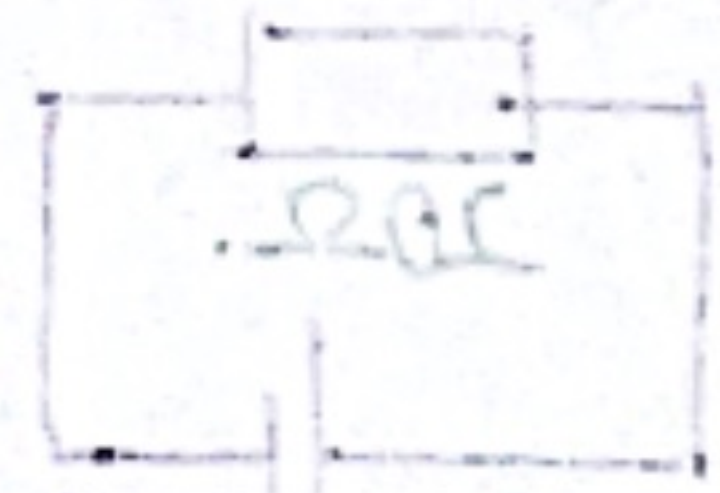


2020年南开区初中毕业物理模拟试卷（一）

试卷分为第I卷（选择题）和第II卷（非选择题）两部分。试卷满分 100 分，考试时间 60 分钟。理化合场考试，请合理安排时间。

答题时，务必将答案涂、写在“答题卡”上。

祝你考试顺利！



第I卷（选择题 共 2 大题 共 39 分）

注意事项：

每小题选出答案后，用 2B 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。

一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）：下列每小题给出的四个选项中，只有一项最符合题意。

1. 下列图中，关于刻度尺的使用方法正确的是



A. 未对齐 0 刻度线

B.

C.

D.

2. 下列几组生活现象与其所蕴含的物理知识，对应完全正确的是

| 现象 | 知识 |
|----------------|----------|
| 游泳时手向后划水，人向前运动 | 力的作用是相互的 |
| 撑杆跳高运动员将撑杆压弯 | |

A.

| 现象 | 知识 |
|--------------|------|
| 给自行车的车轴加润滑油 | 减小摩擦 |
| 用力捏车闸可使自行车停下 | |

B.

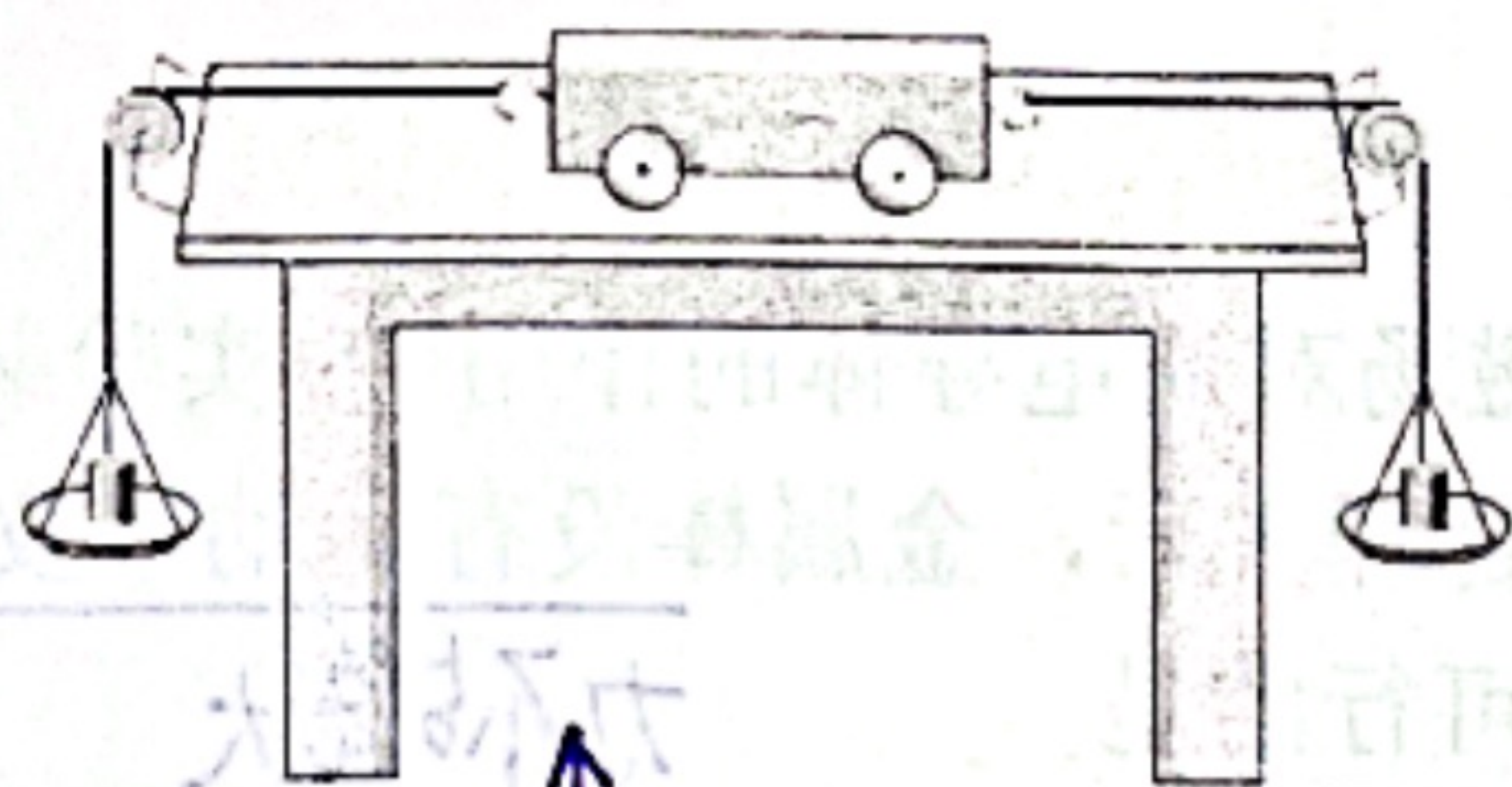
| 现象 | 知识 |
|---------------|----------|
| 利用铅垂线判断墙壁是否竖直 | 重力方向竖直向下 |
| 关闭发动机的汽车慢慢停下来 | |

C.

| 现象 | 知识 |
|---------------|------|
| 拍打刚晒过的被子，灰尘脱落 | 利用惯性 |
| 助跑能使运动员跳得更远 | |

D.

C 3. 如图所示，是研究“二力平衡条件”的实验装置，把小车放在水平桌面上，向挂在小车两边的托盘里加相同的砝码，下列说法正确的



二力平衡条件：

等大、反向、共线、同体

- A. 细绳拉小车的力和细绳拉托盘的力是一对平衡力 *力的方向垂直*
- B. 小车受到的重力和小车对桌面的压力是一对平衡力 *力的方向相同*
- C. 小车受到的重力和桌面对小车的支持力是一对平衡力
- D. 小车对桌面的压力与桌面对小车的支持力是一对平衡力 *A对B, B对A 相互作用力*

B 4. 下列关于安全用电知识的描述正确的是

- A. 用湿毛巾擦拭正在发光的台灯 *水中有杂质导电*
- B. 家用电器金属外壳一定要接地
- C. 开关连接在零线和用电器之间 *火线*
- D. 保险丝烧断后最好用铜丝替代 *保险丝：电阻大、熔点低的铅锡合金*

B 5. 当温度降低到一定程度时，某些物质的电阻会变为零，这种现象叫超导现象。常温超导体的应用有着十分诱人的前景。下面的几个电路元件可用超导体制作的是 *超导 R=0*

- A. 白炽灯泡的灯丝 *要发热 → 发光 发热需电阻 Q=I²Rt*
- B. 电动机的线圈 *不需发热 → 不需电阻 R=0 ✓*
- C. 电阻箱的电阻丝
- D. 电炉的电热丝

A 6. 当火车驶过时，人站在安全线以内，即使与火车保持一定的距离，也非常危险，以下现象不能用解释上述现象的规律解释的是 *流速大，压强小*

- A. 用吸管把饮料吸进嘴里 *大气压*
- B. 大风会把不牢固的屋顶掀翻
- C. 护航编队各船只多采用前后行驶而非并排行驶
- D. 风沿着窗外的墙面吹过时，窗口悬挂的窗帘会飘向窗外

流速大，压强小

D 7. 如图所示的工具中，使用时属于费力杠杆的是



A. 钢丝钳



B. 起子



C. 羊角锤



D. 镊子

C 8. 九年级的小黄同学一口气从一楼跑到四楼教室，所用时间为 30 s。他上楼过程克服自身重力做功的功率最接近 *中学生 m=50kg 一层楼 3m*

$$W = Gh = mgh = 50 \times 10 \times (4-1) \times 3 = 4500 \text{ J}$$

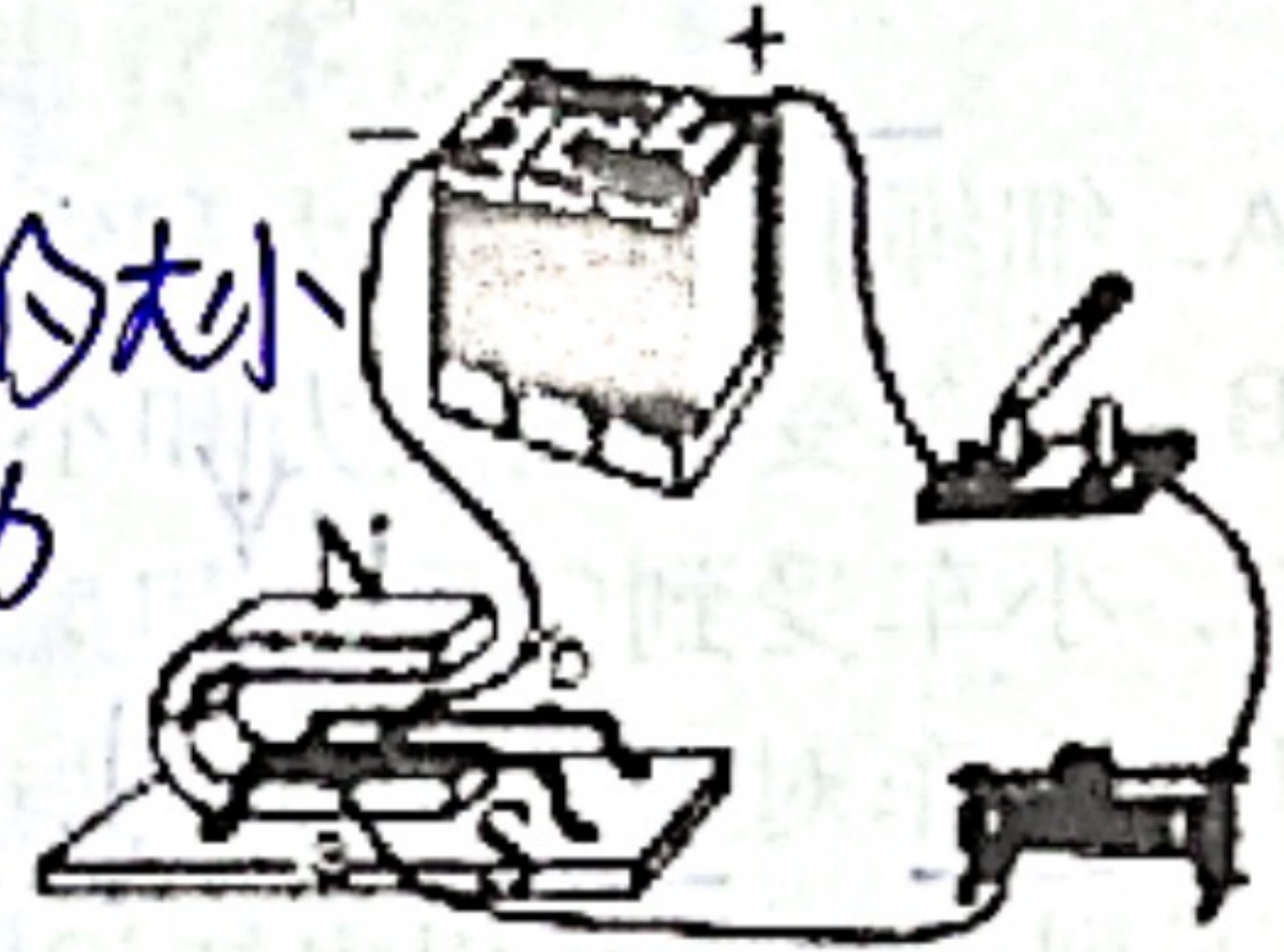
$$P = \frac{W}{t} = \frac{4500}{30} = 150 \text{ W}$$

- A. 1.5 W
- B. 15 W
- C. 150 W
- D. 1500 W

B 9. 如图所示, 是小青同学探究“磁场对通电导体的作用”的实验装置, ab 是一根金属棒, 通过金属导轨连接到电路中, 闭合开关后, 金属棒没有运动 (仪器、电路都完好), 要想使金属棒运动起来, 下列措施不可行的是

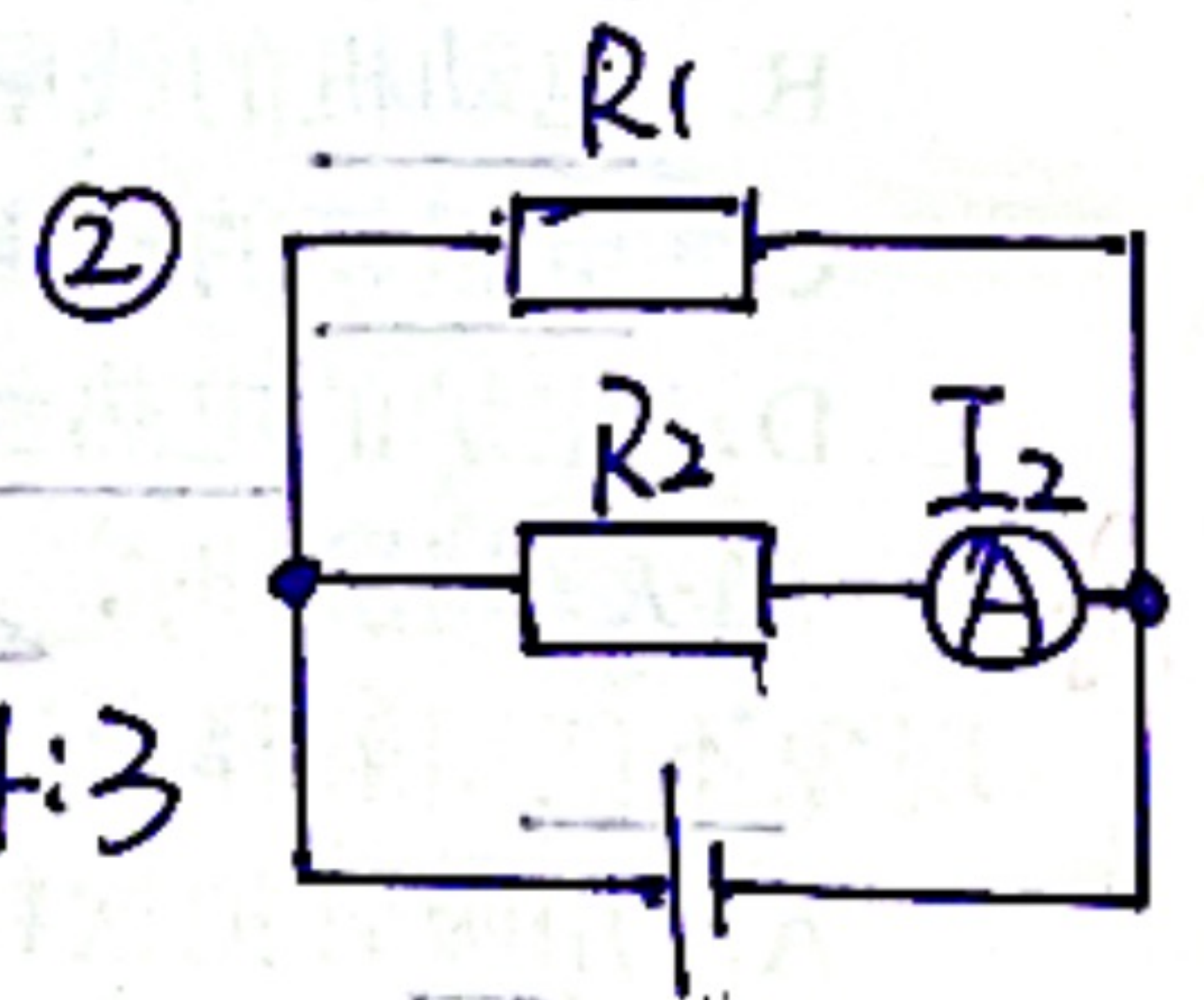
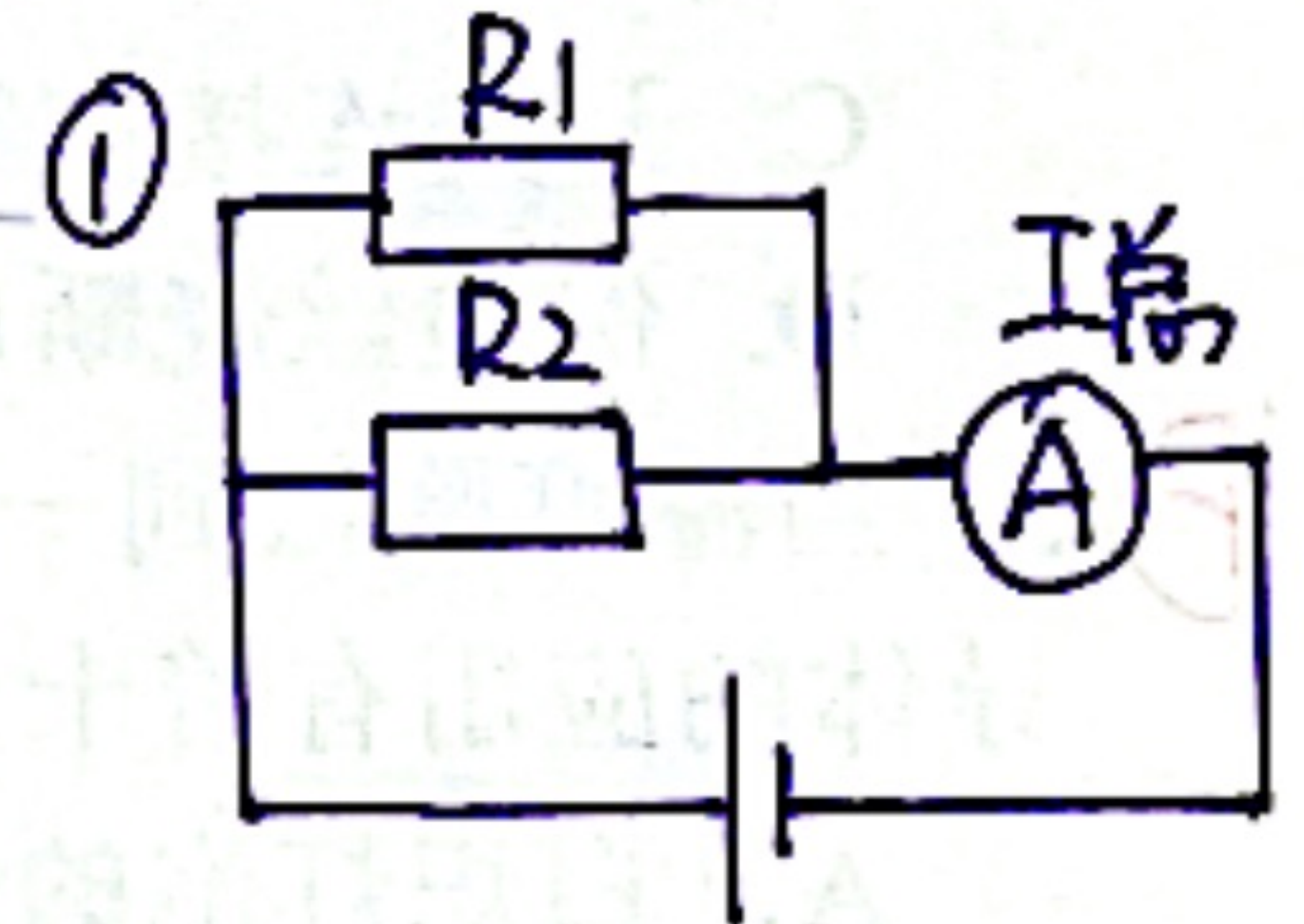
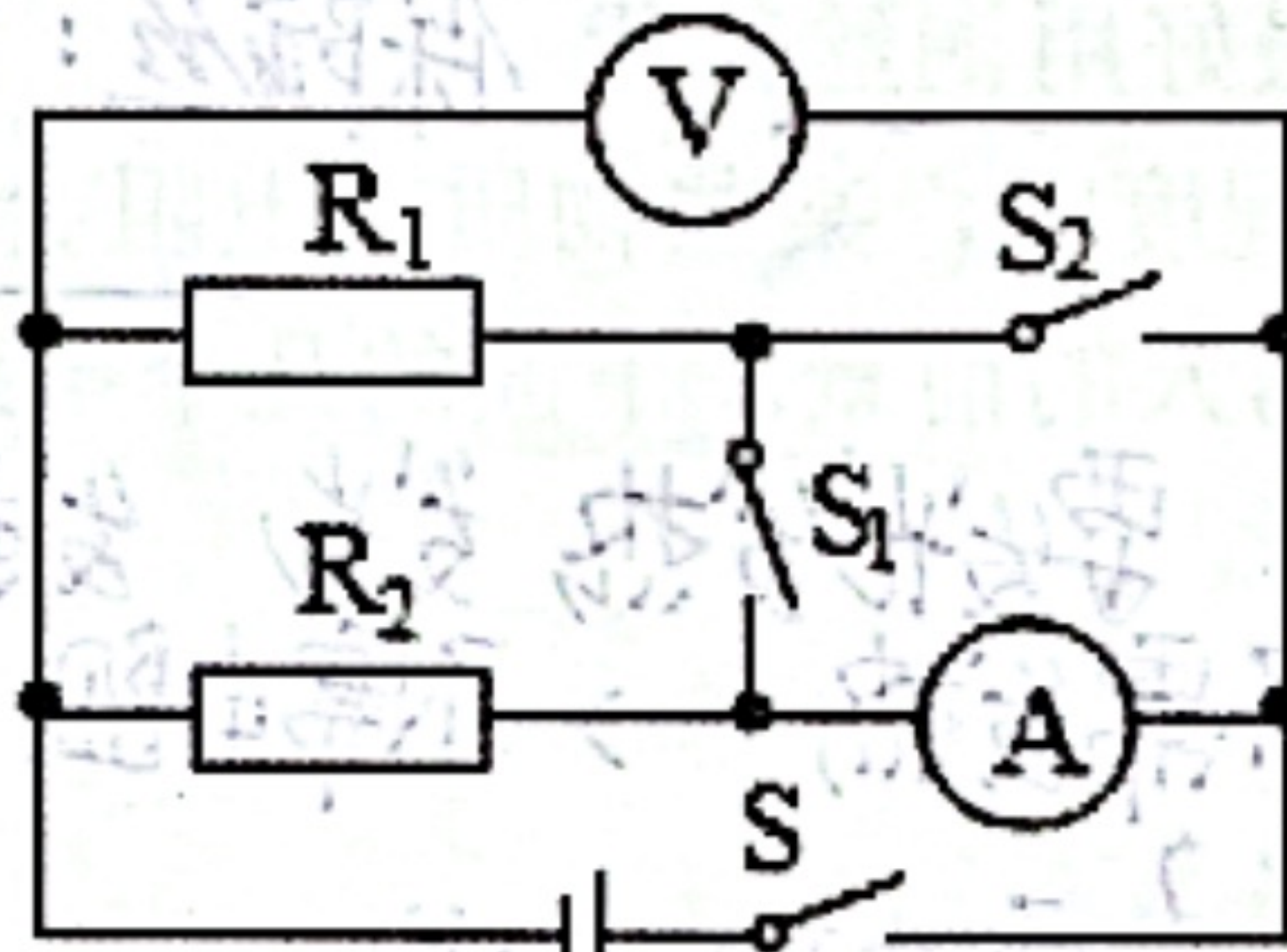
- A. 换用磁性强一些蹄形磁体
- B. 将蹄形磁体的 N 、 S 极对调
- C. 换用能提供较大电流的直流电源
- D. 使用轻质金属棒, 减小金属棒与导轨之间的摩擦力

力不够大
要增加力的大小
或减小阻力



A 10. 如图所示的电路中, 电源电压恒定不变, 已知 $R_1 = 3R_2$, ①当 S 和 S_1 闭合、 S_2 断开时, 电压表和电流表的示数分别为 U_1 和 I_1 , ②当 S_1 断开、 S 和 S_2 闭合时, 电压表和电流表的示数分别为 U_2 和 I_2 , 则 $U_1: U_2$ 和 $I_1: I_2$ 分别是

- A. 1: 1; 4: 3
- B. 1: 2; 1: 3
- C. 1: 1; 1: 4
- D. 1: 4; 1: 1



总结: 两次都是并联 $U_1 = U_2 = U_{总}$

题中 I 即 $I_{总}$, 则 $I_1: I_2 = I_{总}: I_2$

$$\because \frac{R_1}{R_2} = \frac{3R_2}{R_2} = \frac{3}{1} \therefore \frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{3} \text{ 则 } I_{总}: I_2 = 1+3:3 = 4:3$$

二、多项选择题 (本大题共 3 小题, 每小题 3 分, 共 9 分): 每小题给出的四个选项中, 有一个以上的选项符合题意, 全部选对的得 3 分, 选对但不全的得 1 分, 不选或选错的得 0 分。 $n=2$

BC 11. 用一个动滑轮在 5 s 内将一重为 200 N 的物体匀速竖直向上提起 3 m, 拉力为 150 N, 则

- A. 使用动滑轮所做的有用功是 450 J $W_{有} = G_{物}h = 200 \times 3 = 600 \text{ J}$
- B. 物体上升的速度是 0.6 m/s $v_{物} = h/t = 3/5 = 0.6 \text{ m/s}$
- C. 这个动滑轮的机械效率是 66.7% $\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}} = \frac{G_{物}h}{nF} = \frac{200}{2 \times 150} = 66.7\%$
- D. 拉力的功率是 90 W $P = \frac{W_{总}}{t} = F \cdot S_{绳}/t = F \cdot nh/t = 150 \times 2 \times 3/5 = 180 \text{ W}$

ABC 12. 质量分布均匀的 A 、 B 两个实心正方体 ($V_A > V_B$), 放置在盛水的容器中, 静止时如图所示。现将 A 、 B 捞起后放置在水平桌面上, 比较 A 、 B 在水中受到的浮力 F_A 、 F_B , 和它们对水平桌面的压强 p_A 、 p_B 的大小关系, 则下列关系式不正确的是

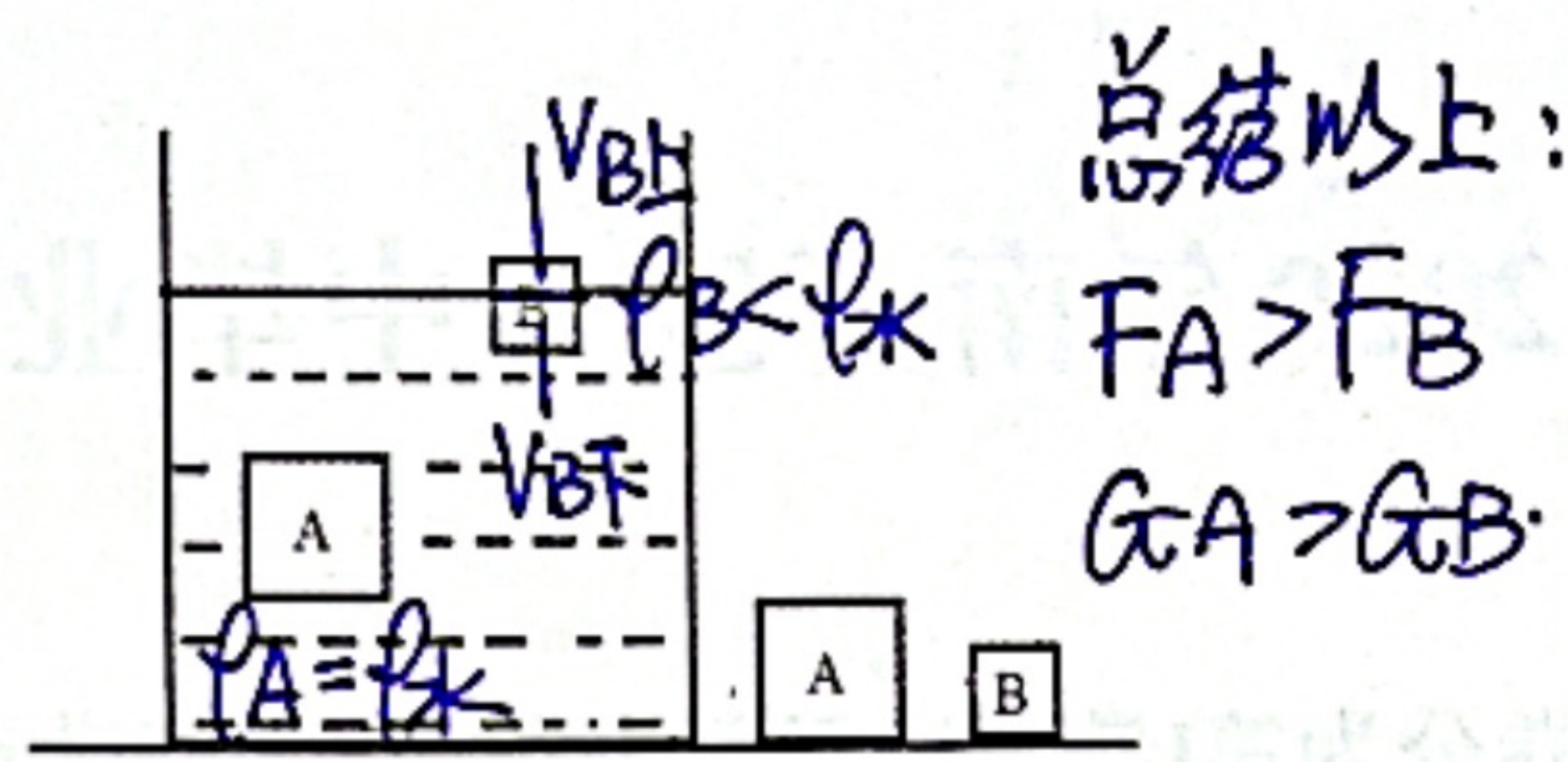
$$W_{浮} = \rho_{水} g V_{排} = \rho_{水} g V_{物} = 1000 \times 10 \times 10^{-3} = 10 \text{ N} = W$$

$$p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{\rho V g}{S} = \rho g h$$

A物: ∵ 悬浮 ∴ $G_A = F_{浮A} = G_{排A} = \rho_{水} g V_A$ } ∵ $V_A > V_{B下}$
 B物: ∵ 漂浮 ∴ $G_B = F_{浮B} = G_{排B} = \rho_{水} g V_{B下}$ } ∴ $G_A > G_B$

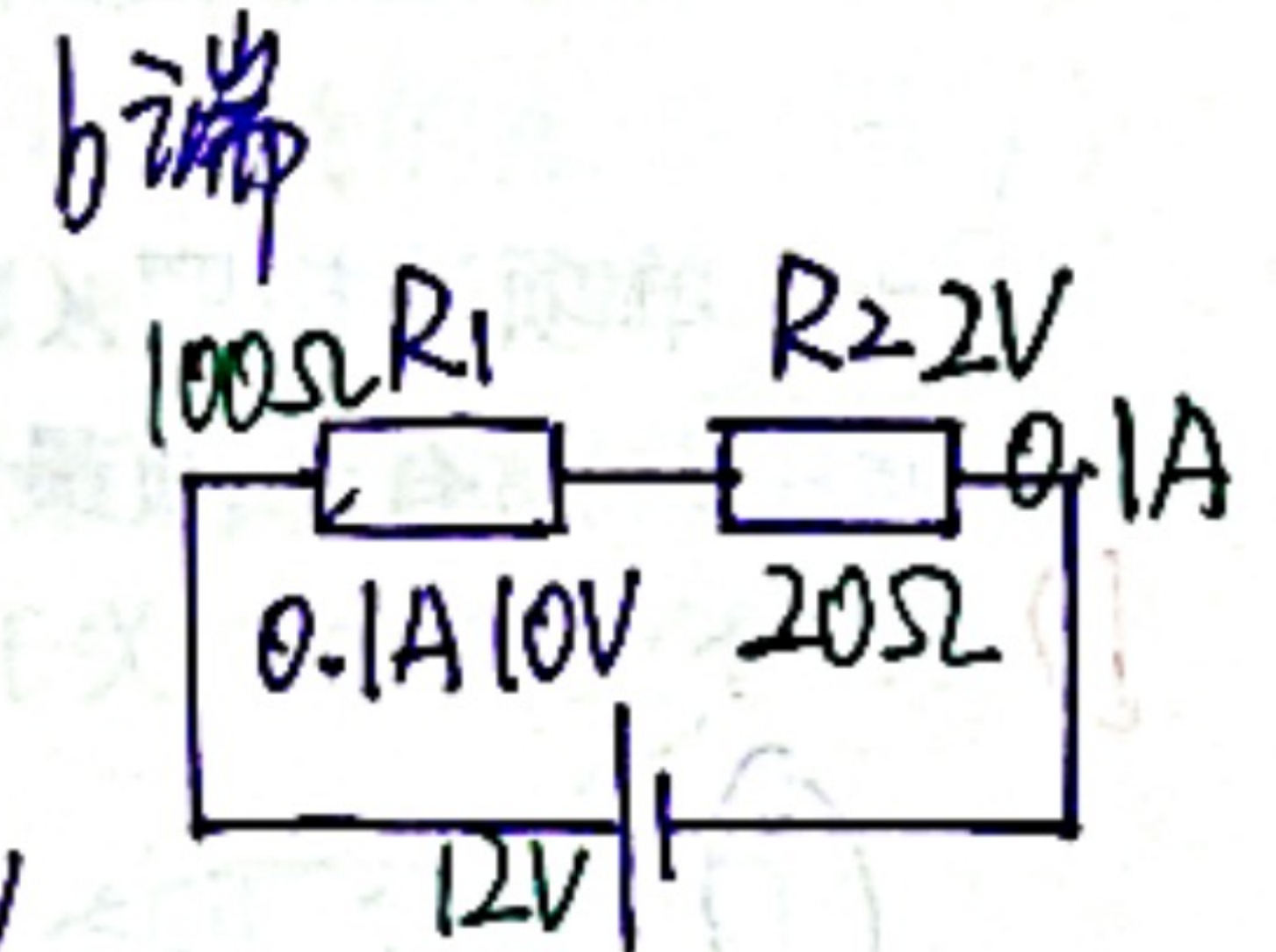
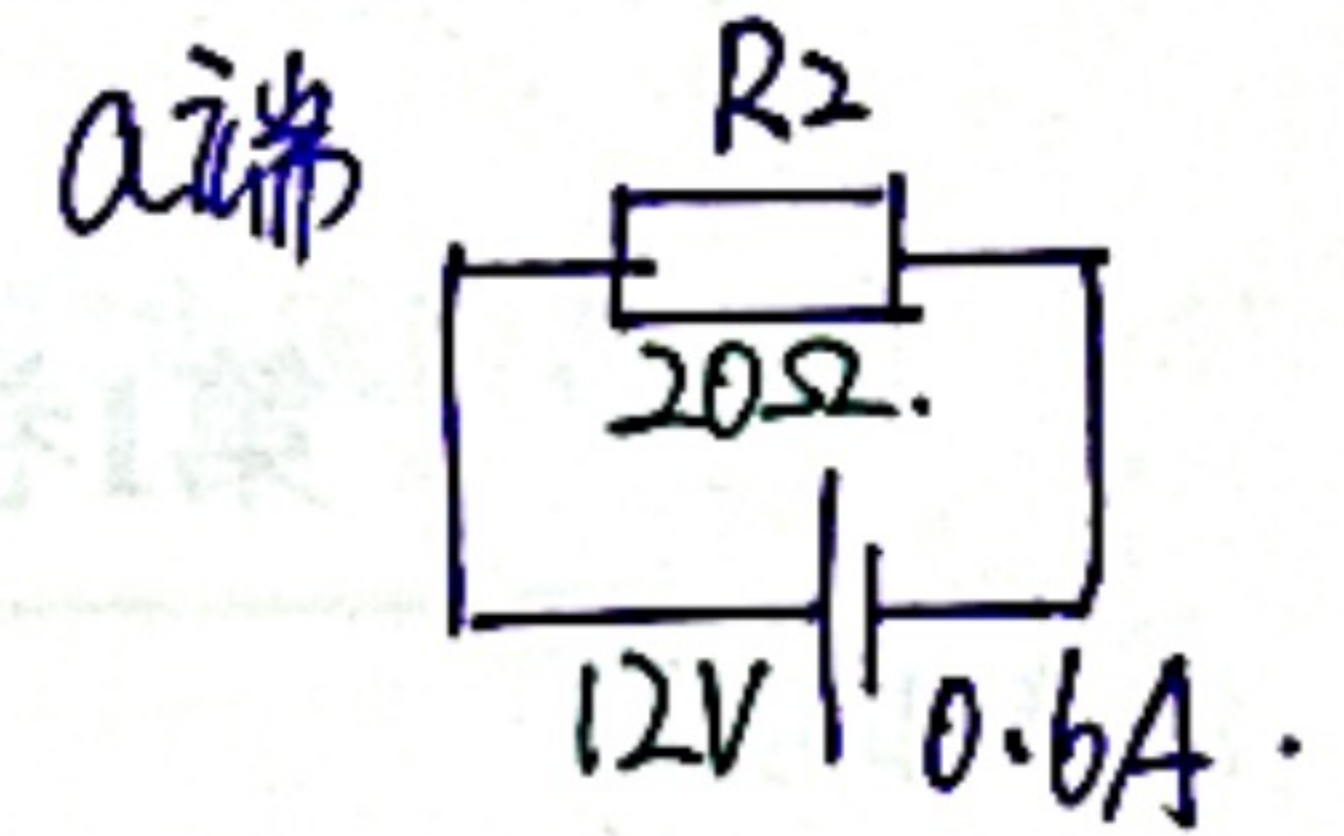
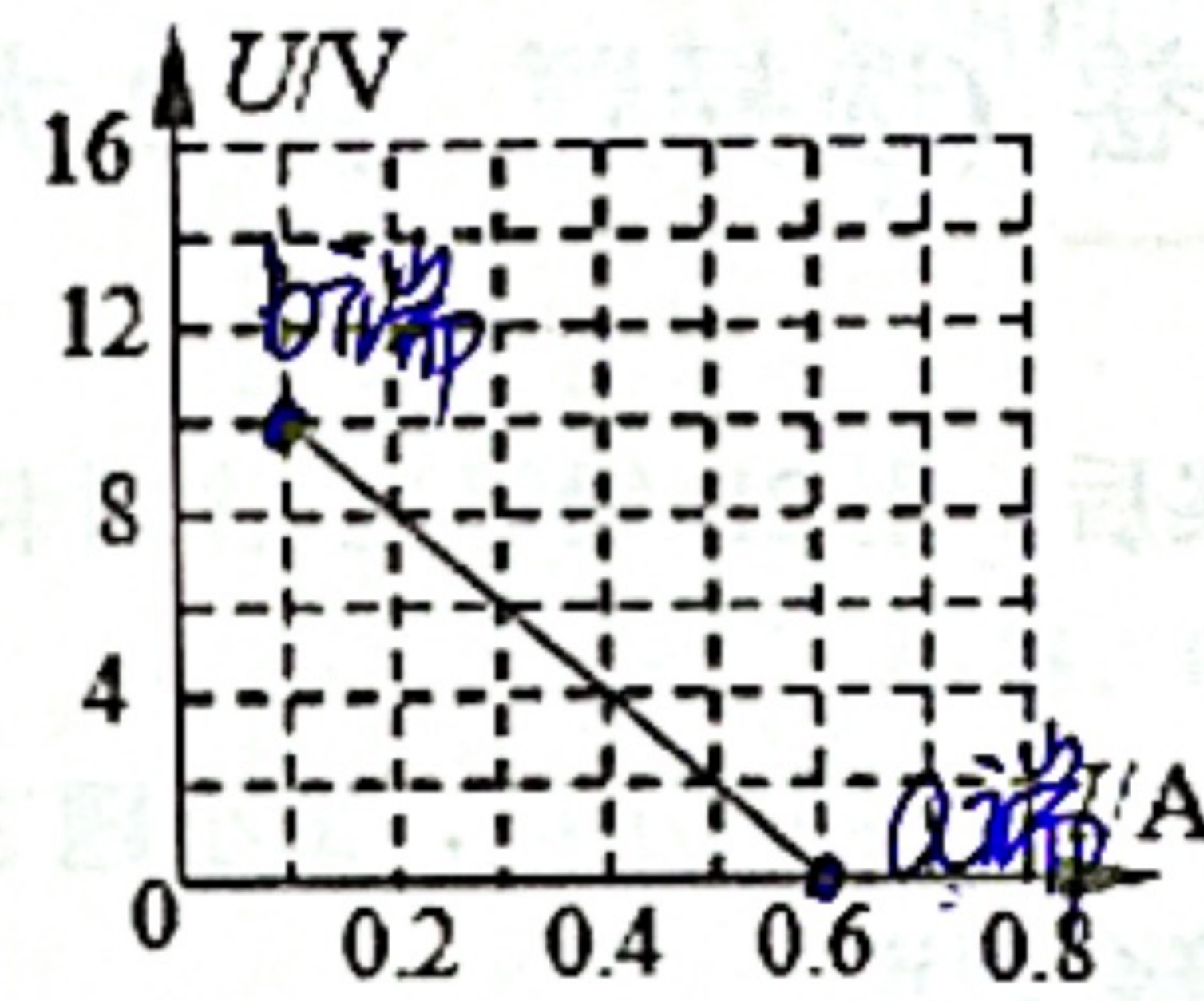
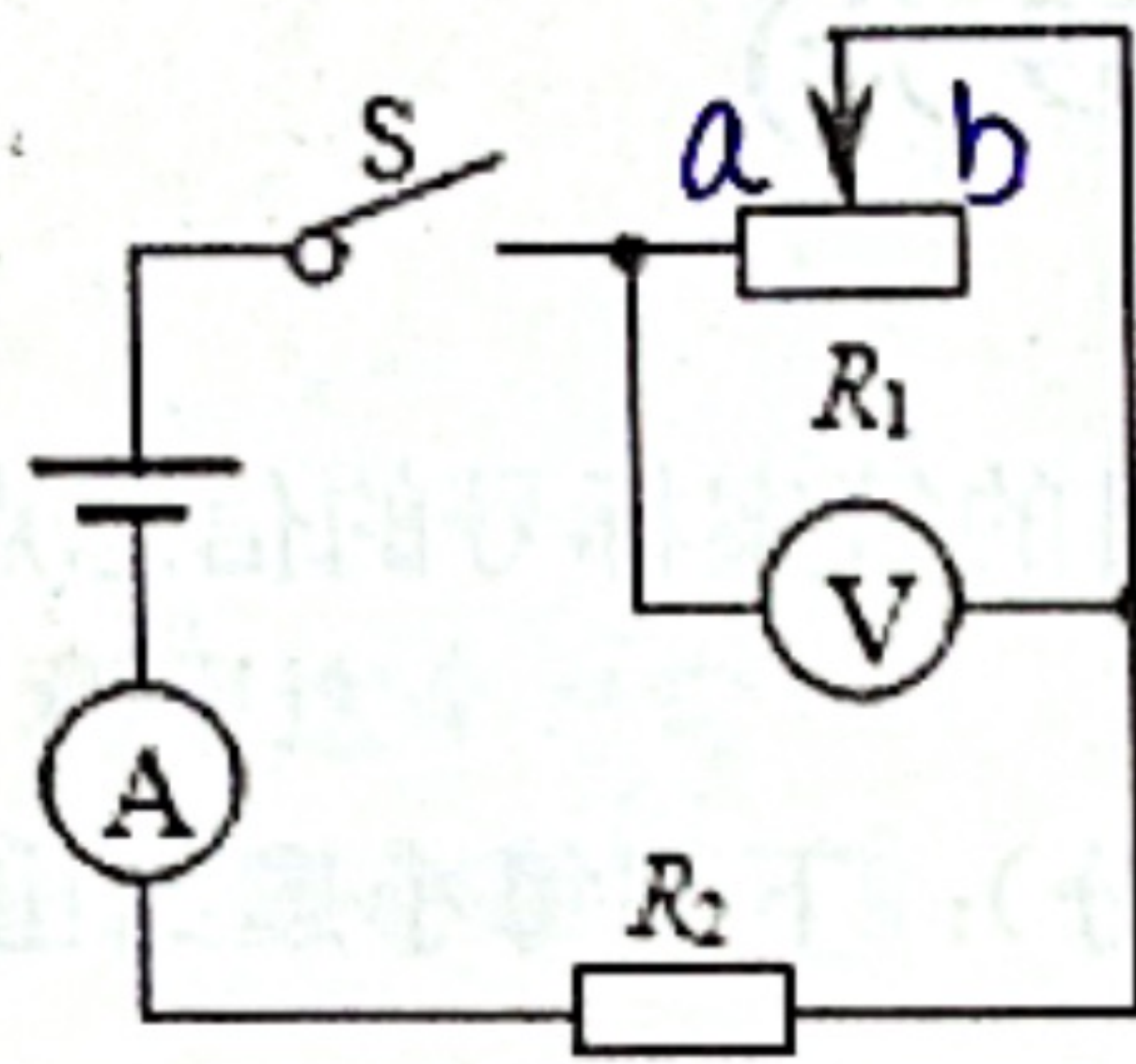
- A. $F_A < F_B, p_A > p_B$
 B. $F_A > F_B, p_A < p_B$
 C. $F_A = F_B, p_A < p_B$
 D. $F_A > F_B, p_A > p_B$

$p_{柱} = \rho g h_{柱}$
 $\therefore \rho_A = \rho_{水} > \rho_B$
 $h_A > h_B$
 $\therefore p_A > p_B$



总结以上:
 $F_A > F_B$
 $G_A > G_B$

BD 13. 如图甲所示, 电源两端电压不变, R_1 是滑动变阻器, R_2 是定值电阻。当开关 S 闭合后, 逐步改变滑动变阻器接入电路的电阻值, 根据电压表与电流表的示数, 绘制的 $U-I$ 图象如图乙所示。下列判断正确的是



- A. 电源两端电压为 ~~10V~~ 12V
 B. 电路消耗电功率的最大值为 7.2 W $P_{max} = U_{总} I_{max} = 12 \times 0.6 = 7.2W$
 C. 定值电阻 R_2 的电阻值为 ~~40 ohm~~ 20 ohm
 D. 变阻器 R_1 接入电路的最大阻值为 100 ohm

$0.6 R_2 = U_{总} = 0.1 R_2 + 10$
 $R_2 = 20 \Omega$

第II卷 (非选择题 共 2 大题 共 61 分)

注意事项:

请用黑色墨水的钢笔 (或签字笔) 将答案直接写在“答题卡”上。

三、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

14. 一个质量为 60 kg 的宇航员从地球进入太空后, 质量 不变 (选填“变小”、“变大”或“不变”)。如果人的密度和水的密度相等, 那么宇航员的体积大小是 0.06 m^3 。 $V = \frac{m}{\rho} = \frac{60}{1 \times 10^3} = 60 \times 10^{-3} = 60 dm^3$

15. 如图所示是一幅三峡大坝的图片。三峡大坝涉及了很多物理知识, 其中大坝侧面的船闸是利用 连通器 原理修建的; 大坝内的水流下的过程中机械能的转化过程是 重力势能转化为动能。



$W_{有} = G_{物} h$
 $= 3600 \times 4$
 $= 14400 J$

16. 一台起重机将重为 3600 N 的货物提高 4 m, 如果额外功是 9600 J, 起重机做的有用功是 14400 J, 起重机的机械效率是 $\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}} = \frac{14400}{24000} = 60\%$

$W_{总} = W_{有} + W_{额}$
 $= 14400 + 9600$
 $= 24000 J$

17. 验电器是根据 同种电荷相互排斥 的原理制成的。有 A、B 两验电器, A 带正电, B 不带电, 现用金属棒把验电器 A、B 两金属球连接起来的瞬间, 金属棒中电流方向从 A 到 B (选填“A 到 B”或“B 到 A”) 电流方向

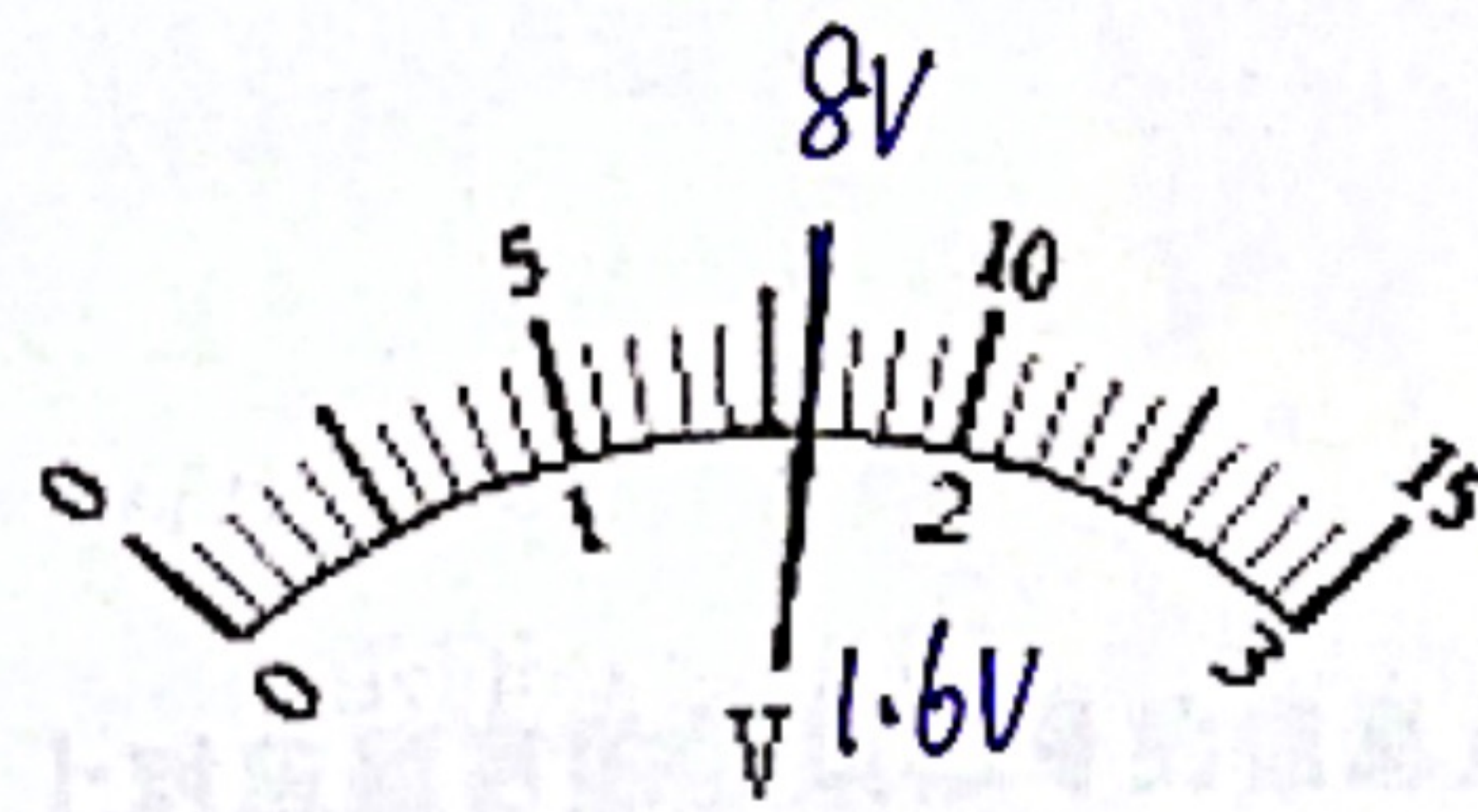
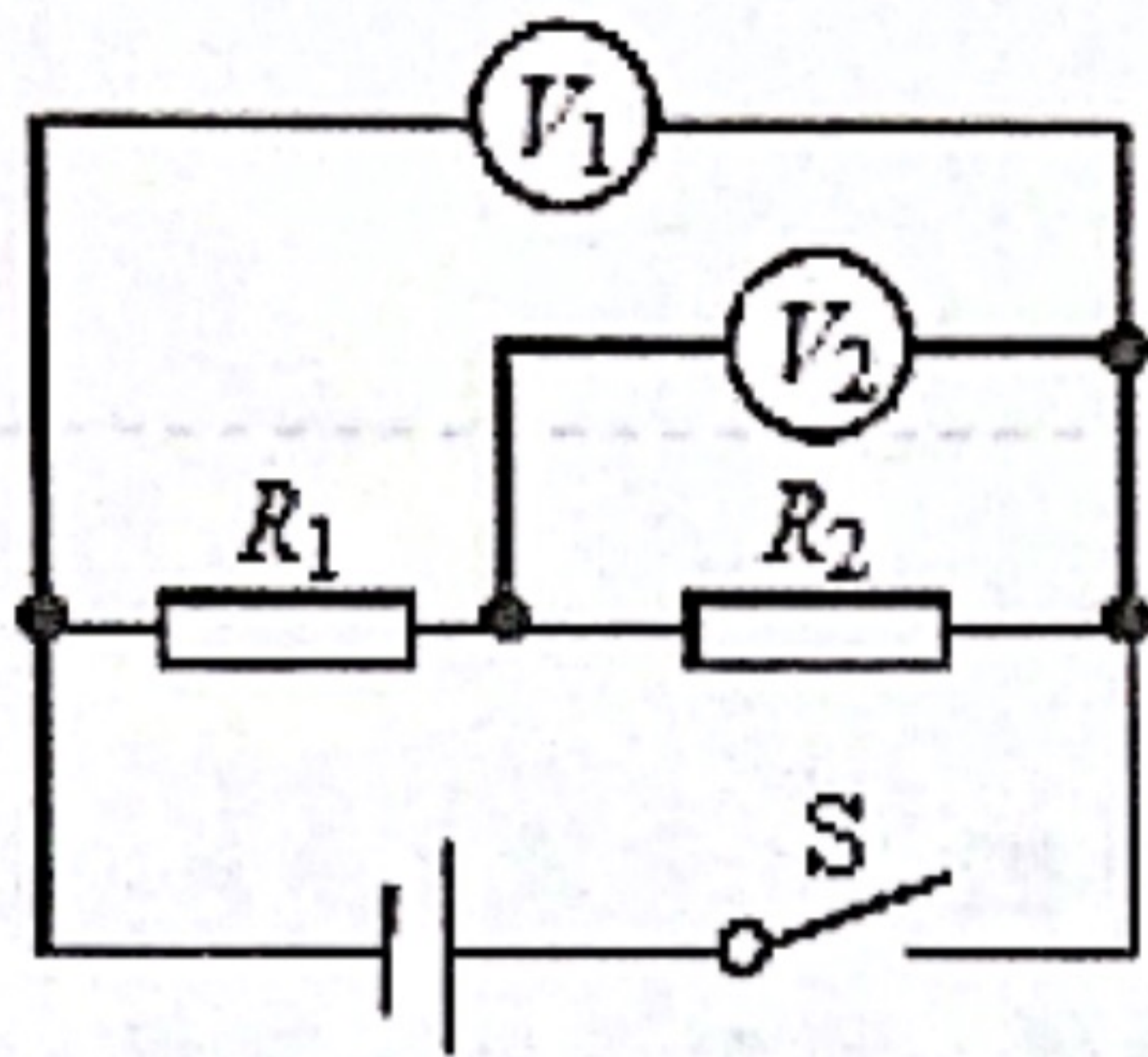
① 正电荷移动方向
 ② 负电荷移动方向

18. 一只电烙铁的铭牌上标着“220 V 100 W”的字样, 它正常工作时电压是 220 V, 电阻是 484 Ω 。 $P = \frac{U^2}{R}$

$100 = \frac{220^2}{R} = \frac{48400}{R}$

$R = 484 \Omega$

19. 如图甲所示电路中，当闭合开关 S 后，两个电压表指针偏转角度相同，指针位置如图乙所示，电阻 R_1 、 R_2 的阻值之比为 4:1；某导体的电阻是 $5\ \Omega$ ，通过它的电流为 $0.2\ \text{A}$ ， $10\ \text{s}$ 内该导体产生的热量是 2J。 $Q = I^2 R t = 0.2^2 \times 5 \times 10 = 2\ \text{J}$



甲
 R_1, R_2 串联
 V_1 测 $U_{\text{总}}$
 V_2 测 U_2

$$U_2 : U_{\text{总}} = 1.6\text{V} : 8\text{V} = 1 : 5$$

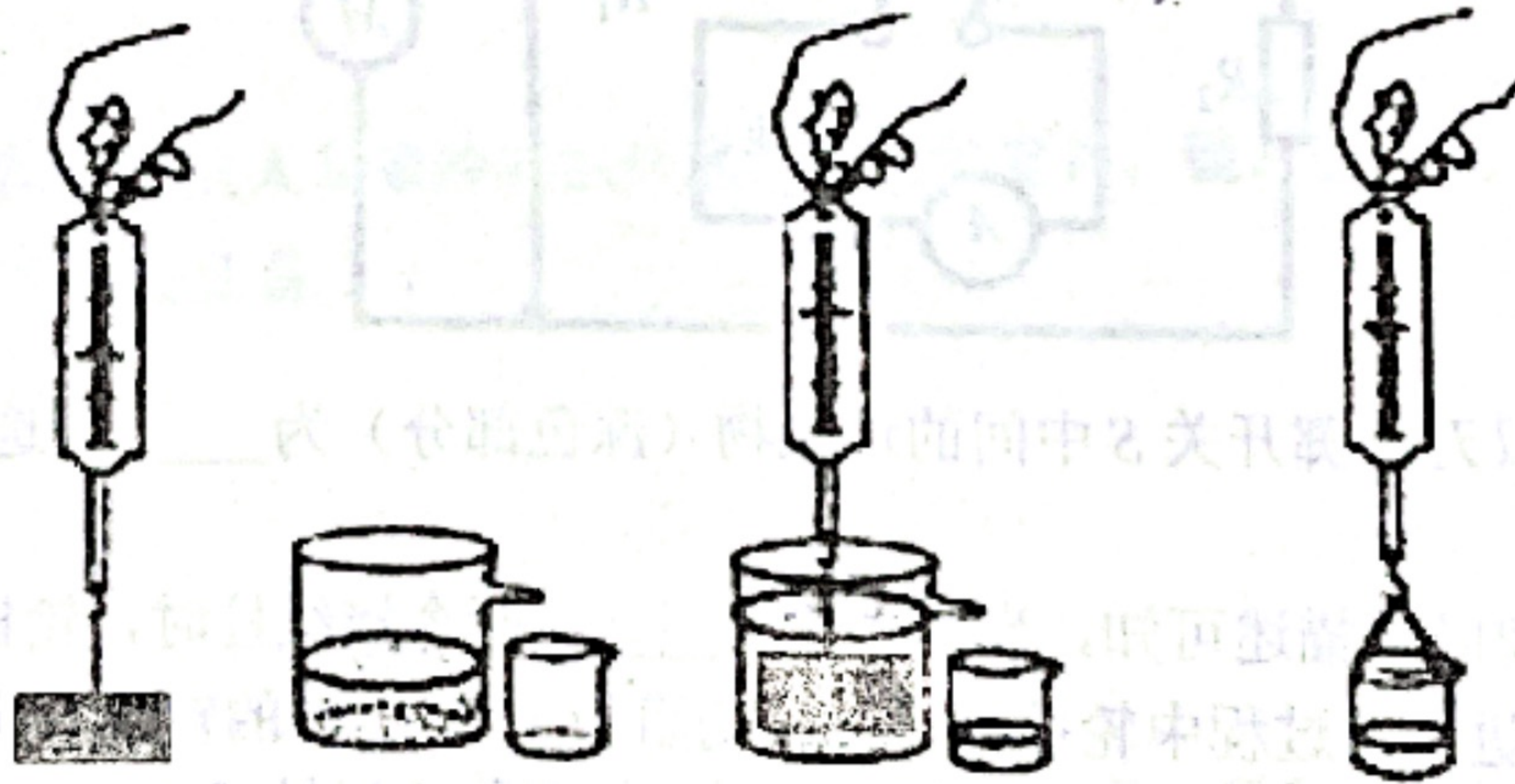
$$U_1 = U_{\text{总}} - U_2 = 8 - 1.6 = 6.4\text{V}$$

$$U_1 : U_2 = 4 : 1 = R_1 : R_2$$

四、综合题 (本大题共 6 小题，共 37 分)：解题中要求有必要的分析和说明，计算题要有公式和数据代入过程，结果要有数值和单位。

20. (6 分) 在探究“浮力大小等于什么”的实验中：

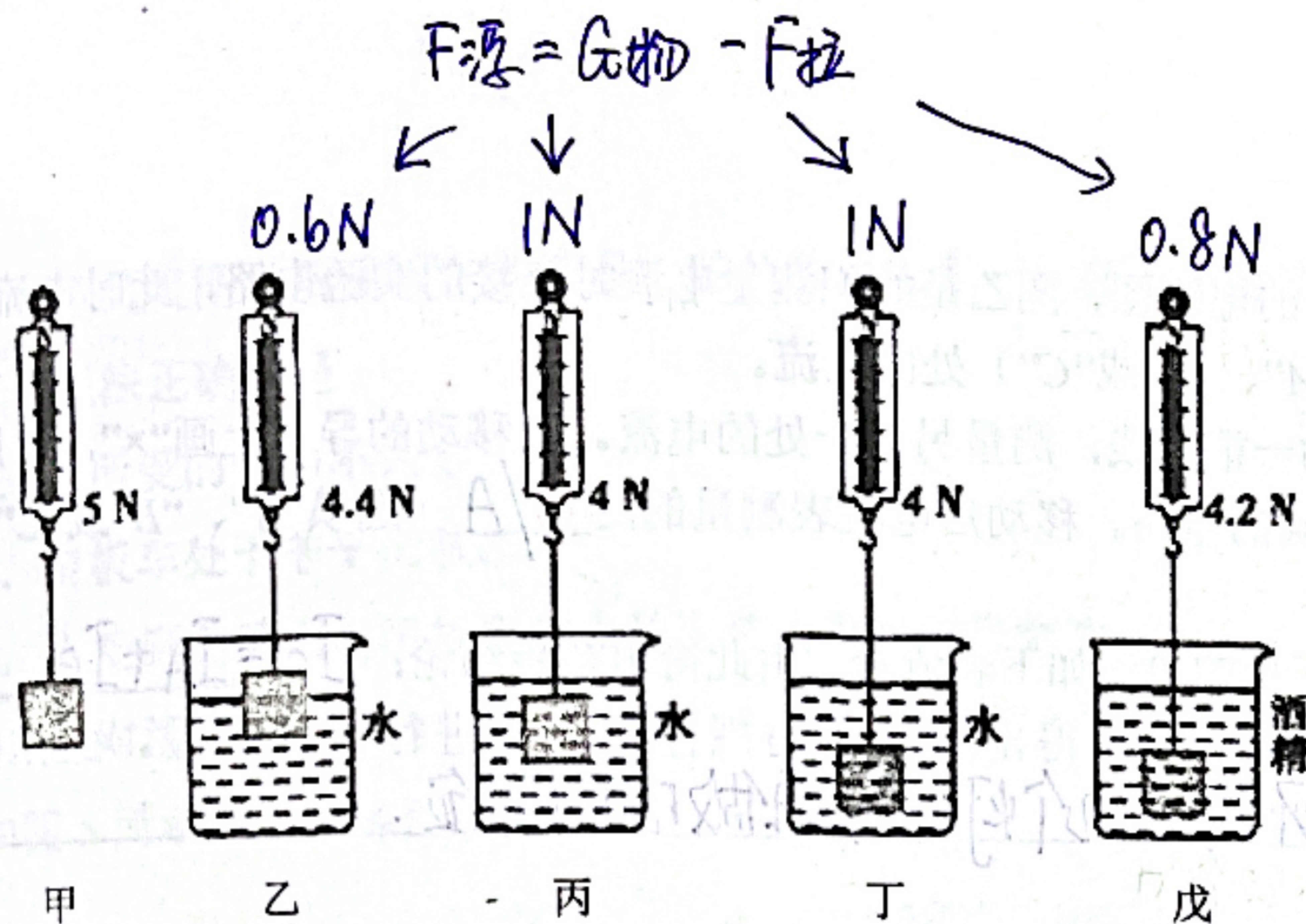
(一) 小青同学的一次操作过程如图所示。



- (1) 测出铁块所受到的重力 $G_{\text{铁}}$ ；
- (2) 将水倒入溢水杯中；
- (3) 把铁块浸没在溢水杯中，读出测力计示数 F ；
- (4) 测出小桶和被排开水的总重 G ；
- (5) 记录分析数据，归纳总结实验结论，整理器材。

分析评估小青的实验，指出存在的两个问题：① 溢水杯中的水没有达到溢水口 ② 没有提前测量小空桶的质量

(二) 小黄同学把一金属块挂在弹簧测力计上，当金属块在空气中时弹簧测力计的示数为 $5\ \text{N}$ ，再将它分别浸入水和酒精中的不同位置，如图所示。



- (1) 图乙、丙、丁、戊几种情况中，图 乙 中金属块所受到的浮力最小；
- (2) 做甲、丁、戊三次实验，是为了探究浮力大小与 液体密度 是否有关；
- (3) 做 甲、丙、丁 三次实验（选填“甲~戊”序号），是为了探究金属块浸没在液体中时，保持 在同种液体中排开液体体积 不变，金属块受到的浮力与深度是否有关。

21. (6分) 下表是某辆四轮轿车的部分数据 (g 取 10 N/kg) :

(1) 该轿车空车停放在水平路面上时，某同学测得该轿车每个轮胎与地面接触的长度约为 0.05 m (沿车长的方向)。则此时该轿车对水平路面的压强约为多大？

(2) 该轿车在高速公路上以 108 km/h 的速度匀速前进，发动机的输出功率为 120 kW ，则轿车受到的阻力是多大？

| | |
|-------------|------|
| 车身质量 (kg) | 1900 |
| 油耗 (升/百千米) | 7.4 |
| 最大输出功率 (kW) | 150 |
| 最高时速 (km/h) | 210 |
| 轮胎宽度 (m) | 0.2 |

$$(1) S = ab = 0.05 \times 0.2 = 0.01 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{总}} = 4S = 0.04 \text{ m}^2$$

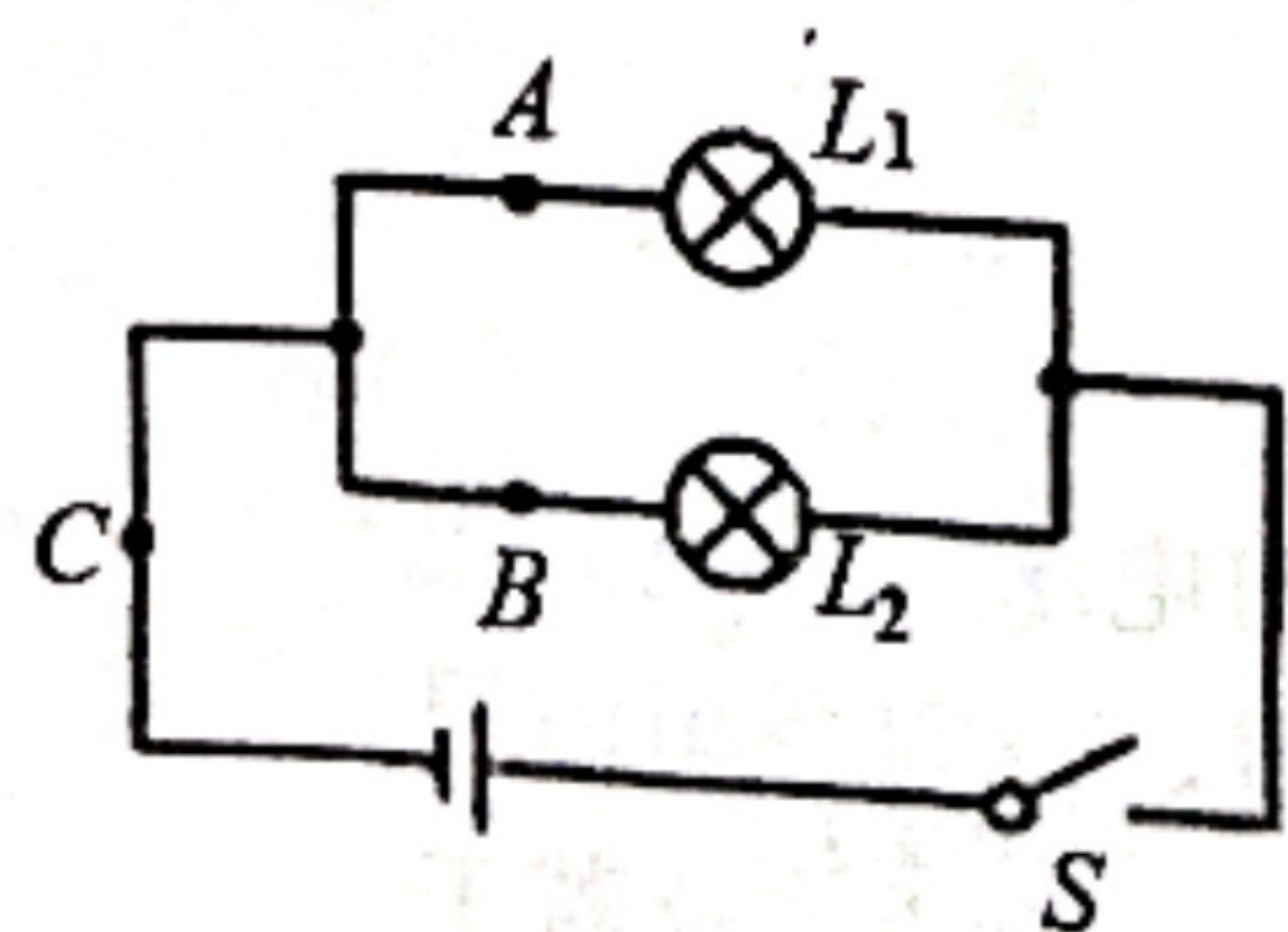
$$p = \frac{F_{\text{压}}}{S_{\text{总}}} = \frac{G}{S_{\text{总}}} = \frac{mg}{S_{\text{总}}} = \frac{1900 \times 10}{0.04} = 4.75 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$(2) v = 108 \text{ km/h} = 30 \text{ m/s} \quad P = 120 \text{ kW} = 1.2 \times 10^5 \text{ W}$$

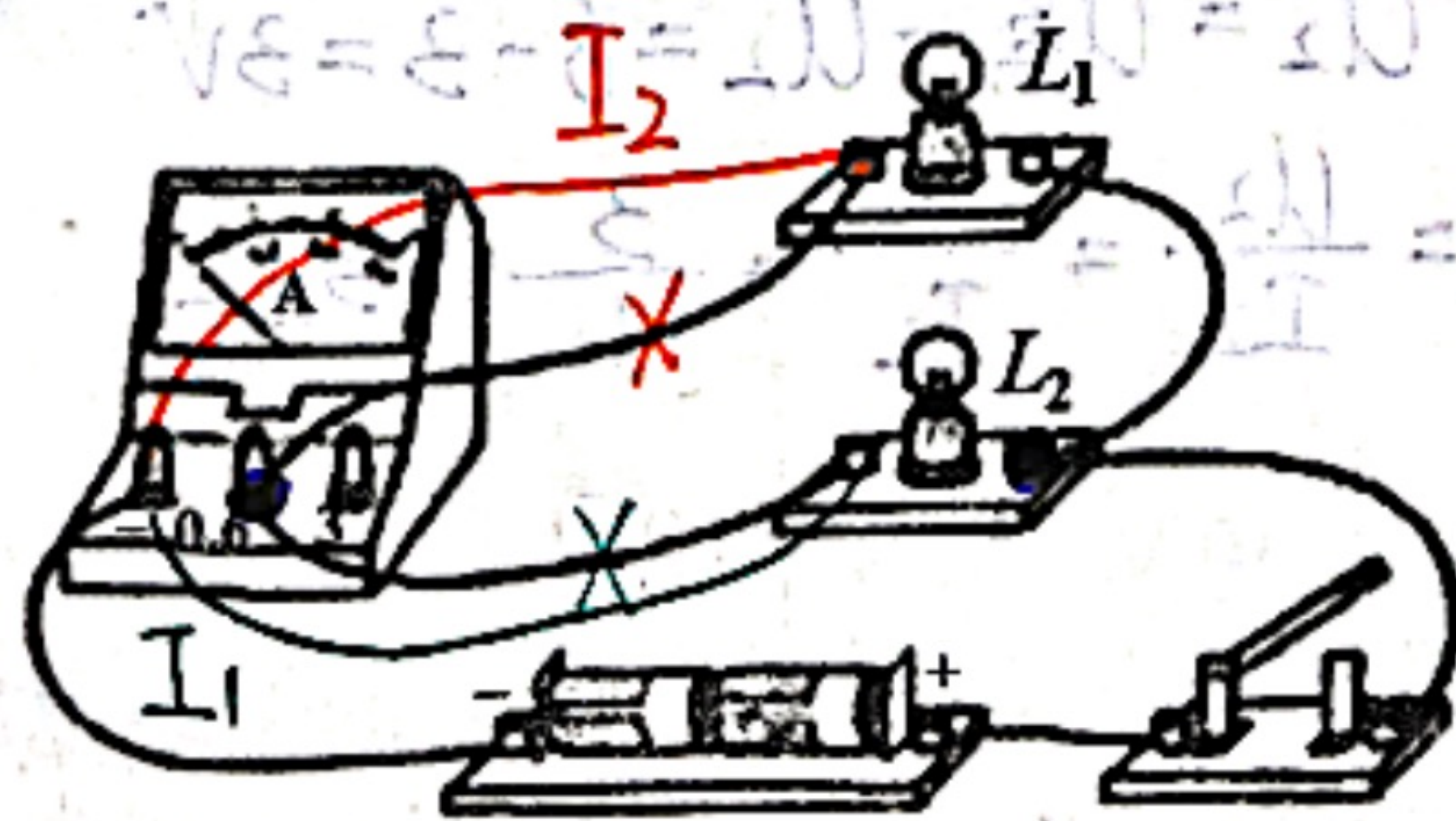
$$\because P = \frac{W}{t} = \frac{F \cdot s}{t} = F \cdot v$$

$$\therefore F = \frac{P}{v} = \frac{1.2 \times 10^5}{30} = 4000 \text{ N}$$

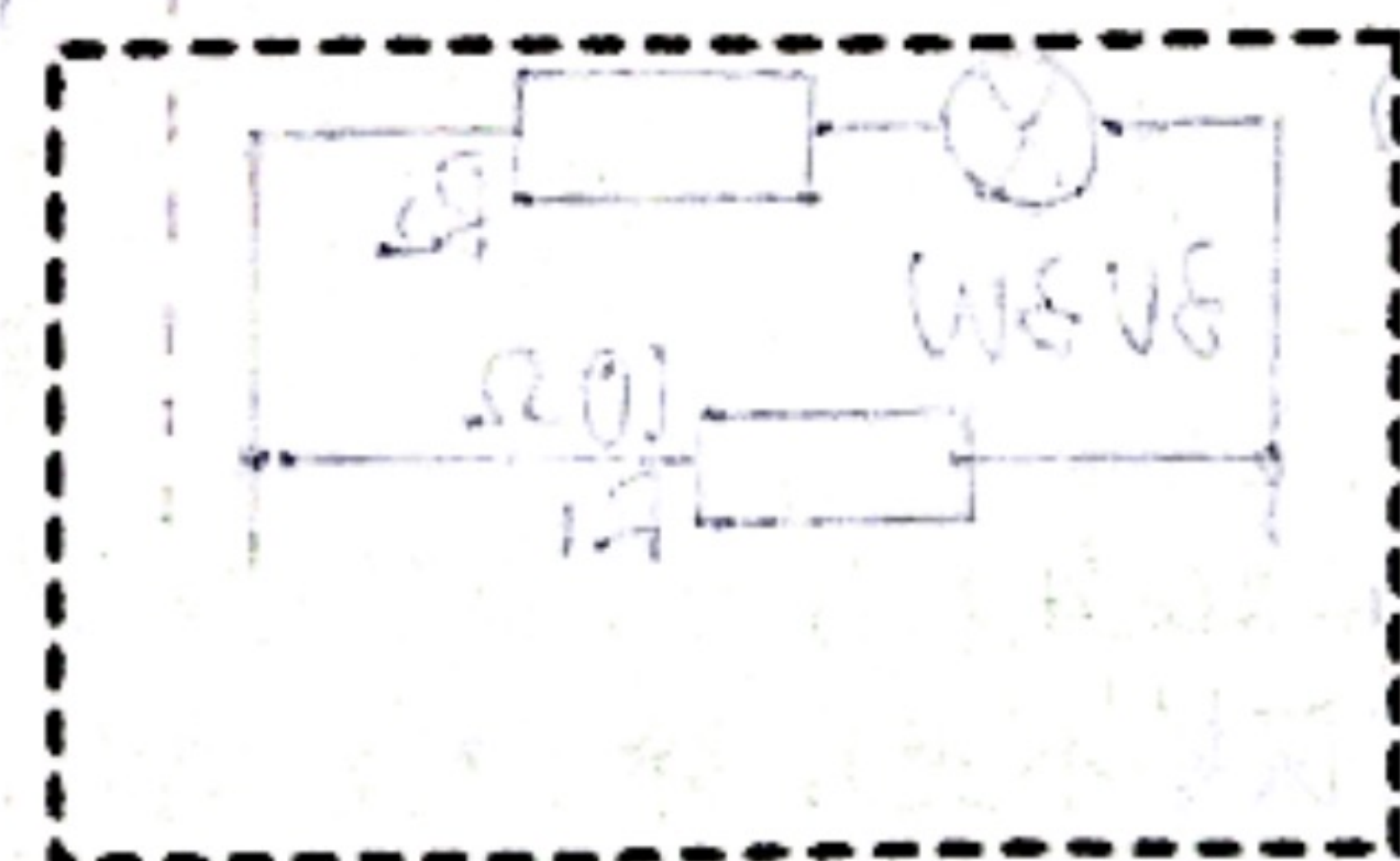
22. (6分) 小红和小兰一起做“探究并联电路中电流的规律”实验。



甲



乙



丙

$$“+” \rightarrow S \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} L_1 \\ L_2 \end{array} \right\} \rightarrow \text{A} \rightarrow “-”$$

干路

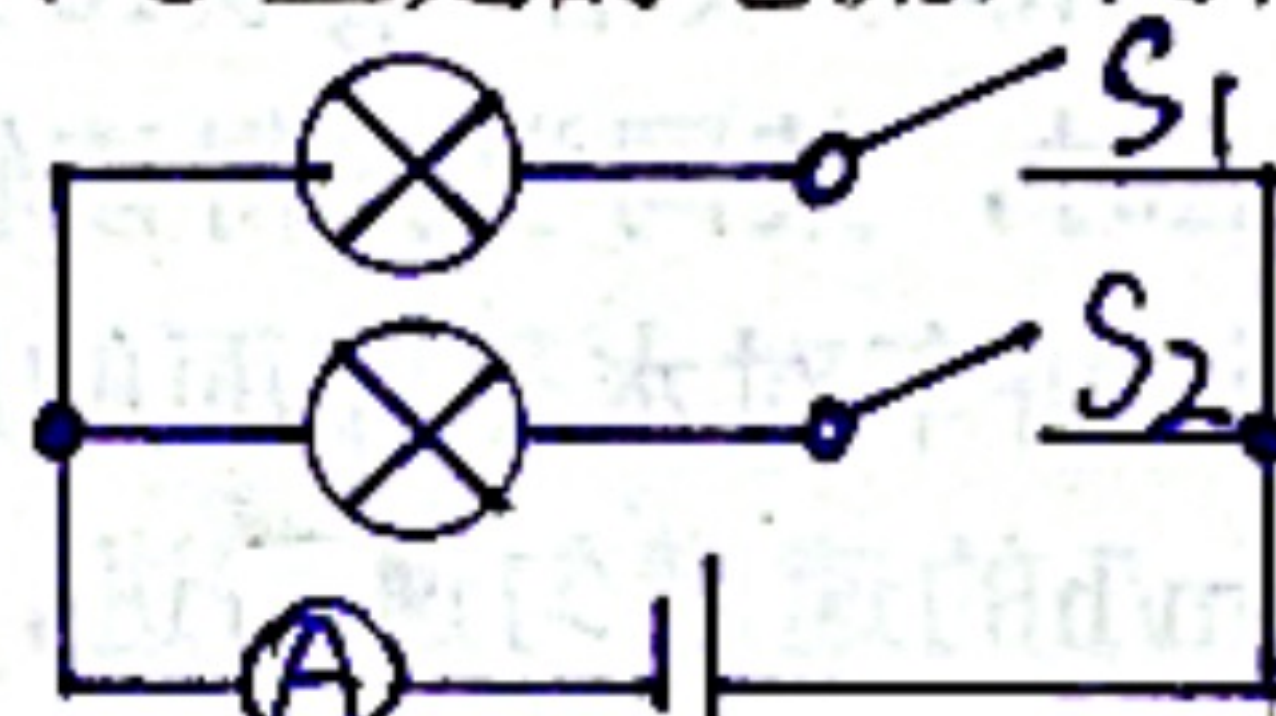
(1) 图甲是她们设计的电路图，图乙是她们测量电流时连接的实验电路，此时电流表测量的是 C (选填“A”、“B”或“C”) 处的电流。

(2) 请在图乙中移动一根导线，测量另外一处的电流。在移动的导线上画“x”，并用笔画线代替导线连接正确的电路。移动后电流表测量的是 B/A (选填“A”、“B”或“C”) 处的电流。

(3) 测出 A、B、C 三处的电流如下表所示，由此得出初步结论： $I_C = I_A + I_B$ (只写表达式)。小红指出：为了得出更普遍的规律，应当进行多次实验。操作方法是 更换几个规格不同的几个灯泡，再做几次实验。

| 位置 | A | B | C |
|----------|------|------|------|
| 电流 I/A | 0.30 | 0.24 | 0.54 |

(4) 小兰利用原有的实验器材，添加一个开关，又设计了一个电路。利用这个电路，不用更换电流表的位置，就可直接测出 A、B、C 三处的电流，同样可得出三处电流的关系。请在图丙中的虚线框中画出电路图。



23. (7分) 如图所示，滑动变阻器 R_1 、 R_2 的规格均为“ $10\ \Omega\ 2\ A$ ”，灯泡标有“ $3.0\ V\ 3.0\ W$ ”的字样 (不考虑灯丝电阻的变化)。当两个滑动变阻器的滑片 P 都在最左端时，闭合开关 S ，调节滑动变阻器 R_2 的滑片至某位置时，灯泡恰好正常发光，此时电流表 A 的示数为 $1.6\ A$ ，求：

(1) 灯泡 L 的电阻；

(2) 电源的电压；

(3) 此时滑动变阻器 R_2 接入电路的阻值。

$$(1) P_e = \frac{U_e^2}{R}$$

$$3 = \frac{3^2}{R}$$

$$R = 3\ \Omega$$

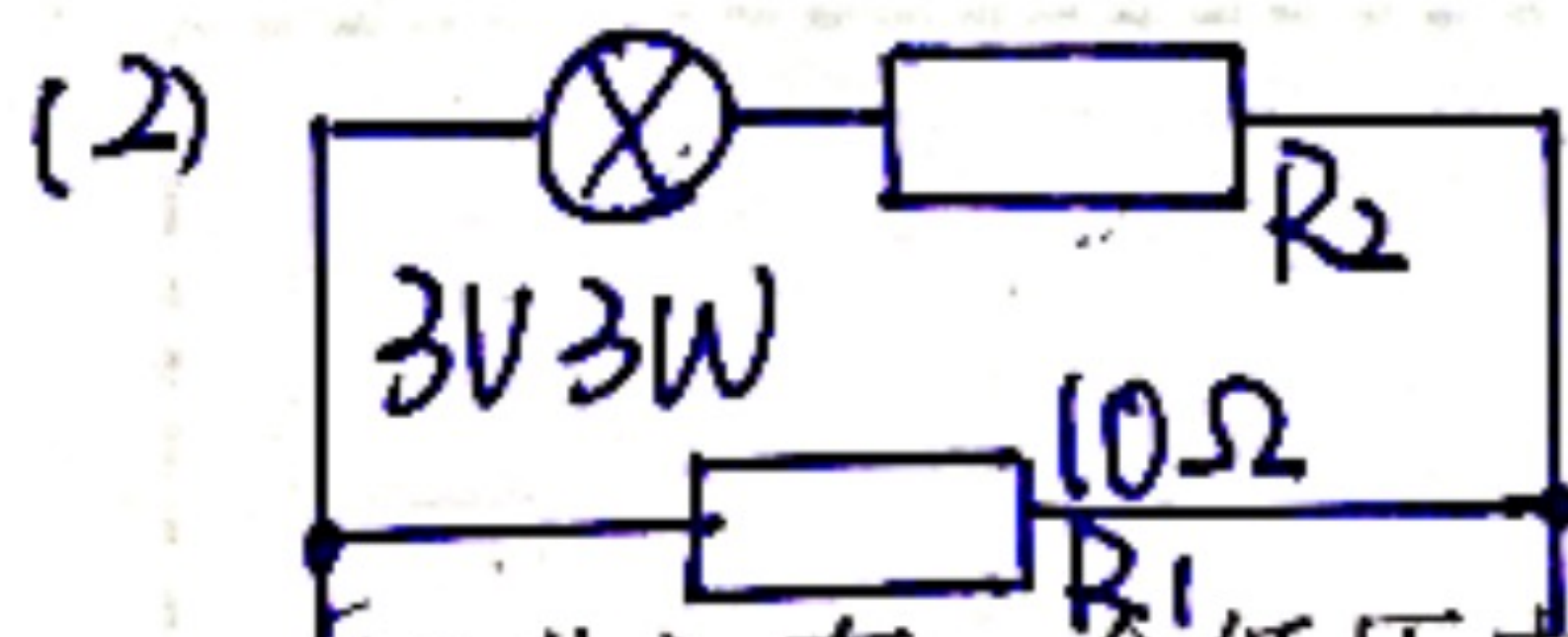
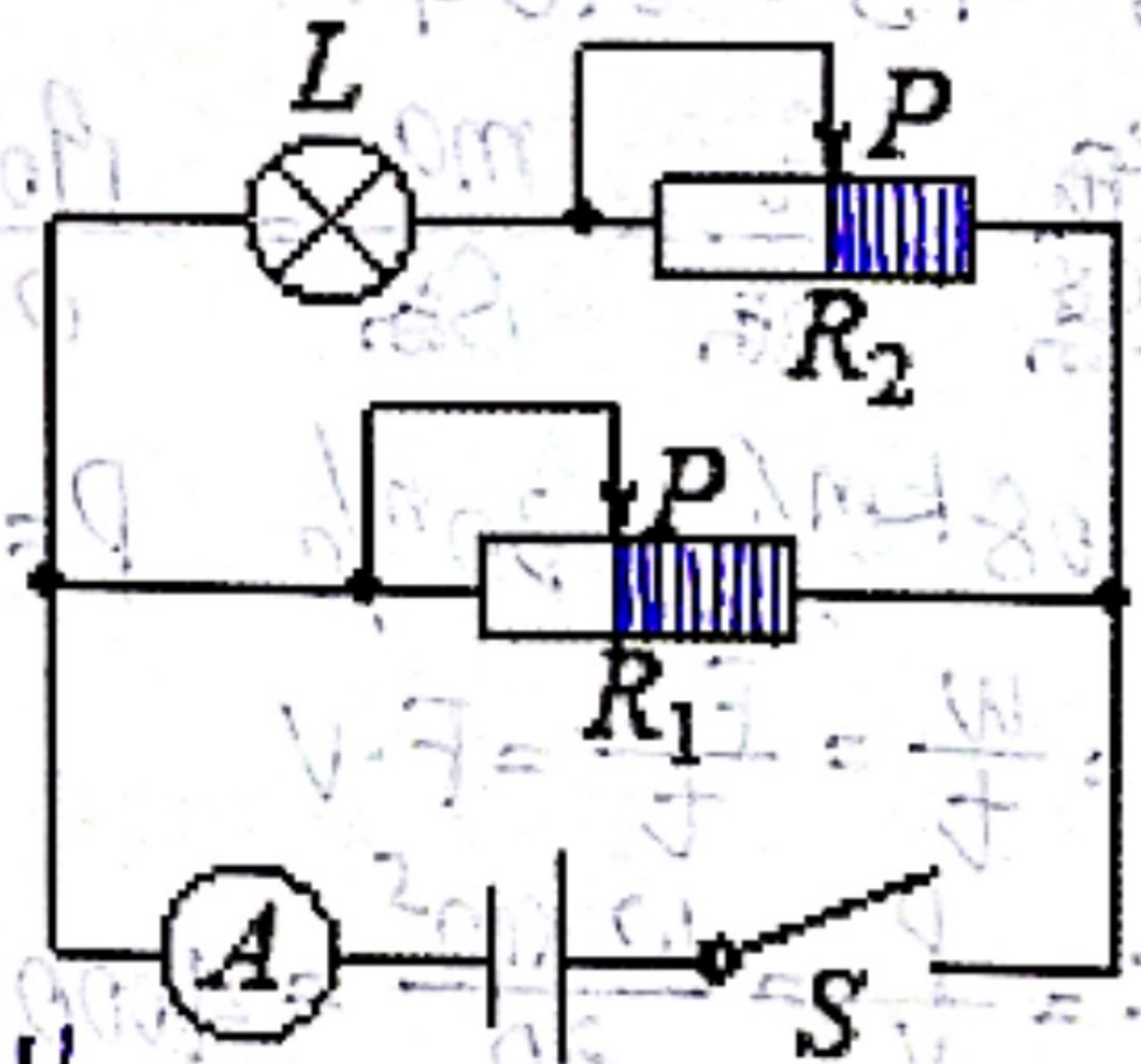
$$I_L = \frac{P_e}{U_e} = \frac{3}{3} = 1\ A$$

$$I_1 = I_{\text{总}} - I_L = 1.6 - 1 = 0.6\ A$$

$$U_{\text{总}} = U_1 = I_1 R_1 = 0.6 \times 10 = 6\ V$$

$$(3) U_2 = U_{\text{总}} - U_L = 6 - 3 = 3\ V$$

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{U_2}{I_L} = \frac{3}{1} = 3\ \Omega$$



24. (6分) 有一个低压电源的电压在 $30\ V \sim 36\ V$ 间，小明要测量出它的电压 (设电源电压保持不变)，除了待测电源，手边有一个量程为 $0 \sim 15\ V$ 的一块电压表，及四个阻值已知的电阻，分别为 $R_1(0.01\ \Omega)$ 、 $R_2(20\ \Omega)$ 、 $R_3(30\ \Omega)$ 和 $R_4(30\ k\Omega)$ 各一个，一个开关及若干导线，请合理选择以上器材，测出电源电压。要求：

① ∵ ① 测量范围不够

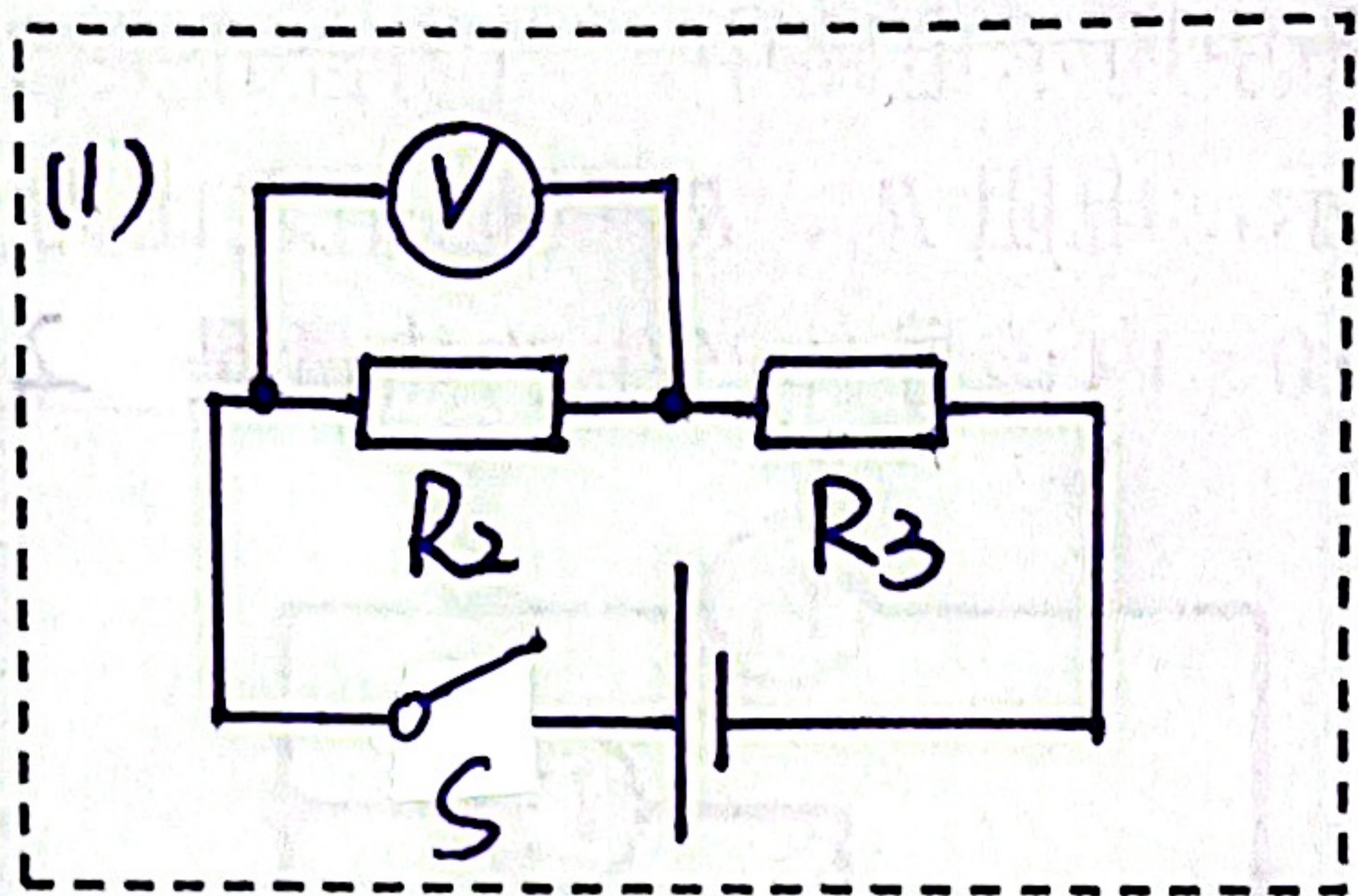
② 因 R_1 和 R_4 过小或过大

∴ 要设计成分压式—串联

会造成分压过小、过大(舍去)

(1) 在虚线框中画出实验电路图;

(2) 写出实验步骤及所需测量的物理量;



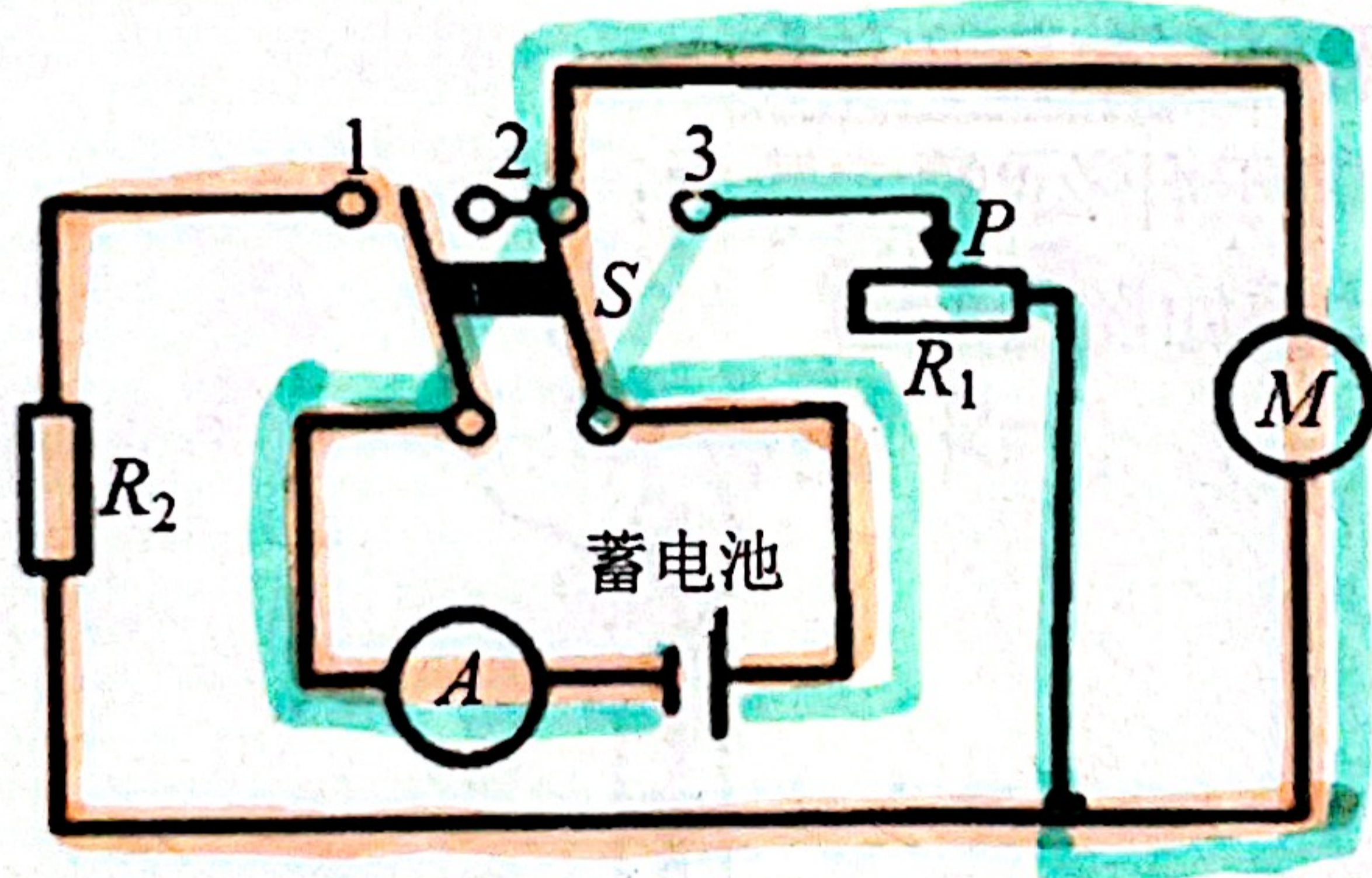
(2) 1. 按照电路图连接电路 开关断开

2. 闭合开关 S, 读出电压表示数 U_1

(3) 写出电源电压的表达式 (用已知量和测量量表示)。

$$U = \frac{R_2 + R_3}{R_2} \cdot U_1$$

25. (6分) 小黄同学帮助邻居残疾人老章叔叔买来了一辆电动轮椅, 小黄和章叔叔一起研究说明书, 电动轮椅的原理简图如图所示。他们了解到, 操纵杆可操纵双刀双掷开关 S 以及滑动变阻器 R_1 的滑片 P 。前推操纵杆时轮椅慢慢前进, 继续前推操纵杆时轮椅快速前进; 后拉操纵杆时轮椅慢慢后退。蓄电池的电压为 U (保持不变), R_2 为定值电阻。



(1) 原理图中双刀双掷开关 S 中间的连接物 (深色部分) 为 绝缘体 (填“导体”或“绝缘体”);

(2) 从原理图和以上描述可知, 当开关接到 2, 3 两个接线柱时, 轮椅前进。若轮椅以 v_0 的速度匀速前进, 此过程中轮椅受到的平均阻力为 f , 电池的输出功率为 P_0 , 求此过程中轮椅工作的效率;

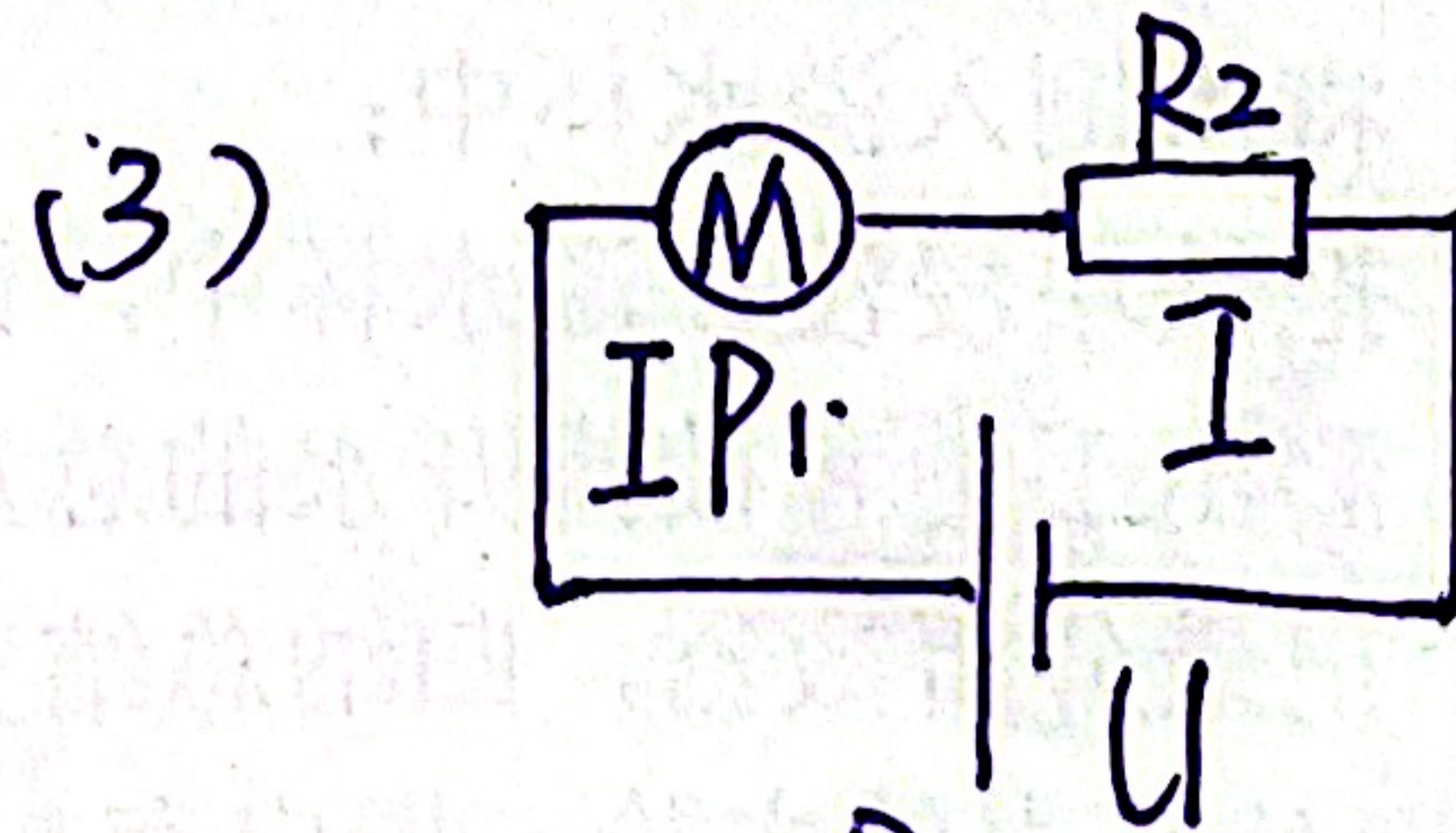
(3) 当轮椅后退时电动机的功率是 P_1 , 此时电流表示数为 I , 求 R_2 的阻值。

(2) 假设轮椅工作时间为 t 。

$$\left. \begin{array}{l} \text{① } S = v_0 t \\ \text{匀速: } F_{\text{牵}} = f \end{array} \right\} W = F_{\text{牵}} \cdot S = f \cdot v_0 t$$

$$\text{② } W_{\text{电}} = P_0 \cdot t$$

$$\text{③ } \eta = \frac{W}{W_{\text{电}}} = \frac{f \cdot v_0 t}{P_0 t} = \frac{f \cdot v_0}{P_0} \times 100\%$$



$$U_1 = \frac{P_1}{I}$$

$$\begin{aligned} U_2 &= U_{\text{总}} - U_1 \\ &= U - \frac{P_1}{I} \end{aligned}$$

$$R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{U}{I} - \frac{P_1}{I^2}$$