红灯亮

20．如图所示是研究电流磁效应的示意图．



- (1) 实验中的直导线是沿_____（填 “南北”或 “东西”）方向放置在小磁针的上方的．
(2) 实验结论是_____周围存在磁场，支持此结论的现象是_____．如果移走小磁针，该结论_____（选填 “成立”或 “不成立”）．
(3) 如果探究磁场方向与电流方向的关系，应进行的实验是_____．
(4) 首先发生该现象的科学家是_____．
(5) 为了研究通电螺线管周围的磁场，如图，小明在一块有机玻璃板上安装了一个用导线绕成的螺线管，在板面上均匀撒满铁屑，通电后轻敲玻璃板，铁屑的排列如图所示．下列说法正确的是_____

- A．如图中 P、Q 两点相比，P 点处的磁场较强
B．若只改变螺线管中的电流方向，P、Q 两点处的磁场会减弱
C．若只改变螺线管中的电流方向，P、Q 两点处的磁场方向会改变
D．若只增大螺线管中的电流，P、Q 两点处的磁场方向会改变．

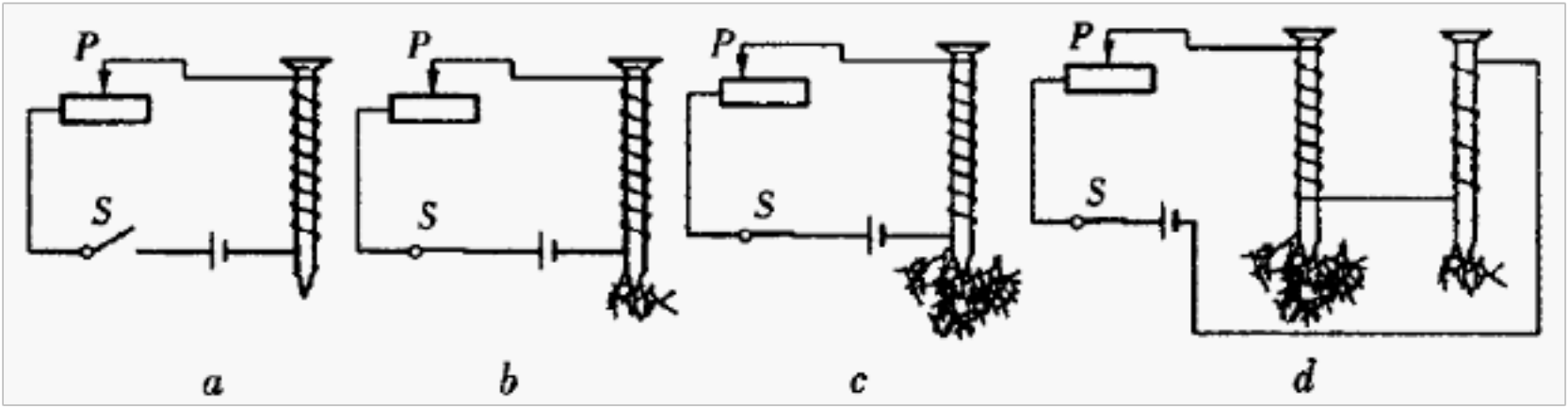
21．为了探究电磁铁的磁性强弱跟哪些因素有关，小勤所在的实验小组进行了如下实验：他们首先找了两颗大铁钉，用漆包线在上面绕制若干圈，做成简易电磁铁，然后分别按图接入电路。探究前，小勤他们还作了以下的猜想：

猜想 A：电磁铁，顾名思义，通电时有磁性，断电时没有磁性；

猜想 B：通过的电流越大，磁性越强；

猜想 C：外形相同时，线圈的匝数越多，磁性越强。

探究过程如图所示。请你仔细观察这四幅图，然后完成下列填空。



- (1) 探究过程中通过观察_____来判断磁性的有无和强弱；
- (2) 比较图_____可以验证猜想 A 是正确的；
- (3) 比较图_____可以验证猜想 B 是正确的；
- (4) 通过图 d 中的实验现象可以验证猜想 C 是正确的；但仔细分析发现，猜想 C 的表述还不完整，还应补充条件_____。

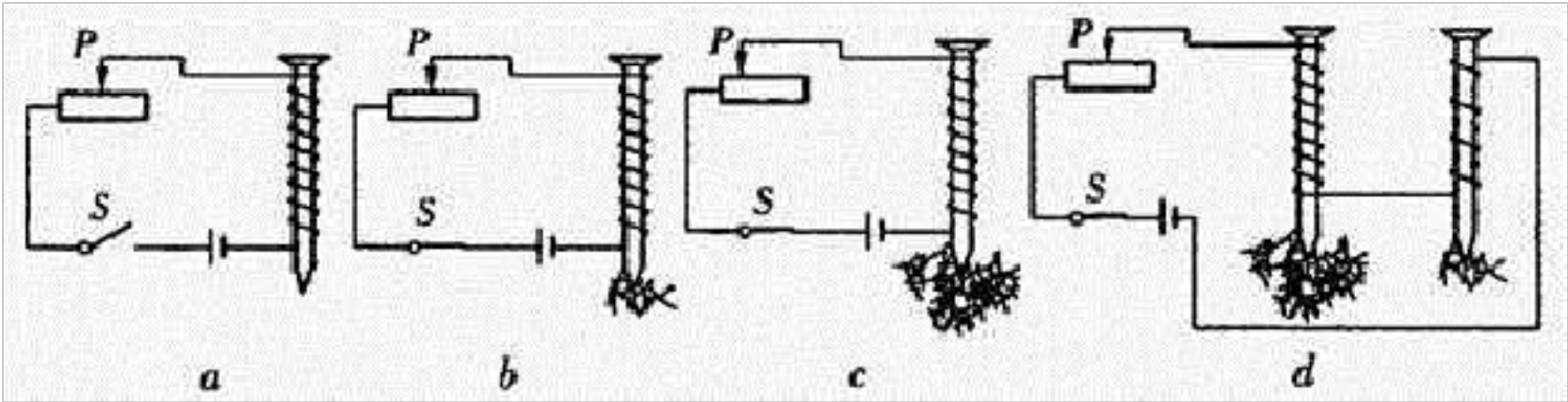
22. 为了探究电磁铁的磁性强弱跟哪些因素有关，小勤所在的实验小组进行了如下实验：他们首先找了两颗大铁钉，用漆包线在上面绕制若干圈，做成简易电磁铁，然后分别按图接入电路。探究前，小勤他们还作了以下的猜想：

猜想 A：电磁铁，顾名思义，通电时有磁性，断电时没有磁性；

猜想 B：通过的电流越大，磁性越强；

猜想 C：外形相同时，线圈的匝数越多，磁性越强。

探究过程如图所示。请你仔细观察这四幅图，然后完成下列填空。



- (1) 探究过程中通过观察_____来判断磁性的有无和强弱；
- (2) 比较图_____可以验证猜想 A 是正确的；
- (3) 比较图_____可以验证猜想 B 是正确的；
- (4) 通过图 d 中的实验现象可以验证猜想 C 是正确的；但仔细分析发现，猜想 C 的表述还不完整，还应补充条件_____。

23. 归纳式和演绎式探究通电导体在磁场中受到力的作用，受力方向与电流方向和磁场方向有关.在磁场中受力的大小与什么因素有关？小宇和同学们做了实验，数据记录如下表：

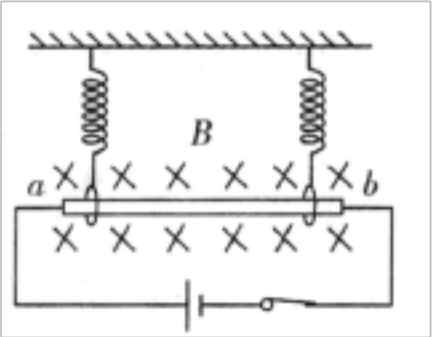
磁体	电流 I / A	长度 L / m	力 $F / 10^{-3} N$
甲	0.1	1.0	1.0
甲	0.3	0.5	1.5
甲	0.1	2.0	2.0
乙	0.2	0.5	4.0

乙	0.2	1.0	8.0
乙	0.1	1.5	6.0

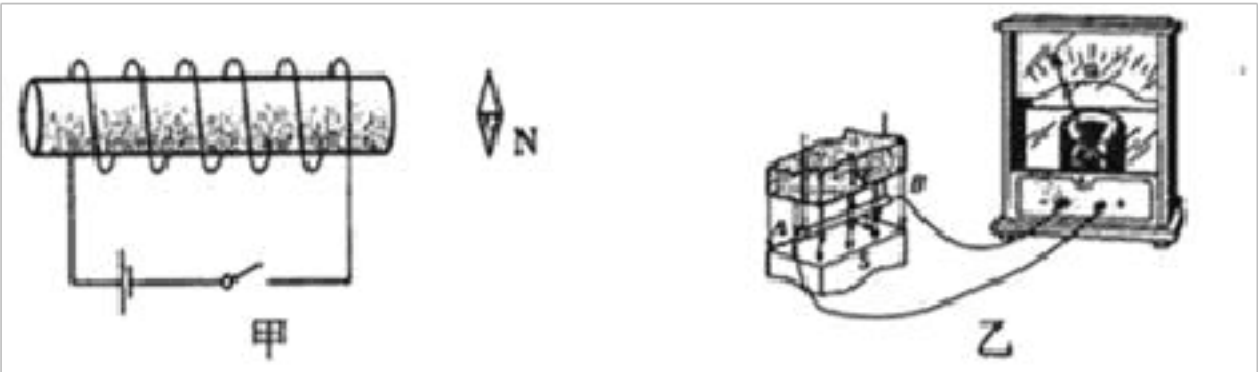
（1）分析表中数据，可以看出通电导体在磁场中受到力F 与 B _____；其中B 的值不同磁体一般是_____的.因此我们可以用这个值来表示磁场的磁感应强度，在国际单位制中，磁感应强度B 的单位是特斯拉，简称特，符号是 T.

（2）请你计算一下，磁体甲的磁感应强度大小是_____.

（3）如图，长为L 、质量为m 的均匀金属棒 ab 的两端用两个完全相同的弹簧悬挂成水平状态，位于垂直纸面向里的匀强磁场（强弱和方向处处相同）中.弹簧上端固定，下端与金属棒绝缘，金属棒通过开关与电源相连，电路总电阻为 R .当电源电压为U 时，弹簧恰好不伸长.证明：匀强磁场的磁感应强度B 的大小是 $B = \frac{mgR}{UL}$. _____



24. 用如图甲、乙所示的装置，分别探究“通电螺线管外部磁场的分布”和“电磁感应现象” .



- （1）在图甲中，闭合开关后，通电螺线管的右端为_____极。（选填“N”或“S”）
- （2）在图甲实验过程中，将电源正负极对调，发现小磁针的偏转方向发生改变．这样操作是为了探究通电螺线管外部磁场方向和_____有关．
- （3）图乙中，闭合电路中的一部分导体 AB 静止不动，当磁体左右运动时，灵敏电流计的指针____（选填“会”或“不会”）偏转．这说明闭合电路的部分导体在磁场中做_____运动时，导体中会产生感应电流．

【参考答案】***试卷处理标记，请不要删除

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/418072024012007010>