

注	1. 本调研卷共 8 页，满分 90 分。考试时间 90 分钟。
意	2. 在调研卷和答题纸上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
事	3. 调研卷答案一律填涂或书写在答题纸上，在调研卷上作答无效。
项	4. 在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其他题用黑色字迹签字笔作答。

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

- 在国际单位制中，电流的单位是
A. 焦耳 (J) B. 安培 (A) C. 伏特 (V) D. 欧姆 (Ω)
- 通常情况下，下列属于导体的是
A. 橡胶 B. 塑料 C. 玻璃 D. 钢尺
- 在图 1 所示的四个电路图中，连接正确的是

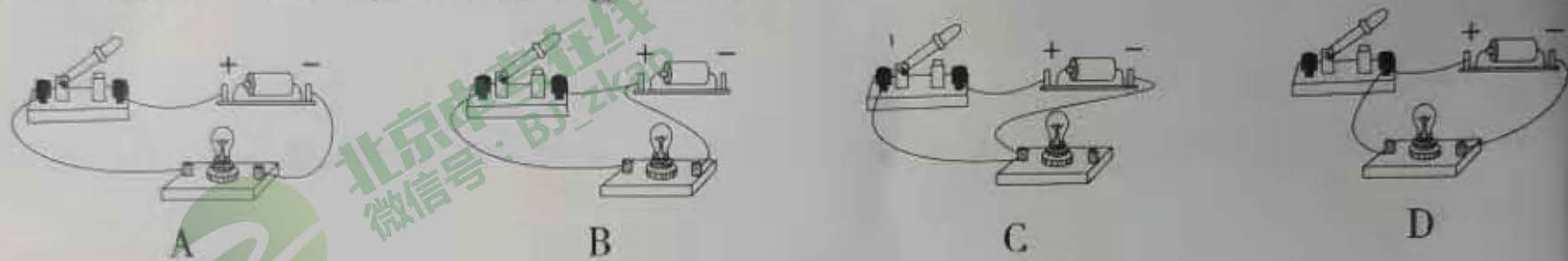


图 1

- 无人机已被应用于诸多领域，图 2 所示是一款四翼无人机，在无人机匀速上升过程中，下列说法正确的是
A. 动能增加 B. 动能不变
C. 重力势能不变 D. 机械能不变



图 2

- 下列实例中，通过做功改变物体内能的是
A. 用热水袋暖手，手的温度升高
B. 将荔枝浸在冰水混合物里降温
C. 用锯条锯木头，锯条温度升高
D. 用酒精灯加热使水温升高
- 图 3 所示的各电路中，各开关闭合后，灯泡 L_1 与 L_2 并联的是

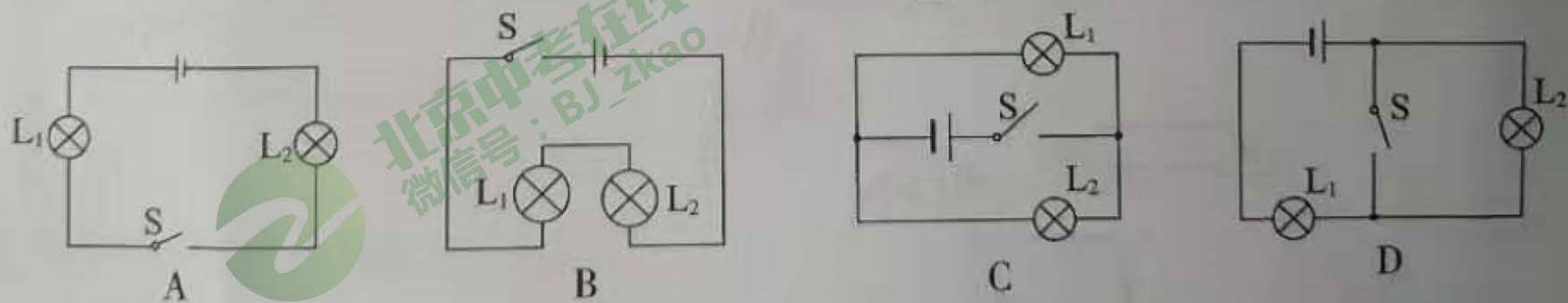


图 3

- 在下列事例中，能表明分子在不停地运动的是
A. 扫地时尘土飞扬
B. 寒冬时雪花飞舞
C. 房间内烟雾缭绕
D. 糖块在水中溶化





8. 图 4 所示, 当滑片向左移动时, 可以使滑动变阻器接入电路的电阻变大的接法是



图 4

9. 火车在两节车厢之间有两间厕所, 只有当两间厕所的门 S_1 、 S_2 都关上时 (相当于闭合开关), 车厢中指示牌内的指示灯才会发红光, 显示“有人”字样, 如图 5 甲所示, 提醒旅客两间厕所内都有人。在图 5 乙所示四个电路图中符合上述设计要求的是



图 5 甲

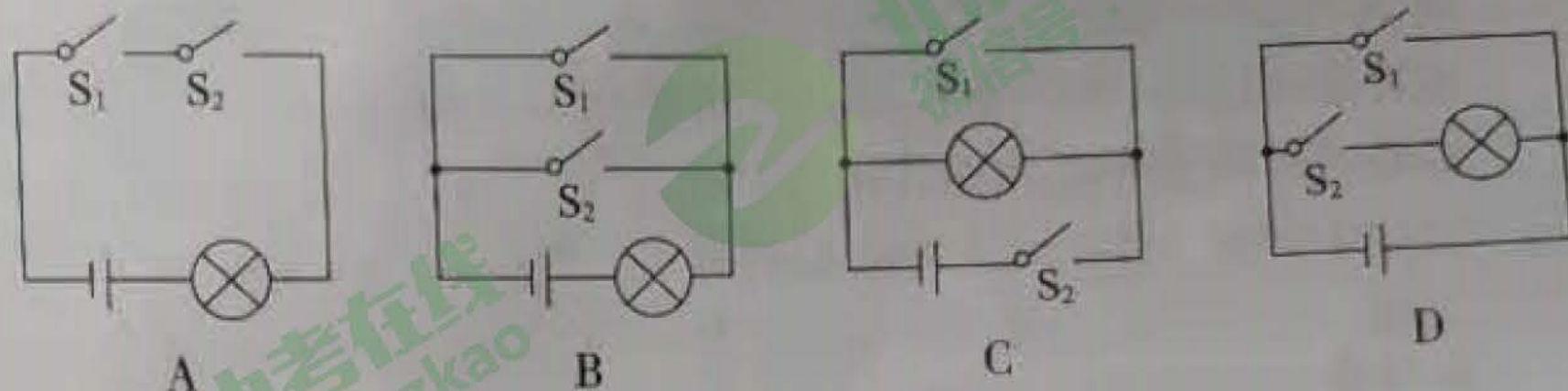


图 5 乙

10. 图 6 所示, 某同学从塑料滑梯滑下来后, 头发丝一根根竖起, 形成“怒发冲冠”的有趣现象, 下列分析正确的是

- A. 摩擦过程中, 产生了新的电荷
- B. 竖起的头发丝不带电, 但是滑梯带负电荷
- C. 竖起的头发丝带异种电荷
- D. 竖起的头发丝带同种电荷



图 6

11. 关于电流和电压, 下列说法正确的是

- A. 只要导体中有电荷运动, 就会形成电流
- B. 只有自由电子定向移动才能形成电流
- C. 电路中只要有电流, 就一定有电压
- D. 电路中只要有电压, 就一定有电流

12. 某同学家的电饭锅原理电路如图 7 所示, S_1 是温控开关, 它可使电饭锅处于“加热”或“保温”状态, R_1 、 R_2 是发热板上的两个电阻, 已知 $R_1 < R_2$ 。下列说法正确的是

- A. S 闭合、 S_1 断开时, R_1 两端电压大于 R_2 两端电压
- B. S 闭合、 S_1 断开时, 通过 R_1 、 R_2 的电流相等
- C. S 、 S_1 都闭合时, 总电阻最大
- D. S 、 S_1 都闭合时, 通过 R_1 的电流小于 S 闭合、 S_1 断开时的电流

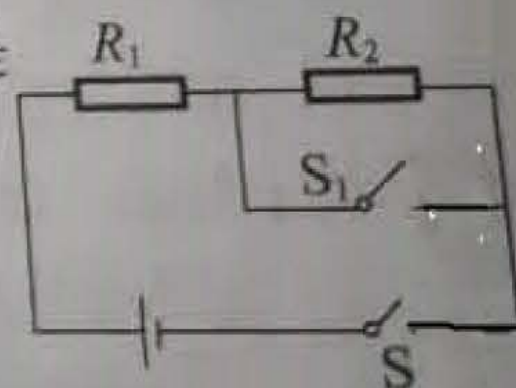


图 7

13. 某同学探究铅笔芯的电阻大小与哪些因素有关, 他选取了两根横截面积不同、长度和材料均相同的铅笔芯 a、b, 利用图 8 中的器材设计实验, 下列说法不正确的是

- A. 可以通过灯泡的亮度反映铅笔芯电阻的大小
- B. 可以探究铅笔芯的电阻大小与横截面积是否有关
- C. 可以探究铅笔芯的电阻大小与长度是否有关
- D. 可以用电压表代替小灯泡反映笔芯电阻的大小

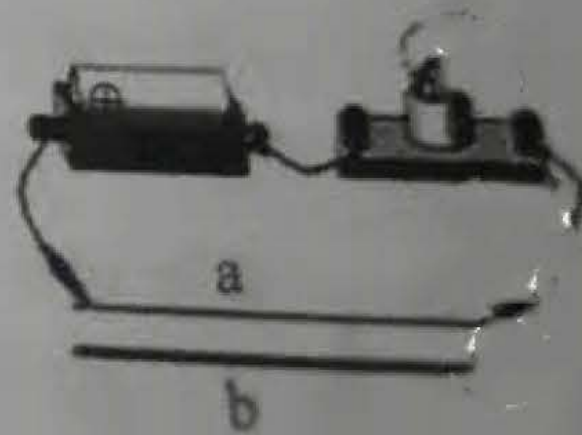


图 8

14. 电阻触摸屏在笔记本电脑及手机等设备上已普遍使用, 当手指在触摸屏表面施以一定的压力时, 触摸屏通过分别识别触摸点的水平与竖直位置, 从而确定触摸的位置。以竖直方向为例, 触摸屏, 相当于一根电阻丝, 触摸时, 触摸点 P 将电阻丝, 分为上下两部分。设上部分电阻为 R_1 , 下部分电阻为 R_2 , 结构可等效为如图 9 所示的电路, 电源两端电压不变。当触摸点在竖直方向移动时, 若测得电阻 R_2 两端电压增大, 则电路中的电流大小、 R_2 阻值以及触摸点 P 到屏下端的距离的变化情况分别为

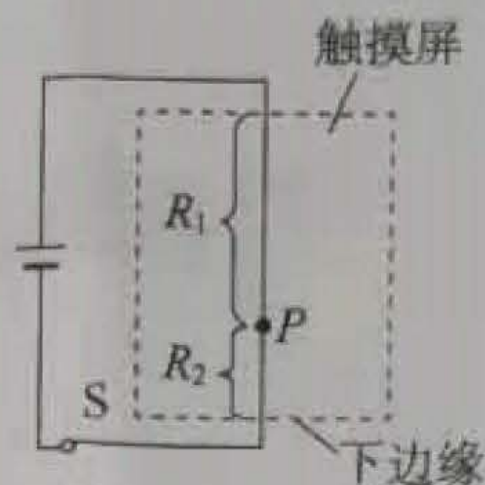


图 9

- A. 不变、减小、减小
B. 不变、增大、增大
C. 变大、减小、减小
D. 变大、不变、不变

15. 图 10 甲是一种握力计, 图 10 乙为它的工作原理图。电源两端电压为 $3V$ 保持不变, 握力显示表是由电流表改装而成, R_1 是一根长度为 $6cm$ 的电阻丝 (该电阻丝阻值大小与长度成正比), 定值电阻 R_2 起保护电路作用。不施加力时弹簧一端的滑片 P 在 R_1 的最上端, 当施加的力最大时滑片 P 移动到 R_1 的最下端 (弹簧的电阻不计), 施加的力 F 与弹簧压缩量 ΔL 的关系如图 10 丙所示。握力计测量范围为 $0-60N$, 电路中电流表变化范围为 $0.1-0.6A$, 则下列说法正确的是

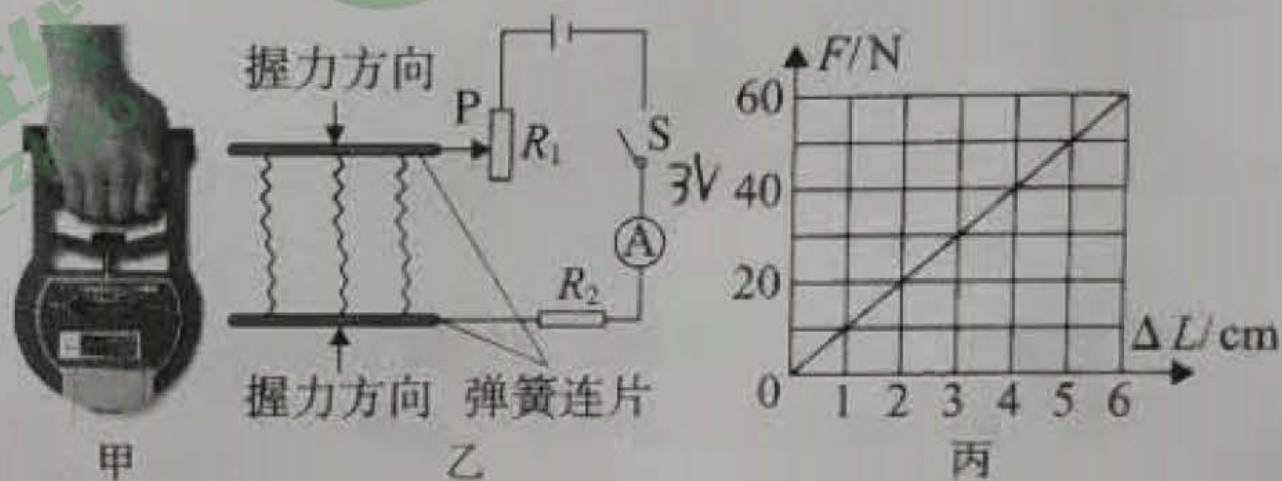


图 10

- A. 握力 $60N$ 时电路中电流为 $0.6A$
B. R_2 电阻为 5Ω
C. R_1 连入电路阻值变化的范围是 $0 \sim 30\Omega$
D. 当电流表示数为 $0.3A$ 时, 握力大小为 $10N$

二、多项选择题 (下列各小题均有四个选项, 其中符合题意的选项均多于一个, 共 10 分, 每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分, 选对但不全的得 1 分, 有错选的不得分)

16. 下列说法正确的是

- A. 常温常压下, 一杯水和一桶水的比热容相等
B. 不同燃料完全燃烧时, 热值越大的燃料放出的热量越多
C. 两个端面削平的铅块被压紧后“粘”在一起不易拉开, 说明固体分子之间存在引力
D. 在四冲程内燃机的工作过程中, 做功冲程是将内能转化为机械能

17. 关于热量、温度、内能之间的关系, 下列说法正确的是

- A. 物体吸收热量, 温度有可能保持不变
B. 一个铜块温度升高, 它的内能一定增加
C. 物体温度升高, 有可能是因为从外界吸收了热量
D. 一个物体内能减少, 一定是因为对外放出了热量

18. 下列说法正确的是

- A. 导体中, 正电荷定向移动的方向规定为电流的方向
B. 电荷间相互作用的规律是同种电荷相互排斥, 异种电荷相互吸引
C. 温度不变的情况下, 导体的电阻只与导体的材料、长度有关
D. 如果导体中的自由电荷只有负电荷, 则导体中不可能形成电流



19. 下落在水平地板上的弹性小球会跳起，而且弹跳的高度会越来越低。如图 11 所示是小球弹跳的频闪照片，位置 1 是释放点，位置 3 是小球与地板的第一次的碰撞点。小球在 4、5 位置的高度一样。下面说法正确的是

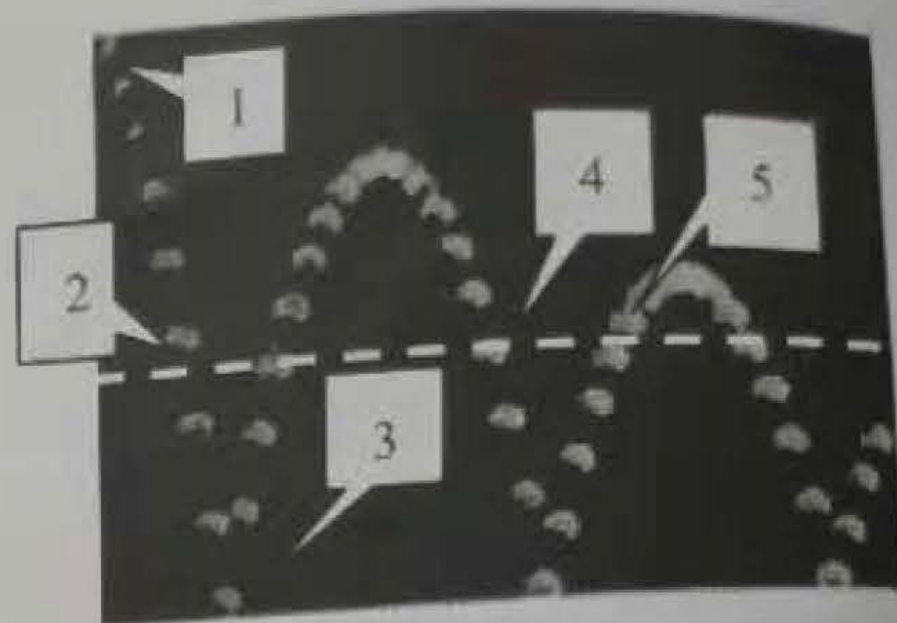


图 11

- A. 小球由位置 1 下落到位置 2 的过程中，重力势能减小，动能增大
- B. 小球在位置 3 与地板撞击过程中会有机械能损失
- C. 小球在位置 4 和位置 5 时重力势能相同，机械能也相同
- D. 小球在位置 4 的动能等于小球在位置 5 的动能

20. 小明在实验中测得了甲、乙、丙三个导体在不同电压下的电流，并根据测得数据分别绘制了如图 12 所示的图像，请结合图像中所给的信息，判断下列说法正确的是

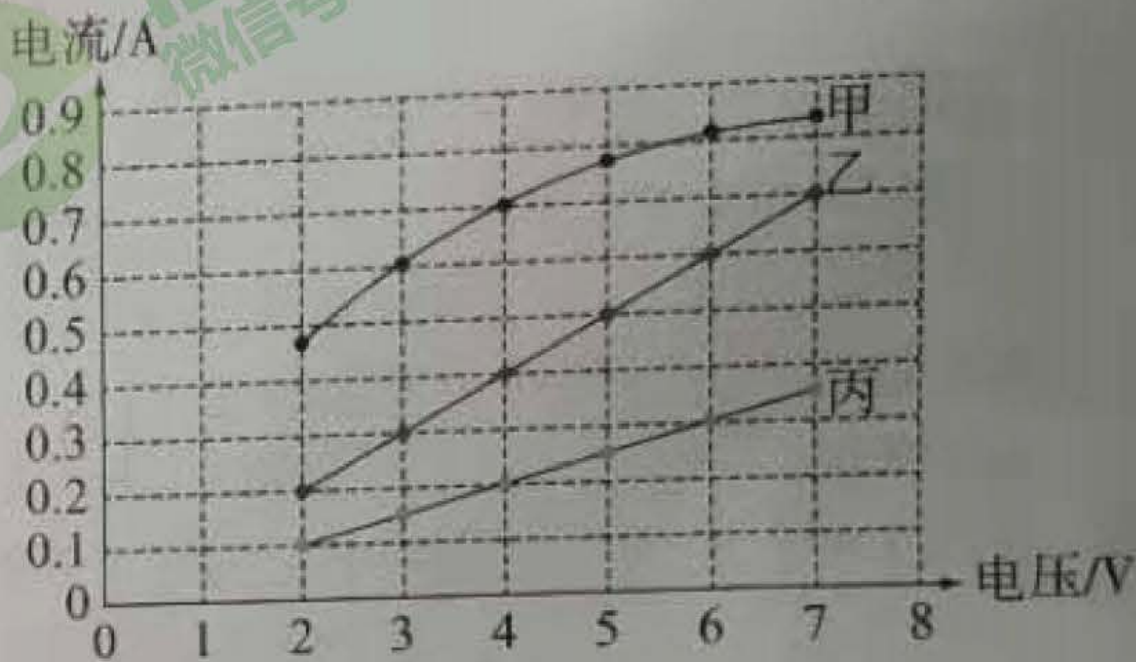


图 12

- A. 乙导体的电阻为 10Ω
- B. 乙导体的电阻大于丙导体的电阻
- C. 若将甲、乙、丙三个电阻并联在 $4V$ 电压下，则干路的电流为 $1.3A$
- D. 将甲、乙两电阻串联连接在 $5V$ 的电压下，闭合开关后电路中的电流为 $0.4A$ ，则此时甲导体的电阻为 2.5Ω

三、实验解答题（共 40 分，21 至 25 题各 2 分，27、29、30 题各 4 分，26、28、31 题各 6 分）

21. (1) 图 13 所示电压表的示数为 _____ V 。

(2) 图 14 所示电阻箱的示数为 _____ Ω 。



图 13

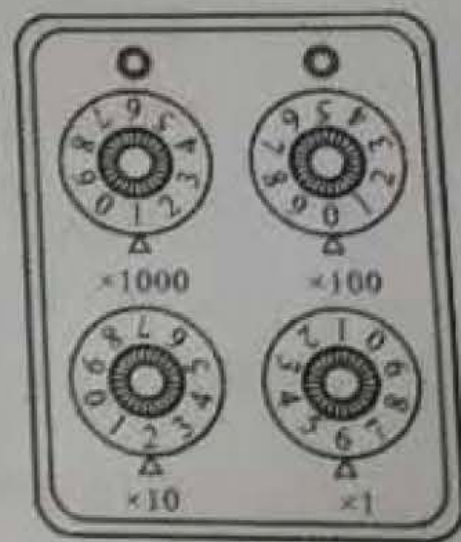


图 14

22. 图 15 所示，是用电压表测量小灯泡两端电压的实物电路图，请在虚线框内画出对应的电路图。

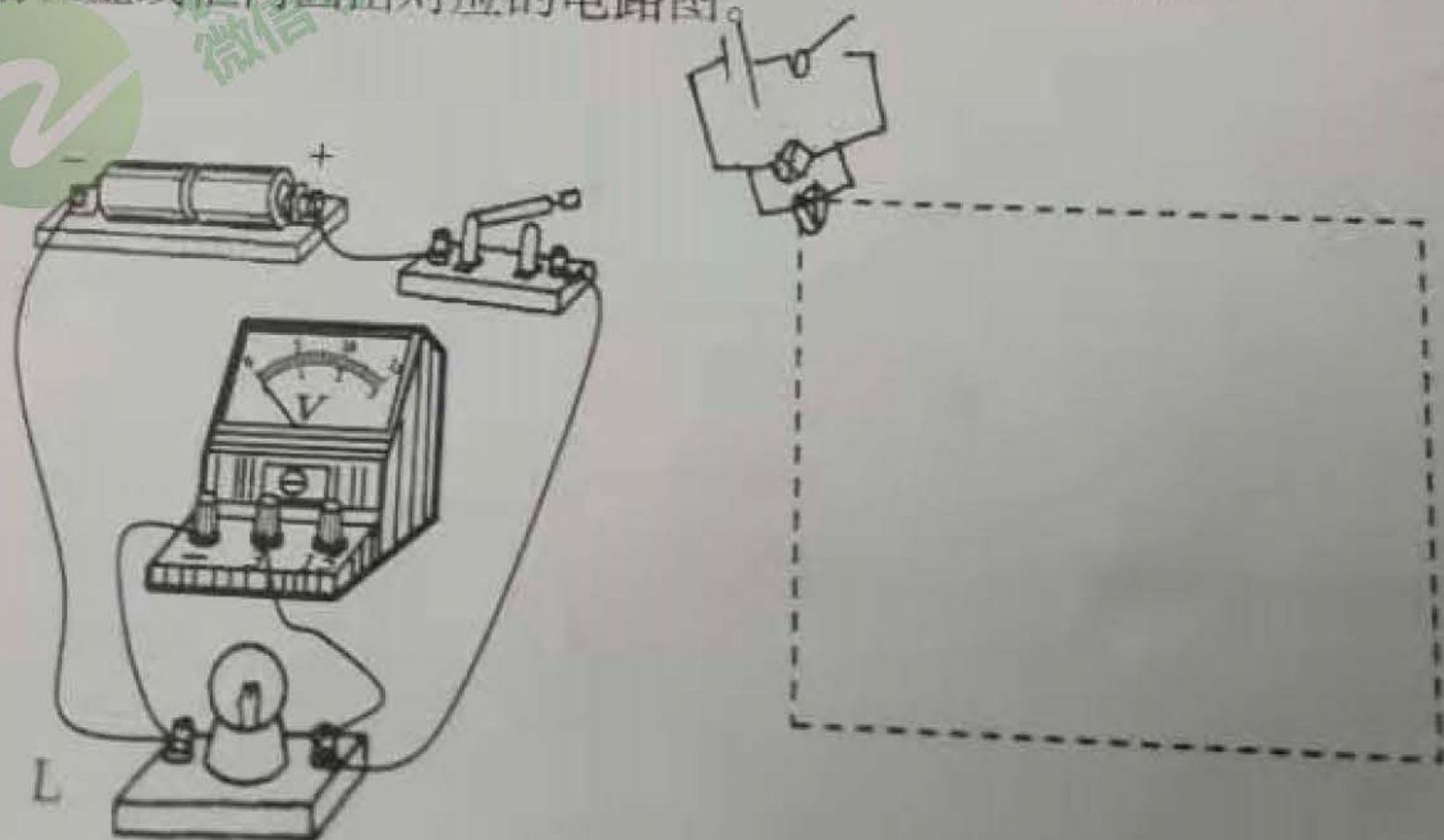


图 15



北京
中考



23. 按照如图 16 甲所示的电路图, 用笔画线表示导线将图乙中各个元件连接起来。

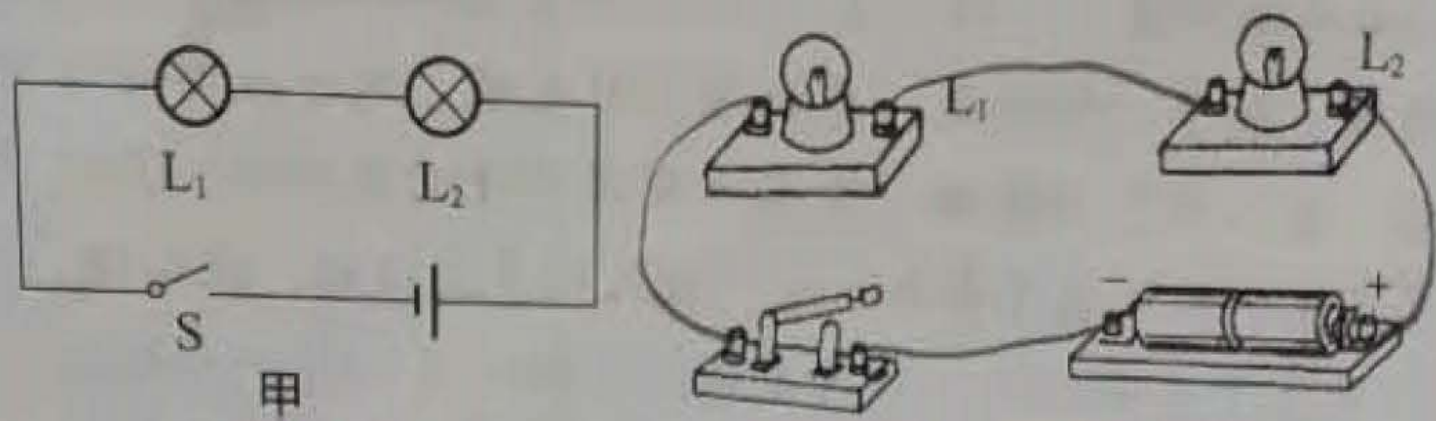


图 16

24. 在探究弹簧弹性势能的大小与哪些因素有关时, 某同学猜想: 弹簧弹性势能大小可能与弹簧的长短(不受外力时长度)、弹簧长度的变化量、弹簧螺线圈的直径、弹簧的材料等因素有关, 于是设计了如下实验:

如图 17 所示, 把弹簧套在摩擦不计的竖直杆上, 且底端固定在水平面上, 用刻度尺测出并记录处于自由状态时弹簧上端距水平面的高度 h_0 ; 将中间有孔的小铁环套在摩擦不计的杆上放于弹簧上端, 竖直向下按压铁环, 读出并记录此时弹簧上端距水平面的高度 h_1 ; 释放小铁环, 读出并记录铁环上升到最大高度时, 小铁环下端距水平面的高度 h_2 ; 再一次竖直向下按压铁环并记录 h_1 , 重复以上步骤并根据表格中记录的数据计算出弹簧长度的变化量 x 和铁环上升的距离 Δh 。请回答下列问题:

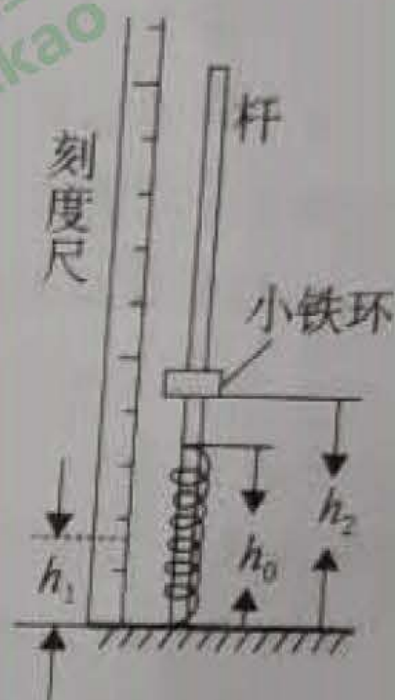


图 17

实验次数	h_0/m	h_1/m	h_2/m	x/m	$\Delta h/m$
1	0.50	0.40	0.55	0.10	0.15
2	0.50	0.30	0.90	0.20	0.60
3	0.50	0.20	1.55	0.30	1.35
4	0.50	0.15	2.00	0.35	1.85

- (1) 该实验研究的自变量是 _____ ;
 (2) 弹簧弹性势能的大小是通过 _____ 来间接反映的。

25. 在“探究比较不同物质比热容”的实验中, 实验装置如图 18 所示。

(1) 实验中量取质量相同的甲、乙两种液体, 分别倒入相同的烧杯中, 用相同的电热器加热。可以认为电热器放出的热量全部被液体吸收, 则液体吸收热量的多少可以用 _____ 表示。

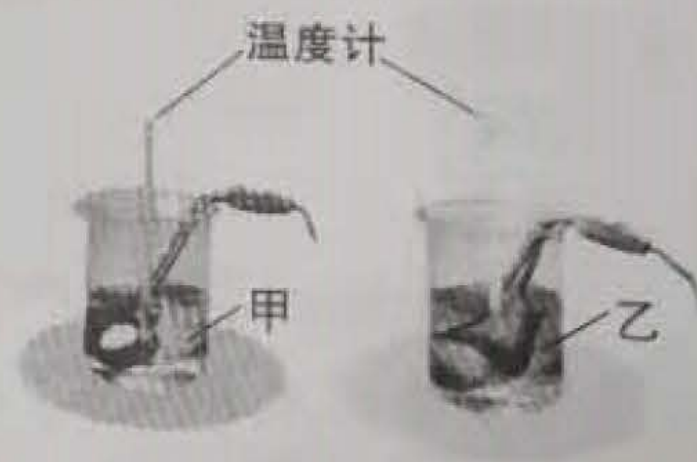


图 18

(2) 实验中记录的数据如右表所示。
 分析实验数据可知, _____ 物质的比热容大(选填“甲”或“乙”)。

加热时间/min	0	1	2	3	4
甲的温度/℃	20	28	36	44	52
乙的温度/℃	35	39	43	47	51

26. 某同学要测量某定值电阻的阻值。

(1) 如图 19 所示, 他将电源两端电压调为 3V, _____ 开关 (选填“闭合”或“断开”), 连接了部分电路, 其中电阻 R 是待测电阻。

(2) 请你在图 19 中用笔画线代替导线将电路连接完整。

(3) 实验过程中将滑动变阻器的滑片 P 滑至某一位置, 当电压表的示数为 2.4V 时, 电流表的示数如图 20 所示。此时通过待测电阻的电流测量值是 _____ A, 待测电阻的测量值为 _____ Ω 。

(4) 在此实验中, 滑动变阻器的作用是 _____ (正确选项多于一个)。

- A. 保护电路
- B. 控制待测电阻 R 两端的电压不变
- C. 改变电压和电流的数值, 多次测量取平均值, 减小误差
- D. 改变电压和电流的数值, 探究电流与电压的规律

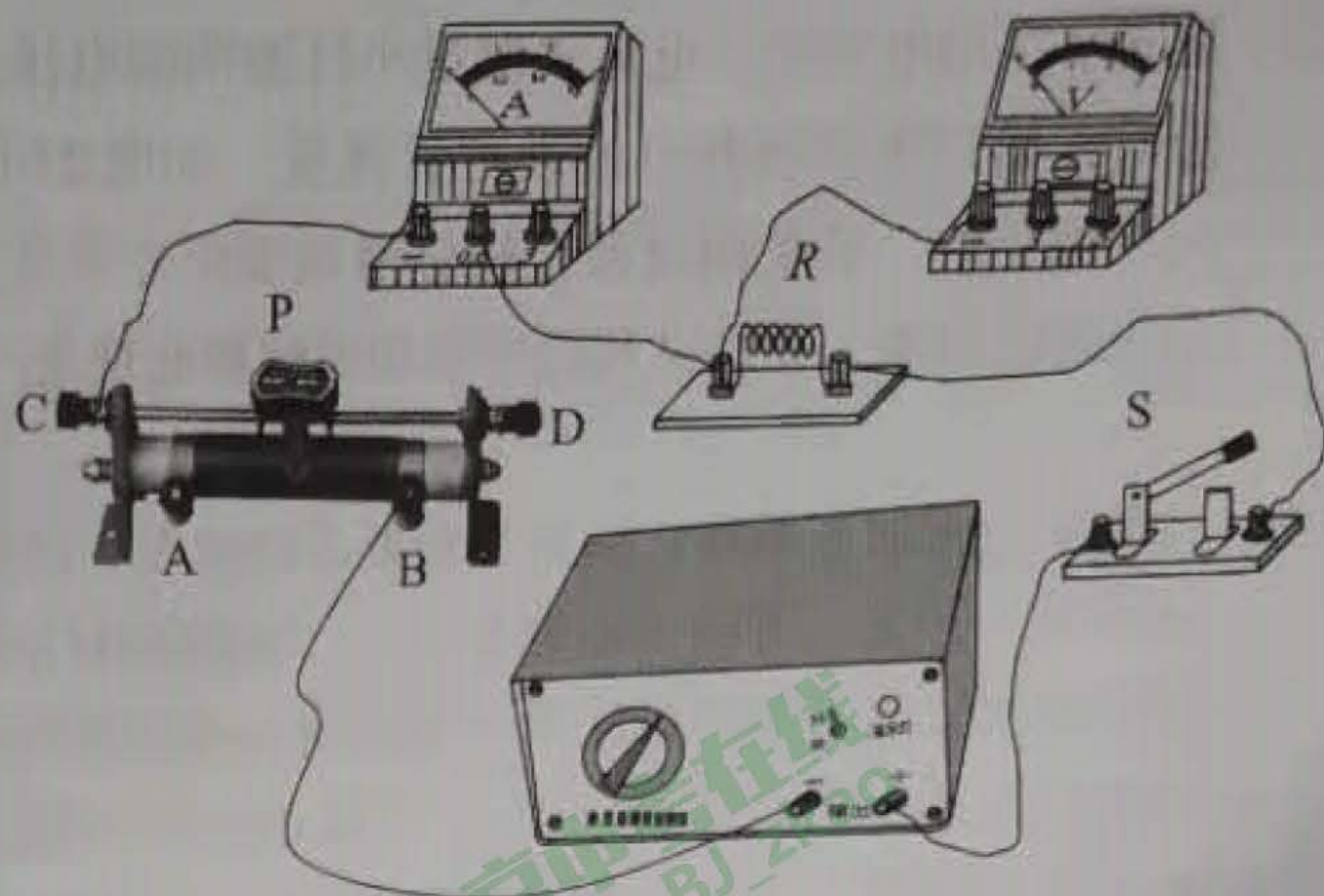


图 19

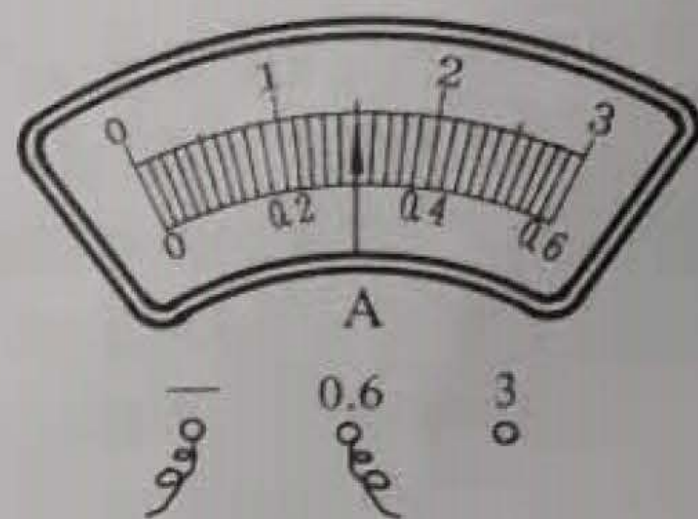


图 20

27. 在“探究影响动能大小的因素”实验中, 如图 21 所示, 让质量为 m 、 $2m$ 的两个小球分别从斜面上由静止滚下, 小球撞击放在水平木板上的木块, 使木块和小球一起向前移动, 虚线位置为木块移动一段距离后停止的位置。

(1) 小球动能是由 _____ 转化来的。

(2) 实验中通过 _____ 反映小球动能的大小。

(3) 比较 _____ 两图进行的实验, 可以探究小球的动能与速度的关系。

(4) 比较 b 、 c 两图进行的实验, 可以判断 _____ (选填“ b ”或“ c ”) 图小球的动能更大。

28. 如图 22 所示, 闭合开关后, 用酒精灯给细铁丝加热。在铁丝温度逐渐升高并发红的过程中, 电流表的示数 _____ (选填“变大”、“不变”或“变小”), 小灯泡亮度 _____ (选填“变亮”、“不变”或“变暗”); 简要回答这个实验现象说明了什么?

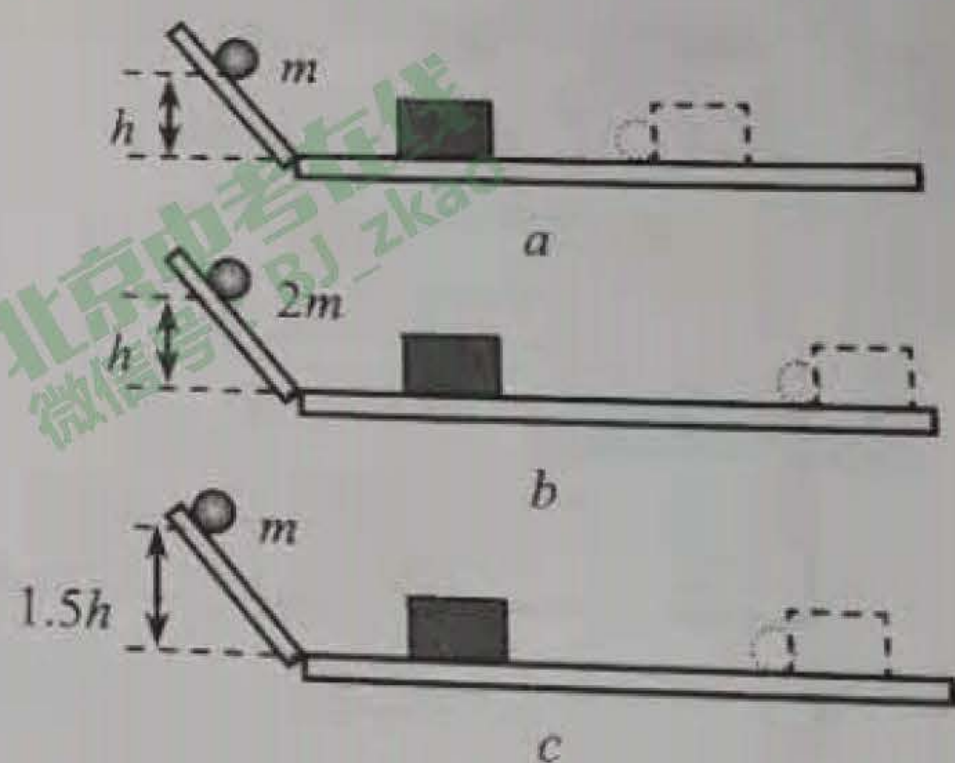


图 21

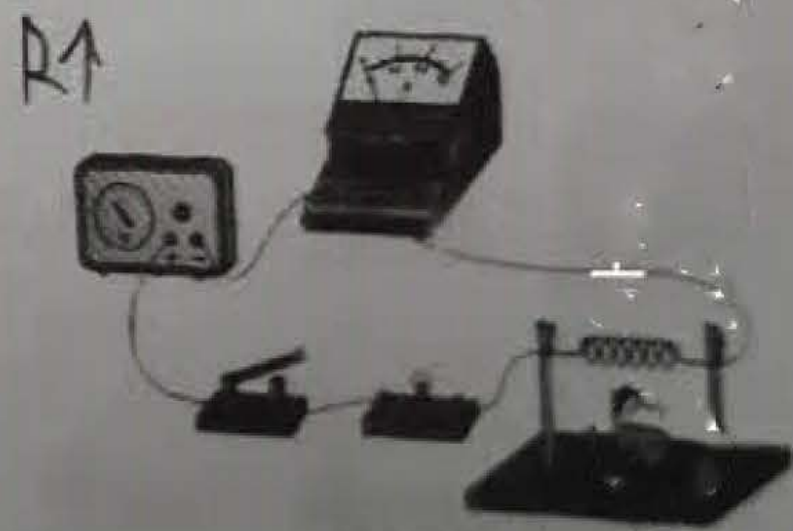


图 22



29. 某同学在用电压表、电流表测量小灯泡两端电压及通过小灯泡电流时，错把电压表和电流表位置接反，如图 23 所示，电路中各元件都完好，开关闭合后，轻轻滑动变阻器滑片 P，简述电路中会出现的现象，并尝试利用所学知识解释此现象产生的原因。

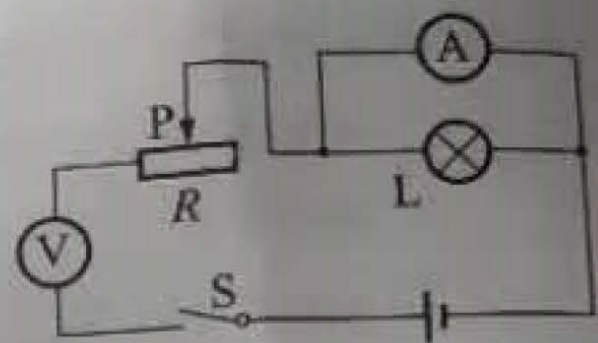


图 23

30. 实验桌上有如下器材：满足实验要求的电源、已调好的电流表和电压表、开关、滑动变阻器各一个，电阻箱和足够多的导线。某同学想用实验桌上的器材证明：“当导体两端电压一定时，通过导体的电流与导体电阻阻值成反比。”为此他将开关断开，如图 24 所示连接电路，将滑动变阻器和电阻箱调到最大阻值并按如下步骤完成实验：

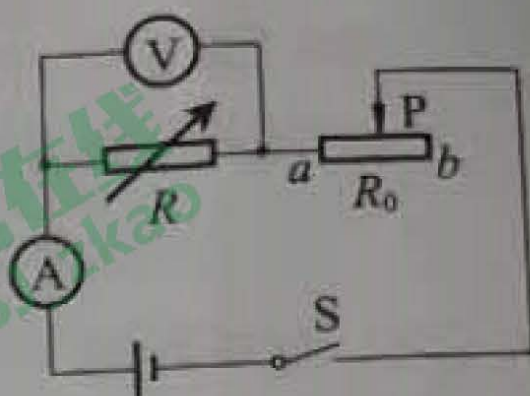


图 24

- ① 调节电阻箱阻值至适当阻值，闭合开关 S，调节滑动变阻器滑片 P 的位置，使电压表有合适的示数 U ，读出此时电流表的示数 I ，并把 R 、 U 、 I 记录在表格中。
- ② 断开开关调节电阻箱阻值，再闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片 P，改变 R 两端的电压，并把 R 、 U 、 I 记录在表格中。
- ③ 仿照步骤②，再做四次实验，并把实验数据记录在表格中。

请回答下列问题：

(1) 请你指出某同学，实验操作过程中存在的问题，并加以改正：

错误 _____；改正 _____；

(2) 设计一个记录实验数据表格。

31. 实验小组在做“探究导体电阻大小与长度的关系”实验，如图 25 所示，分别接入待探究的电阻丝，电源两端电压保持不变，忽略灯丝电阻随温度变化的影响，电阻丝的规格如下表：

序号	材料	长度	横截面积
1	碳钢合金丝	L	S
2	镍铬合金	L	S
3	镍铬合金	L	$2S$
4	镍铬合金	$2L$	S

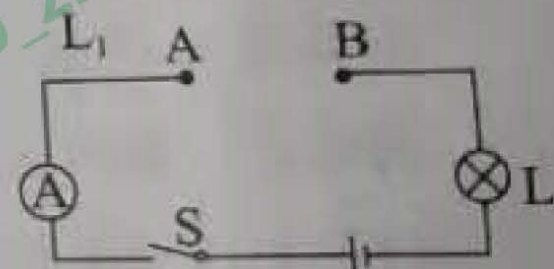


图 25

(1) 实验小组同学应该选择序号为 _____ 的两根电阻丝来探究。

(2) 正确选择后，他们将所选电阻丝分别接入 AB 两点间，闭合开关，通过观察灯泡的亮暗或电流表的示数来比较电阻丝电阻的大小，实验中，两次电流表指针均有偏转，且第二次的示数小于第一次的示数，说明第二次接入电路的电阻丝的阻值 _____。（选填“较大”或“较小”）

(3) 科学研究表明：在导体的材料、横截面积和温度相同的条件下，导体电阻的大小与长度成正比。你认为他们仅用上述 (2) 中的实验步骤能否得到这个结论？请简要说明理由。

四、科普阅读题（共 4 分）

垃圾分类与垃圾处理

北京市每天产生将近 2.6 万吨的生活垃圾，如果处理不当，不仅会污染环境，还浪费资源，



垃圾分类和科学处理尤为重要。

北京目前采取的垃圾分类方法为“四分法”，将垃圾分为有害垃圾、可回收物、厨余垃圾、其他垃圾。报纸、镜子、饮料瓶、易拉罐、旧衣服、电子废弃物等可循环利用的垃圾属于可回收物，放入蓝色垃圾桶，由再生资源企业回收利用；菜叶菜帮、剩饭剩菜、食物等由厨房产生的垃圾属于厨余垃圾，放入绿色垃圾桶；保鲜膜、塑料袋、纸巾、大骨头、玉米核等属于其他垃圾，放入灰色垃圾桶；废灯管、水银温度计、过期药品、油漆、化妆品等对身体和环境有害的属于有害垃圾，放入红色垃圾桶，需用特殊方法安全处理。需要特别注意的是，现在生产的1号、5号、7号等干电池是低汞或者无汞电池不属于有害垃圾，如图26所示。应投入“其他垃圾”中。但纽扣电池、电子产品用的锂电池、电动车电瓶等铅蓄电池和镍镉充电电池仍需作为“有害垃圾”进行回收。



图26

对回收后的部分垃圾进行卫生填埋、高温堆肥等处理，并把适于燃烧的生活垃圾送至焚烧厂。

北京鲁家山垃圾焚烧发电厂日处理垃圾3000吨。由于我市生活垃圾含水量较大，每充分燃烧1千克的生活垃圾放出的热量大约为 4.19×10^6 焦，在这里先将垃圾经专业自然发酵析出垃圾中的部分水量以提高热值，然后将发酵后的垃圾投入高达 $850 \sim 1100^\circ\text{C}$ 的焚烧炉内进行高温焚烧。焚烧垃圾产生的热能够把水加热成高温蒸汽，推动汽轮机转动进行发电。每充分燃烧1吨垃圾可产生的电能大约为 1.03×10^9 焦。焚烧垃圾时产生的余热，还可以在厂内加热供暖管道，转换成热水，送往附近的居民楼为小区供暖。垃圾焚烧后产生的炉渣，约占焚烧前垃圾重量的五分之一，可用于制备生态建材等产品。

垃圾焚烧后产生的内能可用于发电供热，实现资源的综合利用。垃圾发电不仅能变废为宝，产出电能，还能节约煤炭资源。

32. 阅读以上材料，请回答以下问题：

- (1) 废弃的“南孚1号”干电池属于_____垃圾。
A. 有害垃圾 B. 可回收物 C. 厨余垃圾 D. 其他垃圾
- (2) 我市适于焚烧的生活垃圾的热值约为_____。
- (3) 用垃圾焚烧发电，发电效率大约为_____。
- (4) 请简要说明利用焚烧垃圾放出的热发电过程中涉及的能量转化。



五、计算题（共6分，33题3分，34题3分）

33. 在如图27所示的电路中，电源两端电压为3.0V，开关闭合后电压表示数为1.0V， R_2 的阻值为 5Ω 。求：

- (1) 电阻 R_1 两端的电压；
- (2) 通过 R_2 的电流；
- (3) R_1 的阻值。

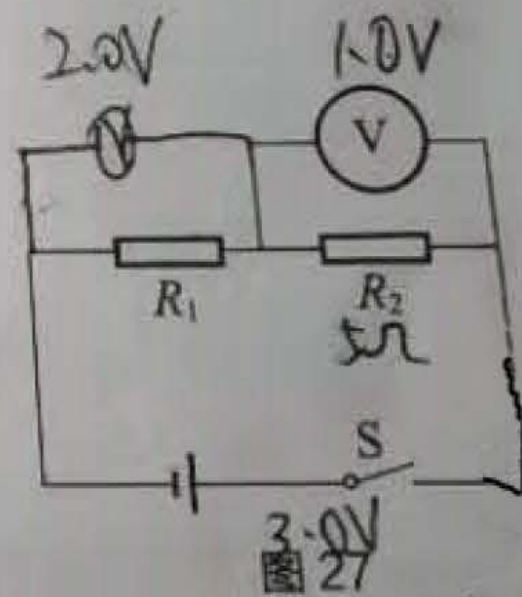


图27

34. 在如图28所示的电路中， R_1 和 R_2 为两个定值电阻，其中电阻 $R_1=10\Omega$ ，电源两端的电压保持不变。开关闭合后，电流表A示数为0.5A，电流表 A_1 示数为0.3A。求：

- (1) 电源两端的电压；
- (2) 通过电阻 R_2 的电流；
- (3) 电阻 R_2 的阻值。

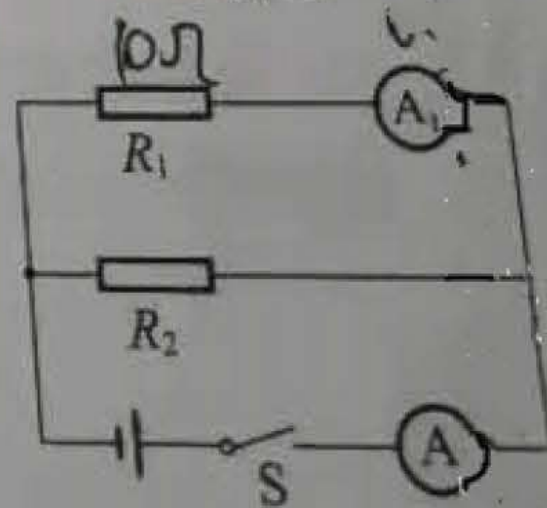


图28