

# 2022 年兰州市九年级诊断考试

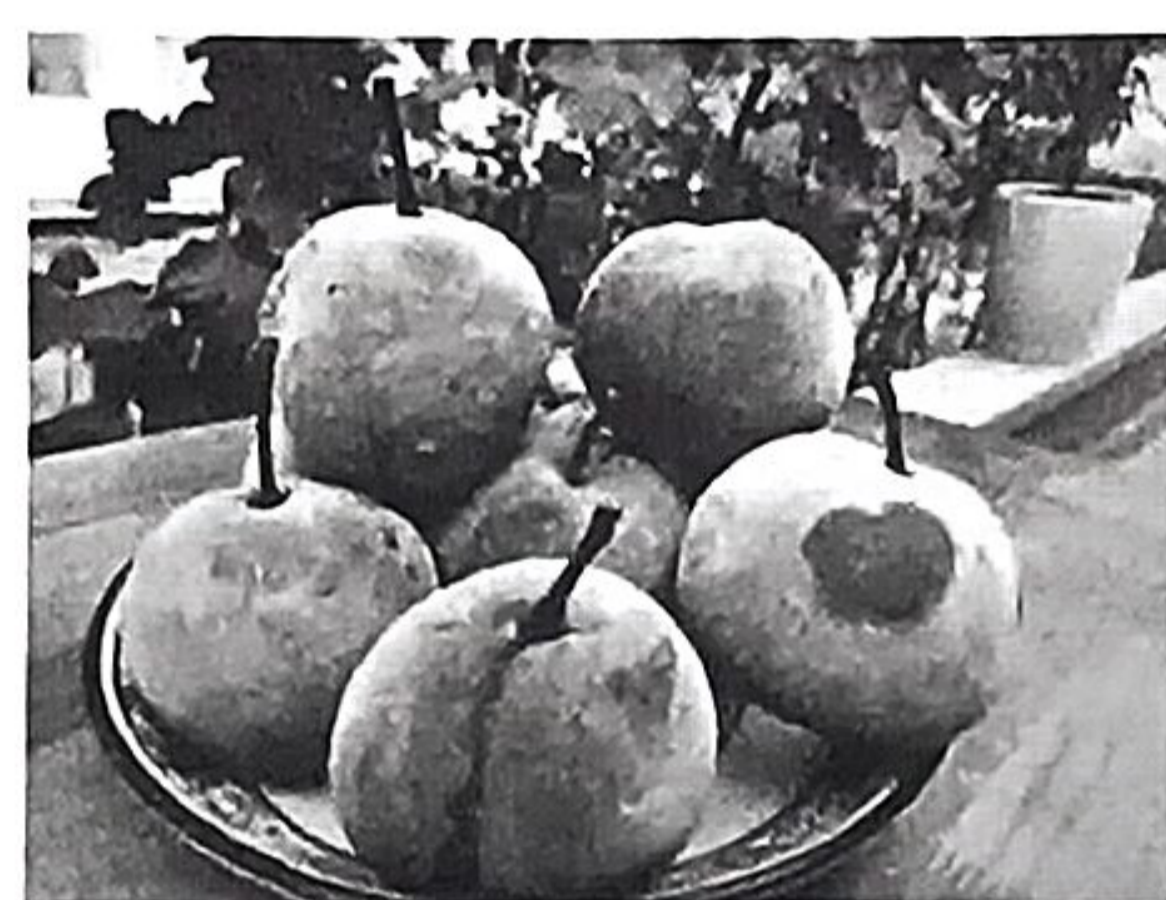
## 注意事项:

1. 理化合卷考试时间共 150 分钟，物理全卷共 81 分，化学全卷共 54 分。
2. 考生必须将学校、考场、班级、姓名、座位号等个人信息填（涂）写在答题纸上。
3. 考生务必将答案直接填（涂）写在答题纸的相应位置上。
4. 物理卷中  $g = 10\text{N/kg}$ 。

## 物 理

一、选择题：本大题 11 小题，每小题 3 分，共 33 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。

1. 软儿梨是兰州的特色水果，在立冬后采摘。刚采摘的软儿梨又酸又硬，将其遮蔽放置在室外，利用冬季气温变化令其在反复冻融的过程中糖化，果肉变得软糯如泥，浆液充盈甜如蜜。宿老师从冰箱冷冻室中，取出糖化好的软儿梨置于盘中，不久之后情景如图甲所示；如果取出的软儿梨立刻置于冷水中，过一会儿取出，就会在梨外面形成一层薄薄的冰壳如图乙所示。下列相关说法正确的是



甲

乙

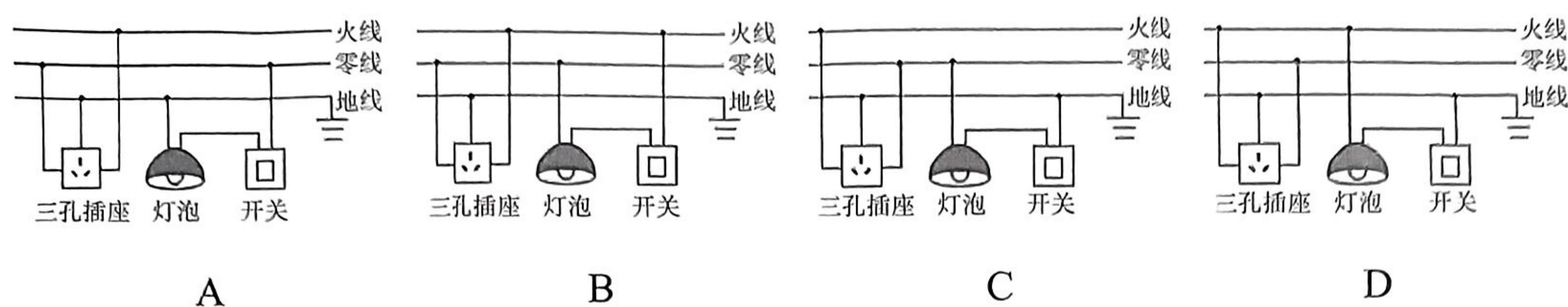
第 1 题图

- A. 图甲：软儿梨表面所挂的“霜”，这是凝固形成的
- B. 图乙：软儿梨外面形成的冰壳，这是凝华形成的
- C. 刚采摘的软儿梨为黄绿色，而糖化的软儿梨变为棕黑色，这是物理变化
- D. 无论图甲中软儿梨表面挂“霜”，还是图乙中软儿梨表面形成冰壳，形成过程都要放热
2. 关于声现象，下列说法正确的是
- A. 我们常说的“女高音歌唱家”和“男低音歌唱家”，其中“高”“低”是指声音的响度
- B. 城市部分道路两旁设置了隔音板，这是在传播过程中减弱噪声
- C. 通过科学监测发现大象可以用次声波交流，这种次声波不是由振动产生的
- D. 医用“B 超”是利用超声波诊断病情，人们听不到是因为声音频率太低
3. 人类从未停止过对粒子与宇宙的探索，下列说法正确的是
- A. 与丝绸摩擦过的玻璃棒所带的电荷是负电荷
- B. 在探索比分子更小的微观粒子的历程中，人们首先发现了质子
- C. 质子、原子核、原子是按照尺度由小到大的顺序排列的
- D. 目前宇宙处于既不膨胀也不收缩的稳定状态



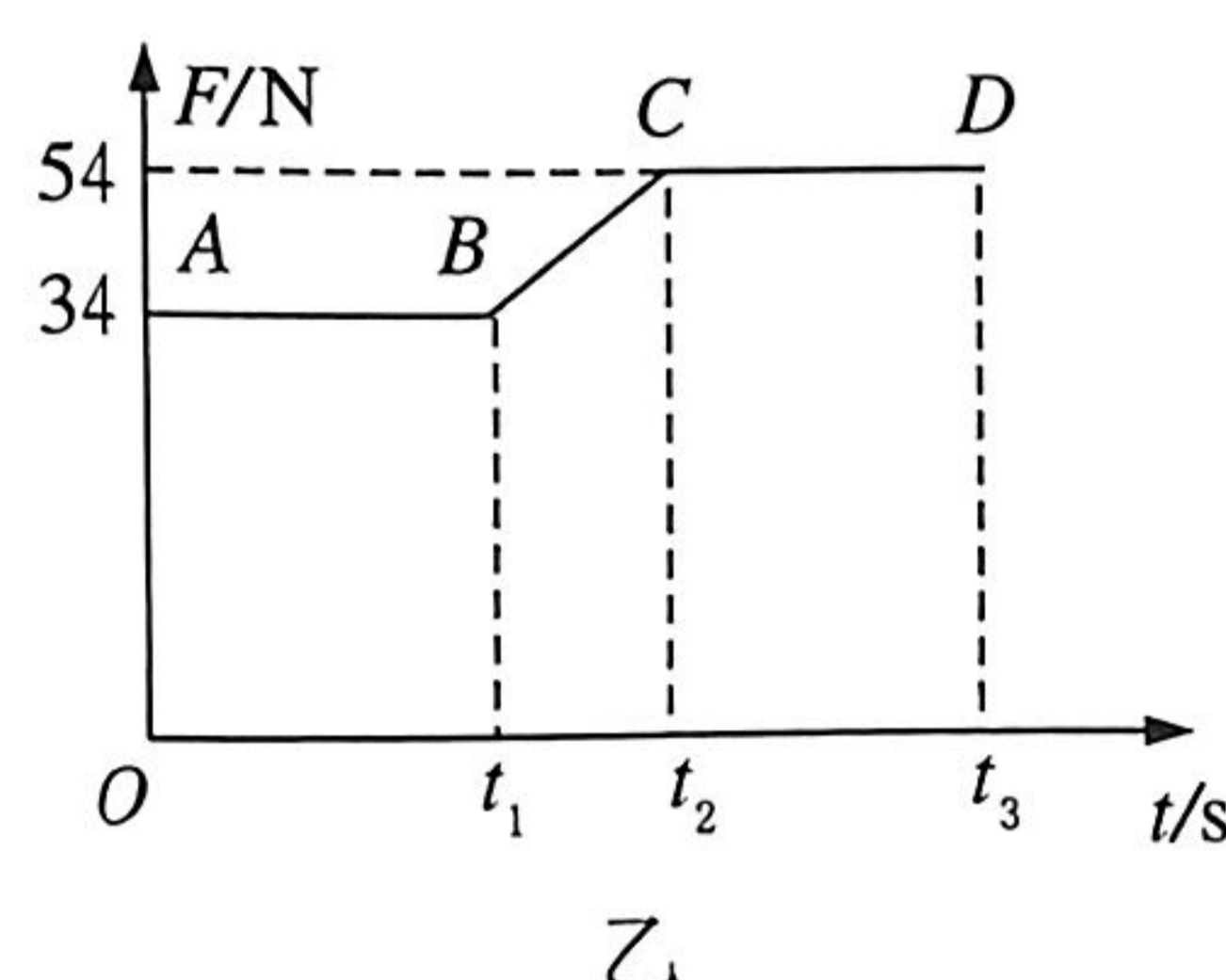
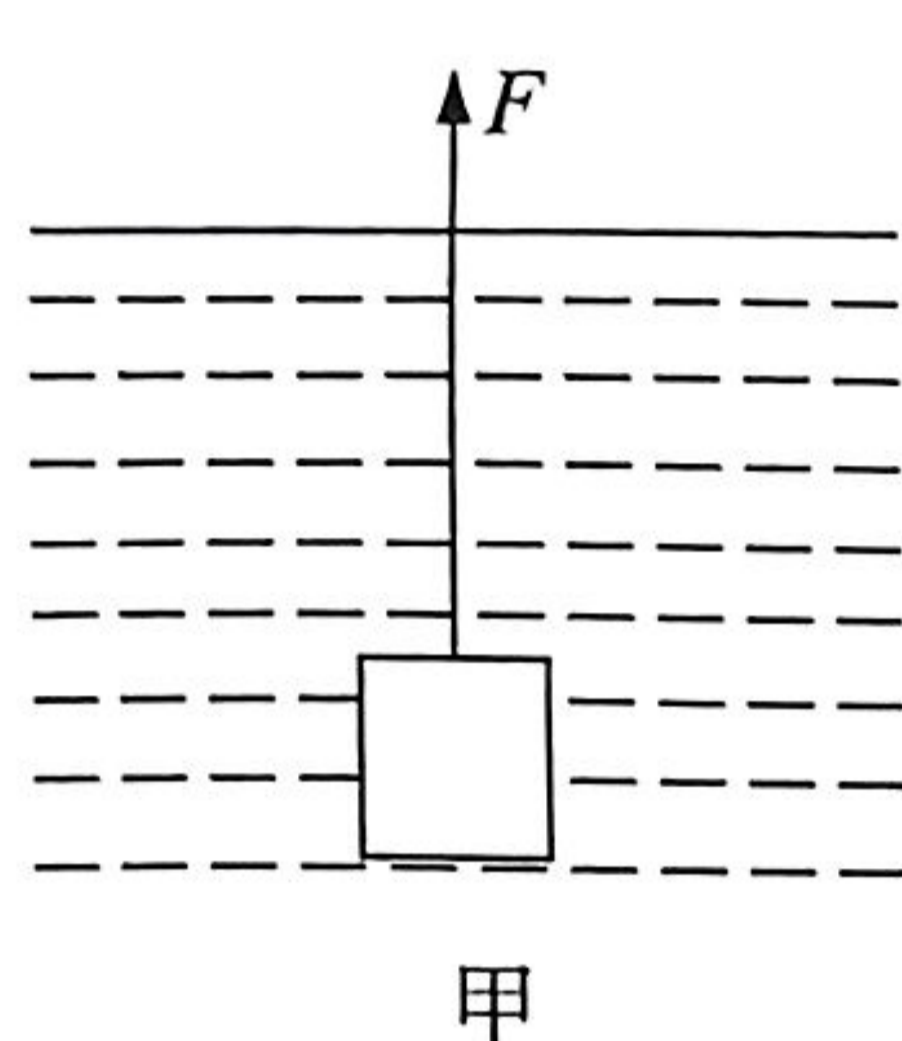


9. 将电灯、开关和插座接入家庭电路中，如图所示的电路图接线正确的是



10. 如图甲所示，正方体金属块在细绳竖直向上拉力作用下，从水中开始一直竖直向上做匀速直线运动，直到距水面上方一定高度处。图乙是绳子拉力  $F$  随时间  $t$  变化的图像。根据图像信息判断，下列说法正确的是

- A. 该金属块重力的大小为 34N    B. 浸没在水中的金属块受到的浮力大小是 54N  
C. 该金属块的体积是  $2 \times 10^{-3} \text{m}^3$     D. 在  $t_1$  至  $t_2$  时间段金属块底部所受液体的压强逐渐增大



第 10 题图



额定电压	220V
额定功率	770W
最大容量	1L

第 11 题图

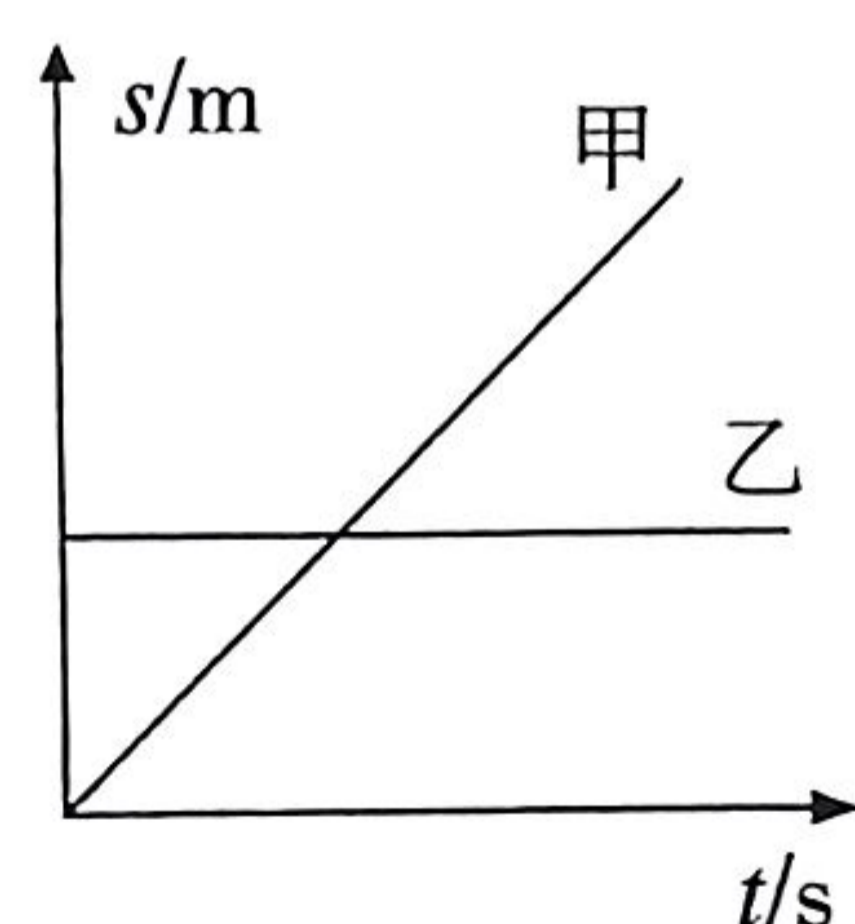
11. 小虎家的电热水壶及相关数据如图所示，则下列说法错误的是

- A. 为了安全，电热水壶应使用三脚插头  
B. 电热水壶正常工作时的电流是 3.5A  
C. 1 标准大气压下，将一满壶  $20^\circ\text{C}$  的水加热至沸腾，水吸热  $3.36 \times 10^5 \text{J}$   
D. 用该电热水壶烧开一满壶水共用时 8min，消耗的电能是 6160J

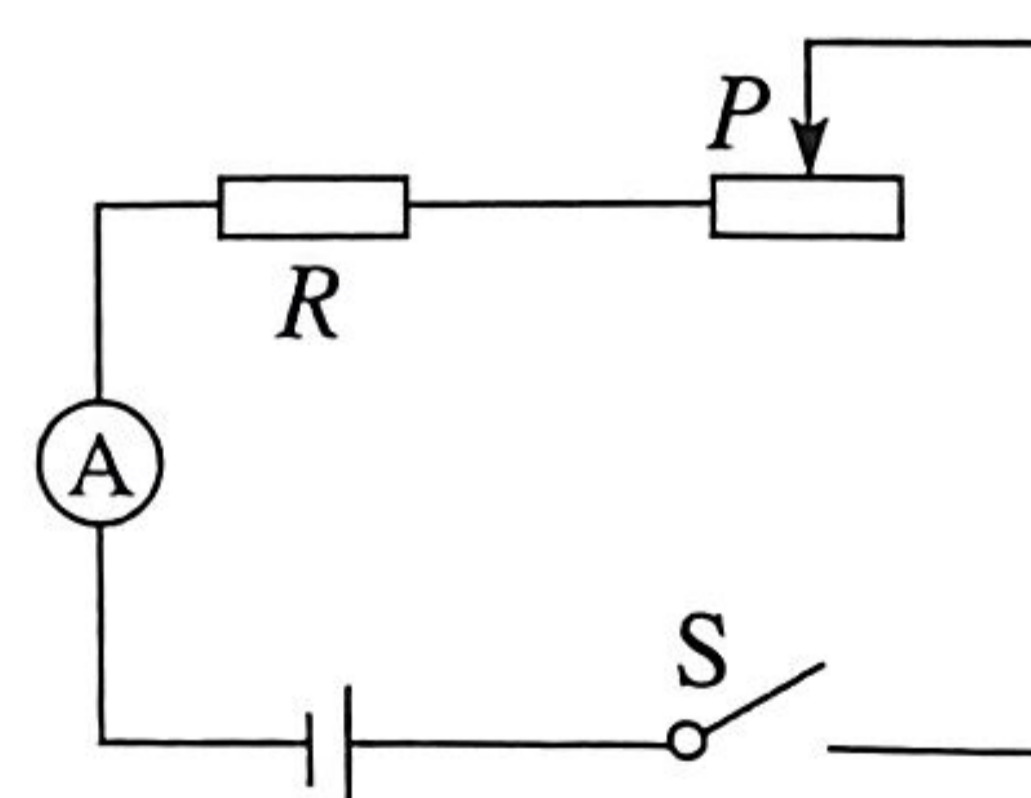
二、填空题：本大题 5 小题，每空 1 分，共 10 分。

12. 教学楼的走廊里挂着一块平面镜，当同学们走进镜子时，他们在镜中像的大小将\_\_\_\_\_（选填“变大”“变小”或“不变”）；太阳发出的光，要经过大约 8min 才能到达地球，由此可知太阳到地球的距离大约为\_\_\_\_\_km。

13. 有甲、乙两个物体，在力的作用下沿水平方向做直线运动。某段时间内其路程—时间图像如图所示。则这段时间内甲受\_\_\_\_\_的作用、乙受\_\_\_\_\_的作用（选填“平衡力”或“非平衡力”）。



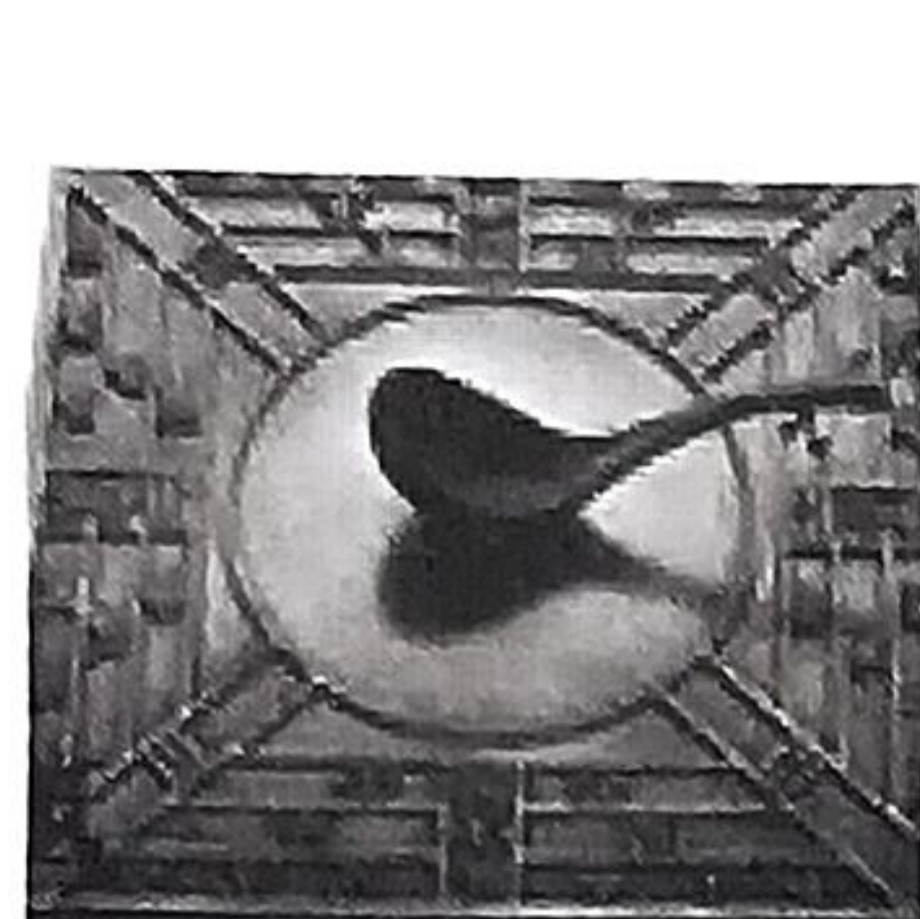
第 13 题图



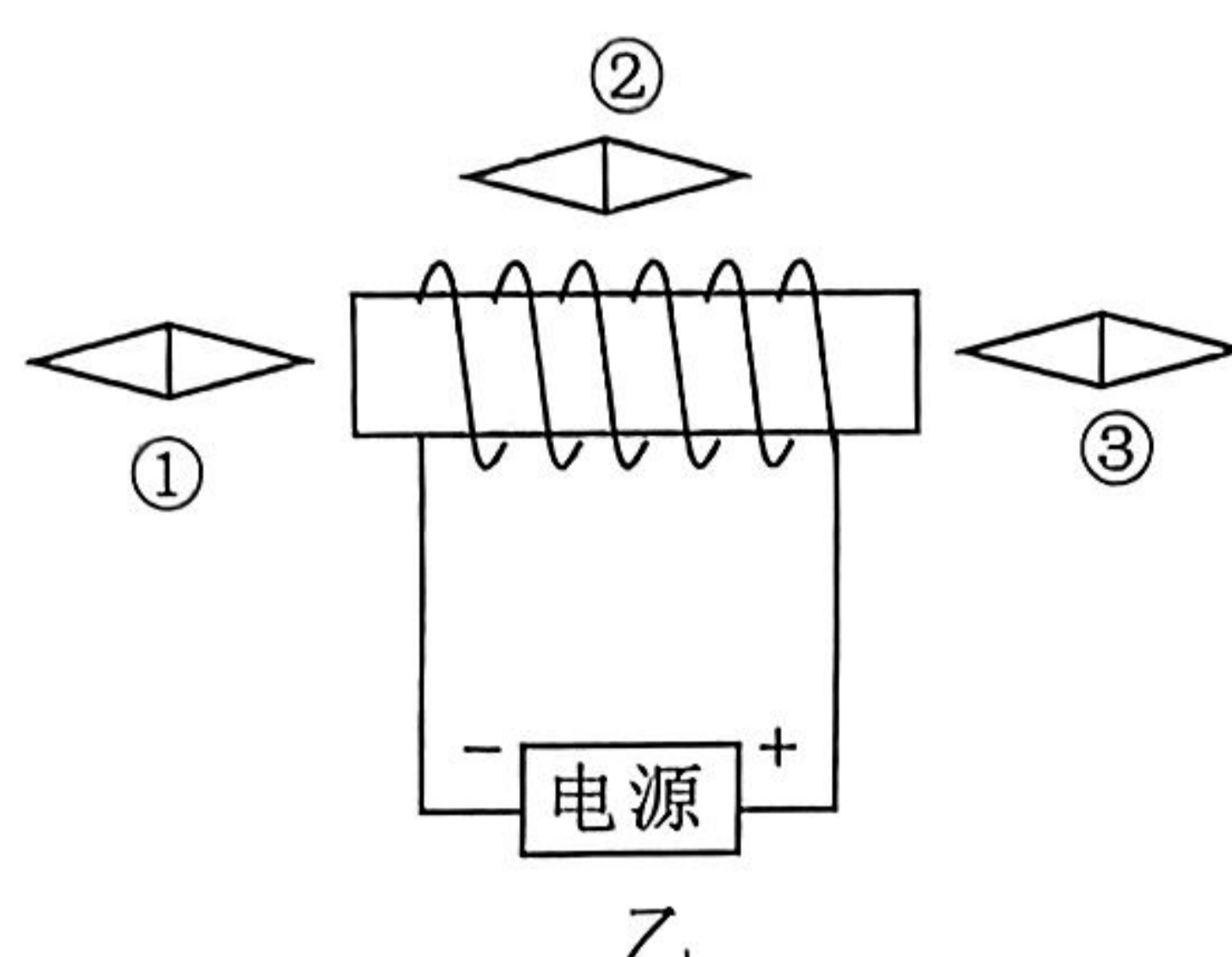
第 14 题图



14. 如图所示，电源电压为  $6\text{V}$ ，滑动变阻器的规格为“ $10\Omega\ 1.5\text{A}$ ”，定值电阻  $R$  的阻值为  $5\Omega$ ，电流表的测量范围为  $0\sim 0.6\text{A}$ 。闭合开关  $S$  后，调节滑动变阻器的滑片，在保证电路安全的情况下，电路最大电流为\_\_\_\_\_A，滑动变阻器接入电路的最小阻值为\_\_\_\_\_ $\Omega$ 。
15. 《论衡》中记载：“司南之杓，投之于地，其柢指南。”如图甲所示，“柢”为勺柄，是磁体的  $S$  极，静止时指向地理的\_\_\_\_\_方；通电螺线管相当于一个磁体，图乙中静止在通电螺线管周围的三个小磁针，其中右端是  $N$  极的是\_\_\_\_\_（填序号）。

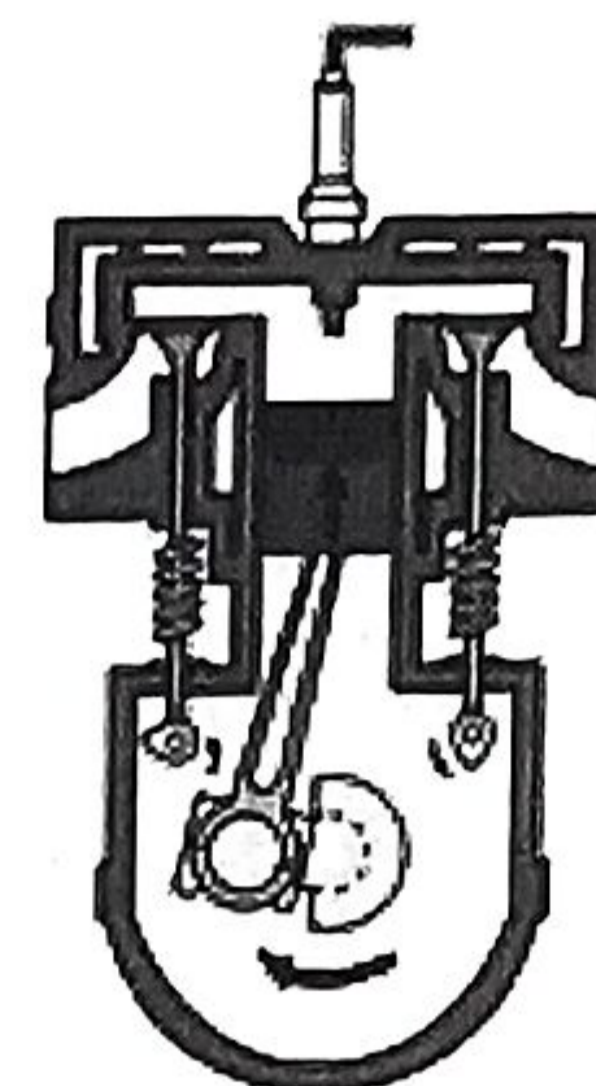


甲



乙

第 15 题图

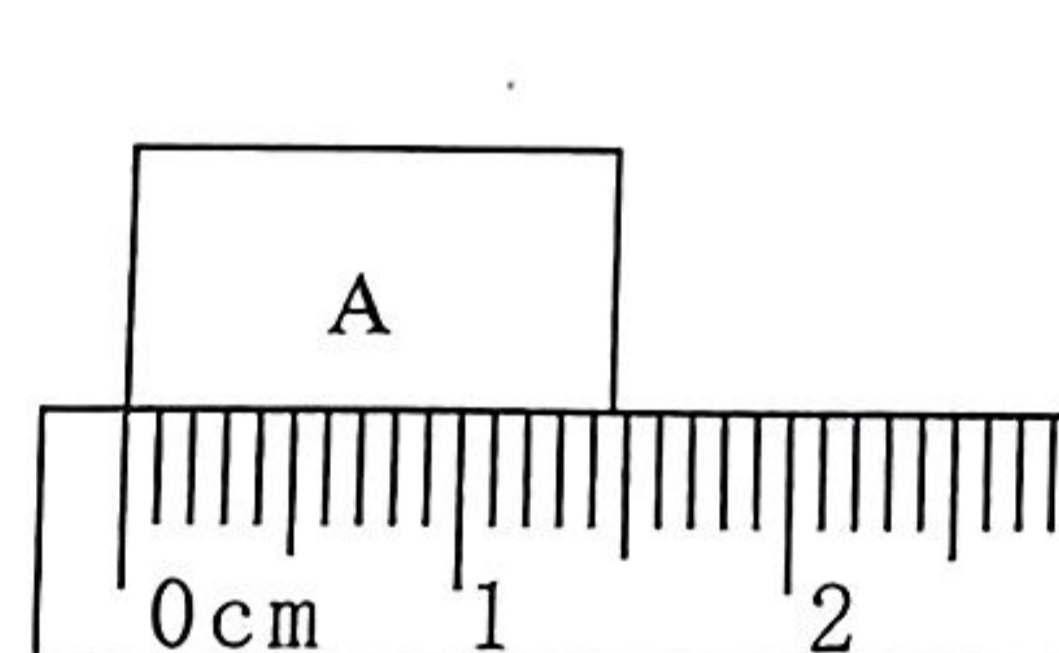


第 16 题图

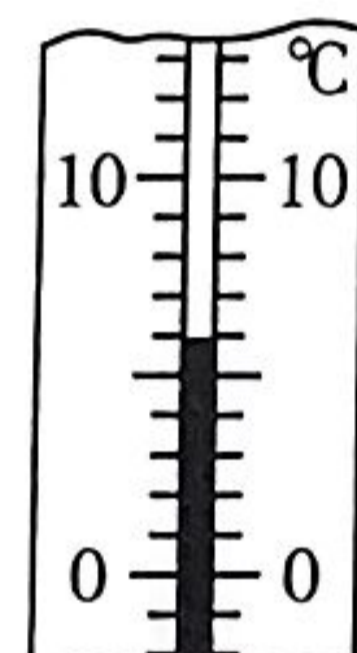
16. 如图所示为汽油机工作循环中的\_\_\_\_\_冲程。“涡轮增压”发动机能提供足量的空气，使汽油更充分地燃烧，比普通发动机更节能；同样的汽油加在“涡轮增压”发动机内与普通发动机内相比较，其热值\_\_\_\_\_（选填“更大”“一样大”或“更小”）。

三、识图、作图题：本大题 4 小题，共 10 分。

17. (2 分) 如图所示，图甲中物体  $A$  的长度是\_\_\_\_\_cm；图乙中温度计的示数是\_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$ 。
18. (2 分) 如图所示，一条光线经平面镜反射后恰好经过凸透镜左侧的焦点  $F$ 。要求：  
(1) 画出入射光线；  
(2) 画出反射光线经过凸透镜后的折射光线。

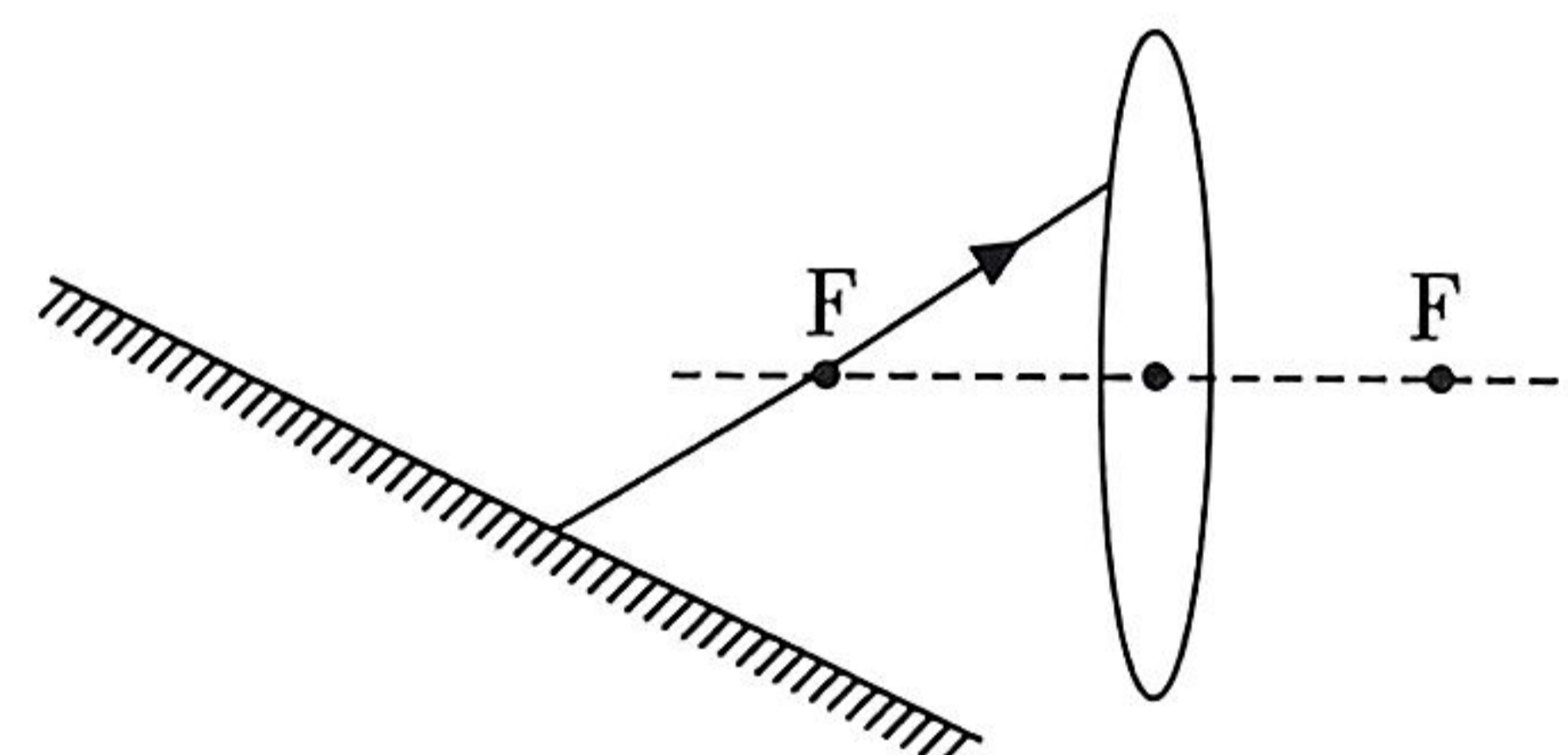


甲



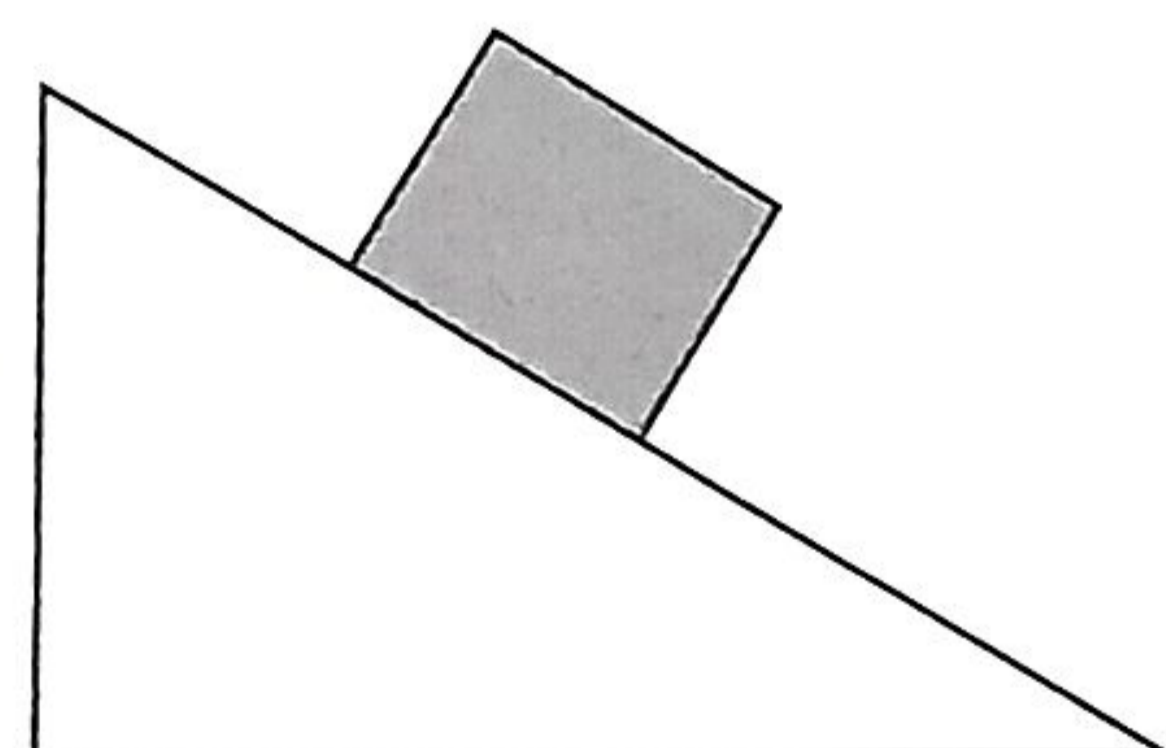
乙

第 17 题图

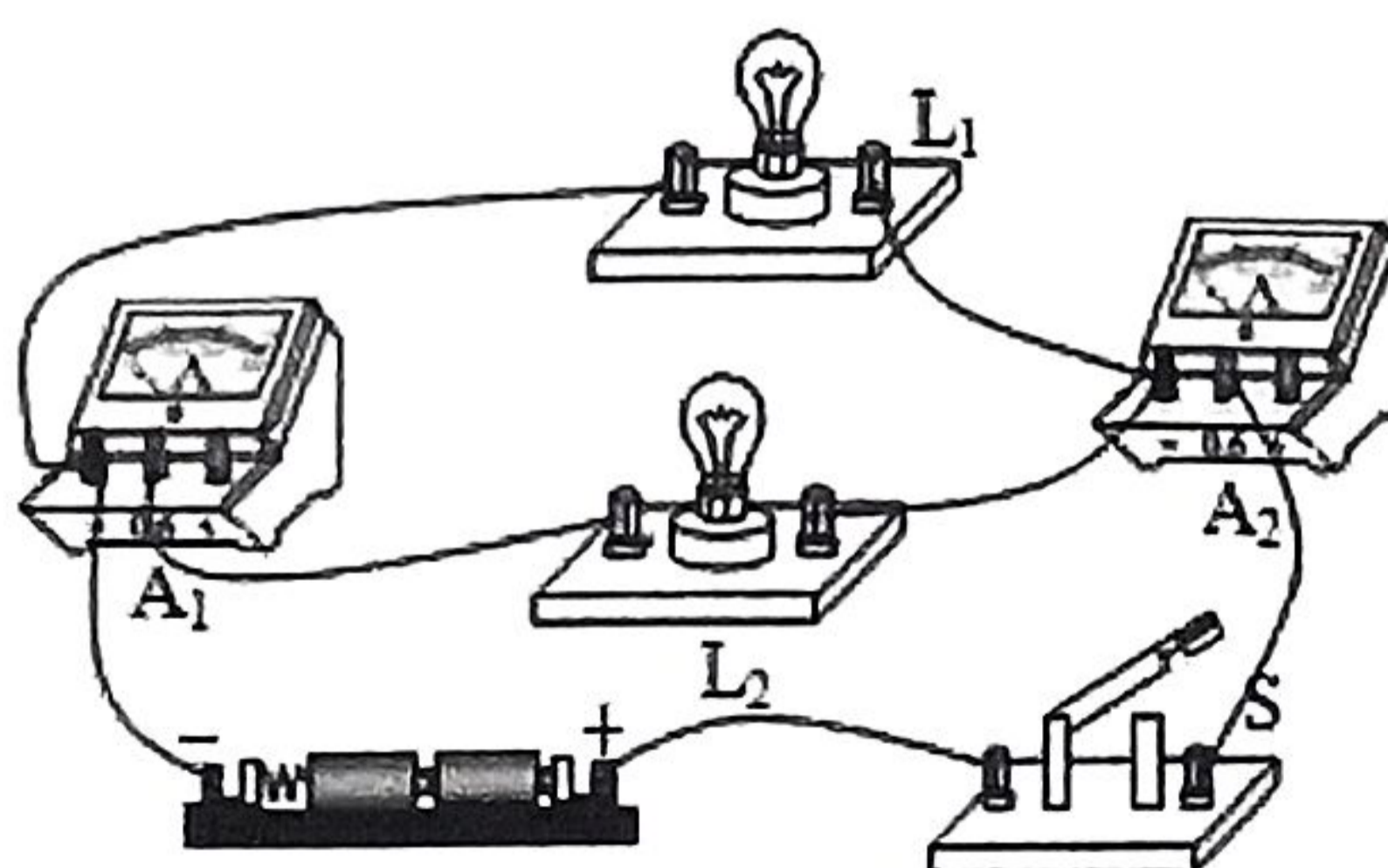


第 18 题图

19. (3 分) 如图所示，木块静止在斜面上，请画出木块所受力的示意图。
20. (3 分) 请根据实物图，画出对应的电路图。



第 19 题图



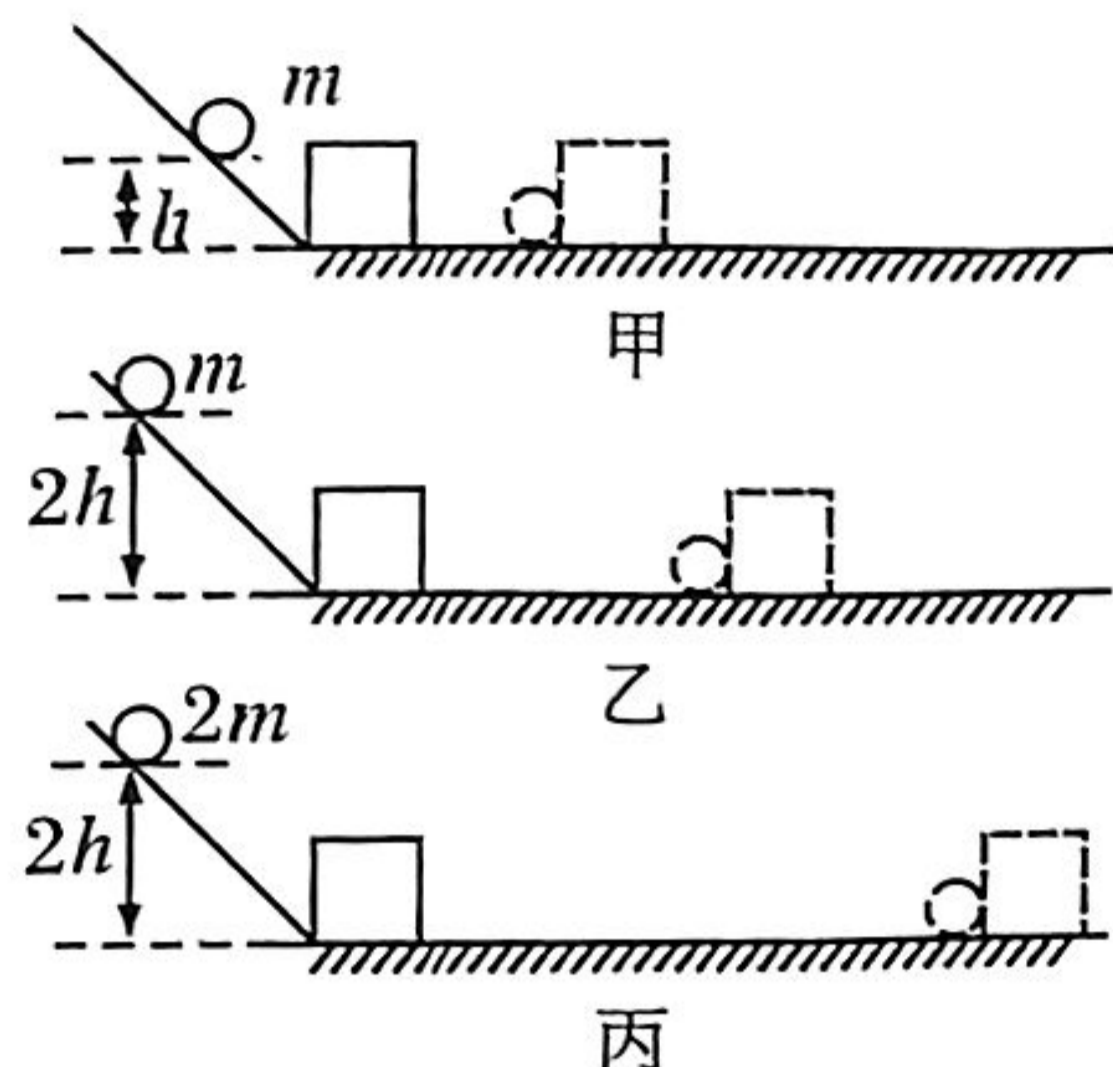
第 20 题图



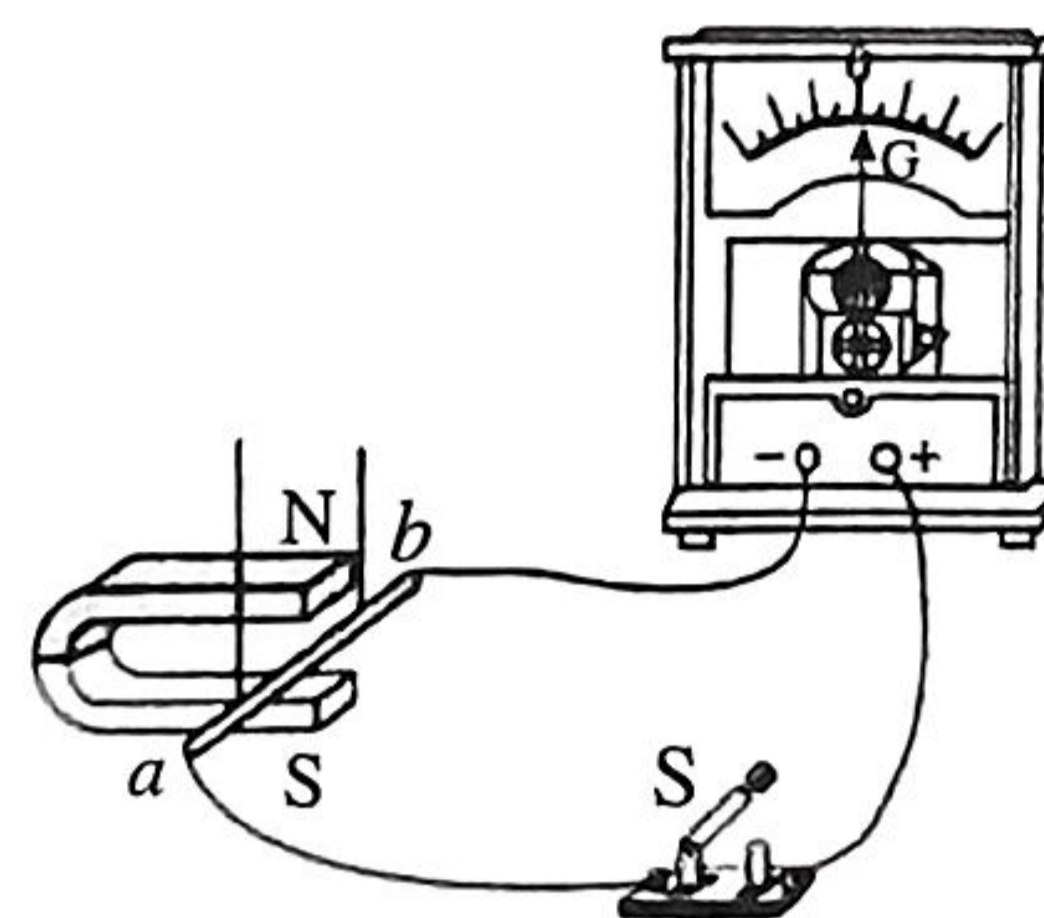
四、实验题：本大题 3 小题，共 14 分。

21. (3 分) 在探究物体动能大小与哪些因素有关时，同学们采用了如图所示的实验装置进行实验，将小球从斜面上由静止释放，小球滚下后撞击斜面底端的木块。

- (1) 实验时通过观察\_\_\_\_\_来判断小球的动能大小。
- (2) 甲、乙两次实验中，将同一小球从斜面的不同高度由静止释放，这是为了探究动能大小与\_\_\_\_\_的关系。
- (3) 乙、丙两次实验中，让不同小球分别从斜面的同一高度由静止滚下是为了研究动能与\_\_\_\_\_的关系。



第 21 题图

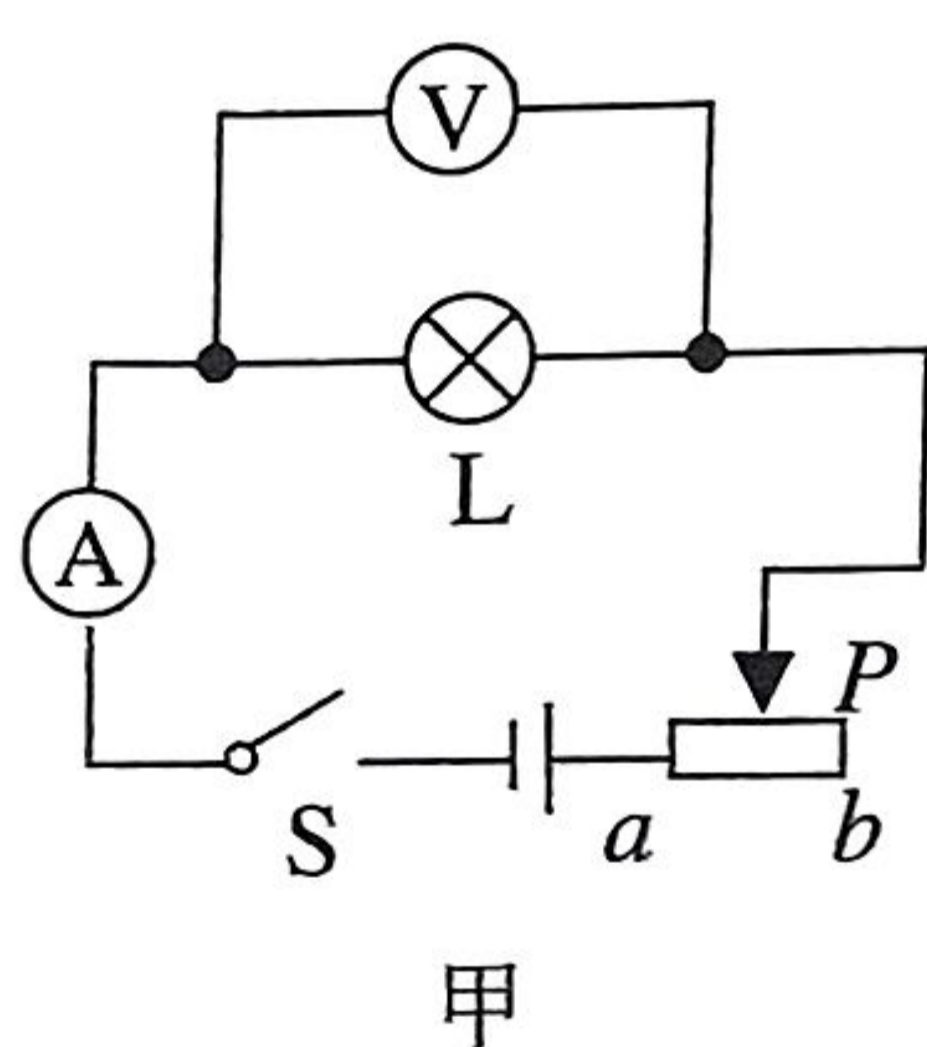


第 22 题图

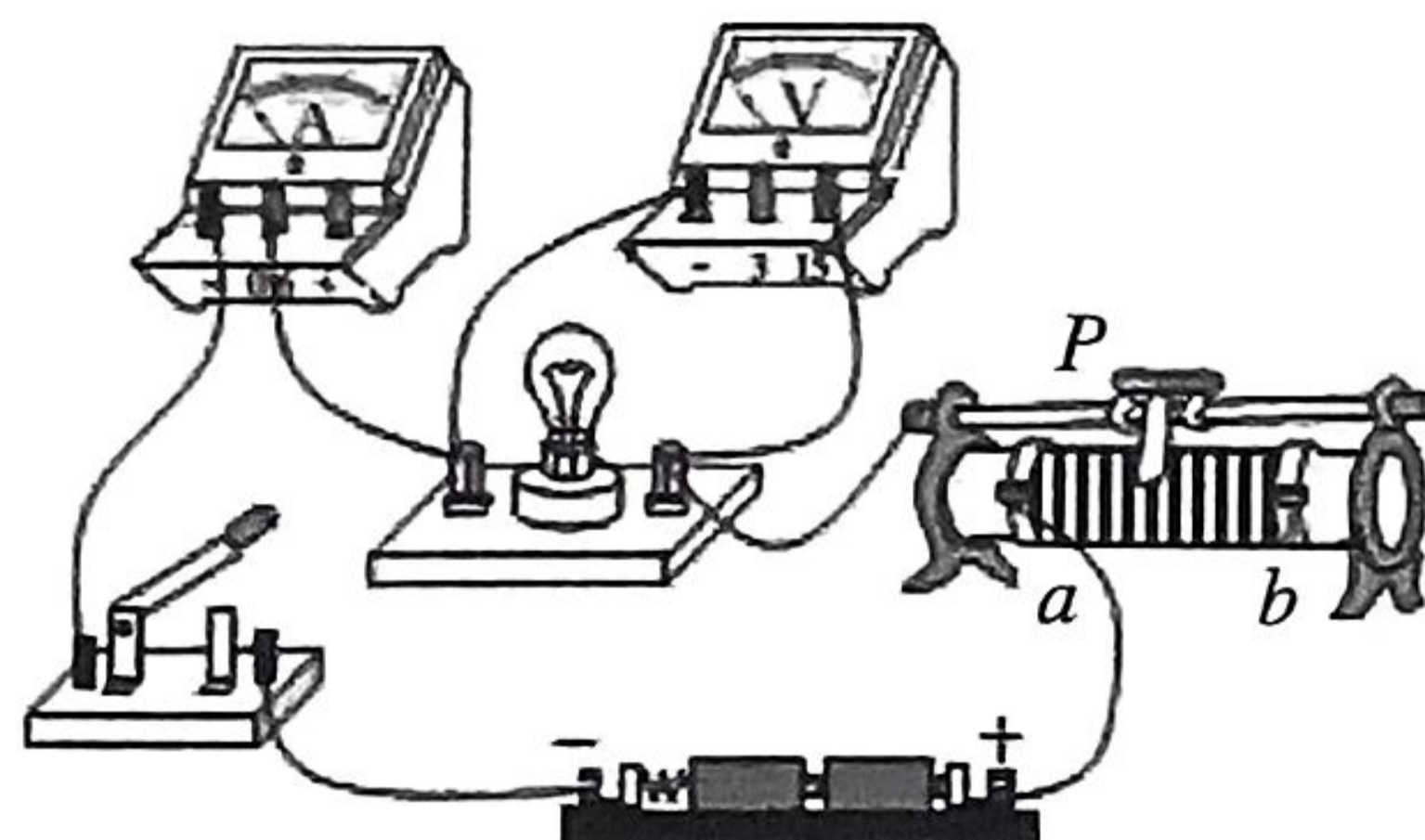
22. (6 分) “探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件”实验装置如图所示，团团同学操作如下：

- (1) 闭合开关，从右向左水平快速移动导体棒  $ab$ ，观察到灵敏电流表的指针\_\_\_\_\_；从上到下竖直快速移动导体棒  $ab$ ，观察到灵敏电流表的指针\_\_\_\_\_；从左下向右上倾斜快速移动导体棒  $ab$ ，观察到灵敏电流表的指针\_\_\_\_\_；当导体棒  $ab$  不动，从左向右水平快速移动蹄形磁铁时，观察到灵敏电流表的指针\_\_\_\_\_。（以上均选填“偏转”或“不偏转”）
- (2) 当导体棒  $ab$  运动产生感应电流时，如果沿与原来相反的方向移动导体棒  $ab$ （其它条件不变），发现灵敏电流表的指针偏转方向发生改变；如果将蹄形磁铁的两极对调（其它条件不变），灵敏电流表的指针偏转方向也发生改变。由此说明感应电流的方向与\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_有关。

23. (5 分) “测量小灯泡电功率”的实验电路如图所示，电源电压恒定不变，小灯泡的额定电压为 2.5V。

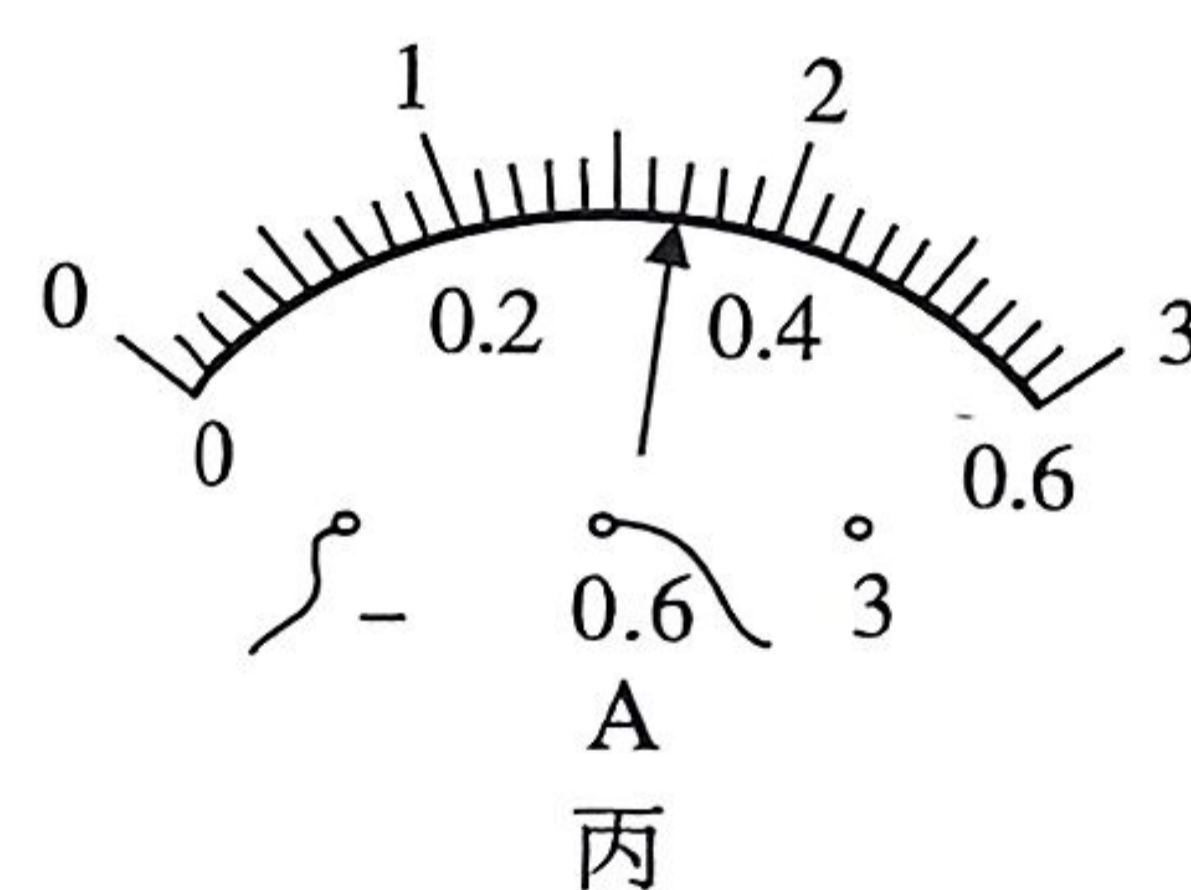


甲



乙

第 23 题图



丙

- (1) 闭合开关前滑片  $P$  应移至\_\_\_\_\_（选填“ $a$ ”或“ $b$ ”）端。
- (2) 根据电路图所连接的实物电路如图乙所示，其中有一根导线连接明显不合理，请你在这根导线上画“ $\times$ ”并改正。



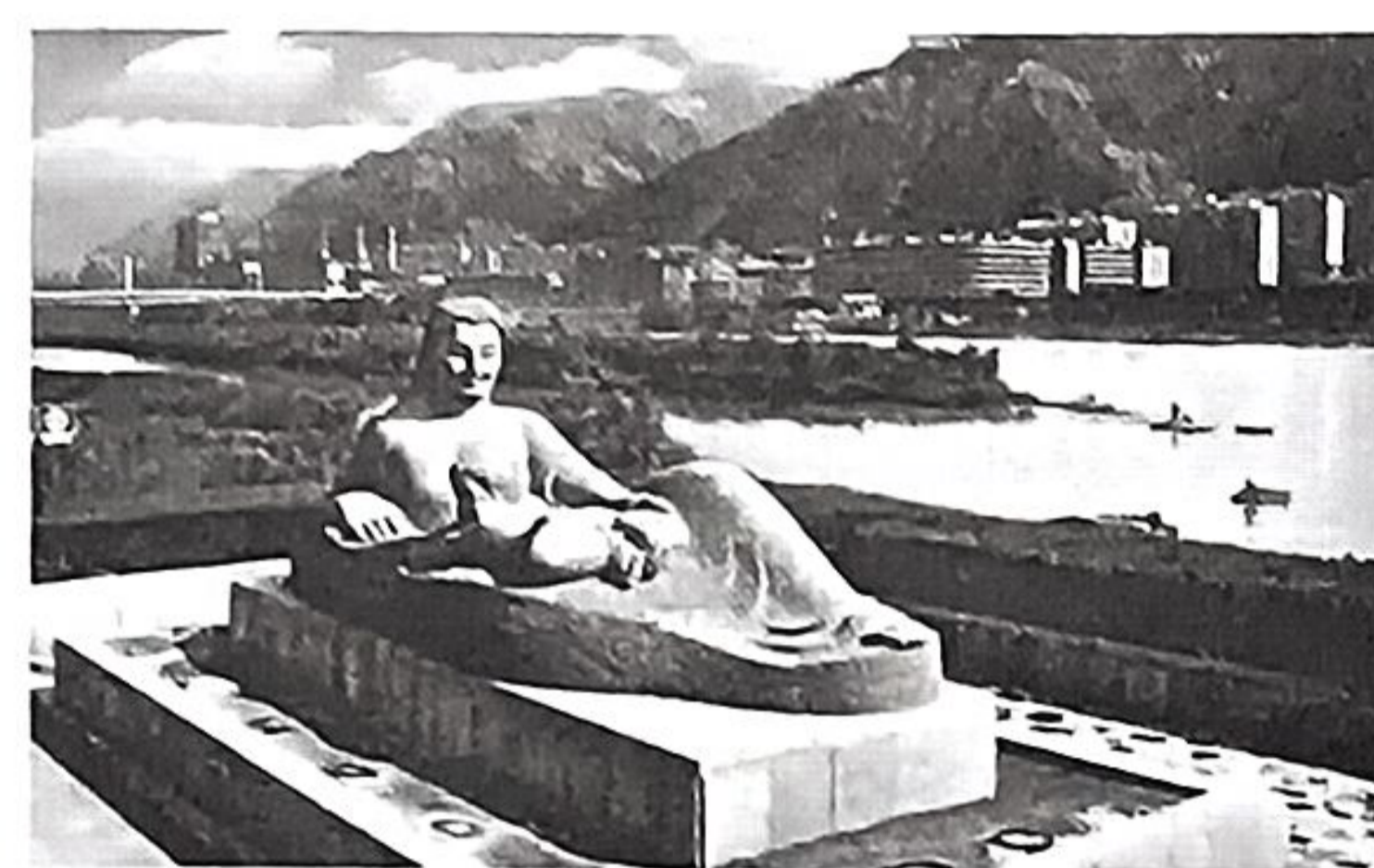
- (3) 连接好电路、闭合开关后, 无论怎样移动滑片  $P$ , 小灯泡都不发光, 电流表指针几乎不偏转, 电压表示数接近电源电压, 出现这种现象的原因可能是小灯泡\_\_\_\_\_。
- 排除故障后进行实验, 实验数据记录如下表所示。

实验序号	电压 $U/V$	电流 $I/A$	电功率 $P/W$
1	2.0	0.30	
2	2.5		
3	3.0	0.38	

- (4) 移动滑片  $P$  使电压表的示数为  $2.5V$  时, 电流表的示数如图丙所示为\_\_\_\_\_A。
- (5) 分析实验数据, 小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_W。

五、计算题: 本大题 2 小题, 共 14 分。解答应写出必要的文字说明、公式和步骤, 只写最后结果的不给分。

24. (6 分) 在兰州市黄河风情线上有一座黄河母亲雕像, 她位于小西湖公园北侧, 是全国诸多表现黄河的雕塑艺术品中漂亮的一尊, 具有很高的艺术价值。雕像整体质量约为  $39.6t$ , 底面积约为  $13.2m^2$ , 其选材是用普通的花岗岩, 花岗岩的密度是  $2.8 \times 10^3 kg/m^3$ 。

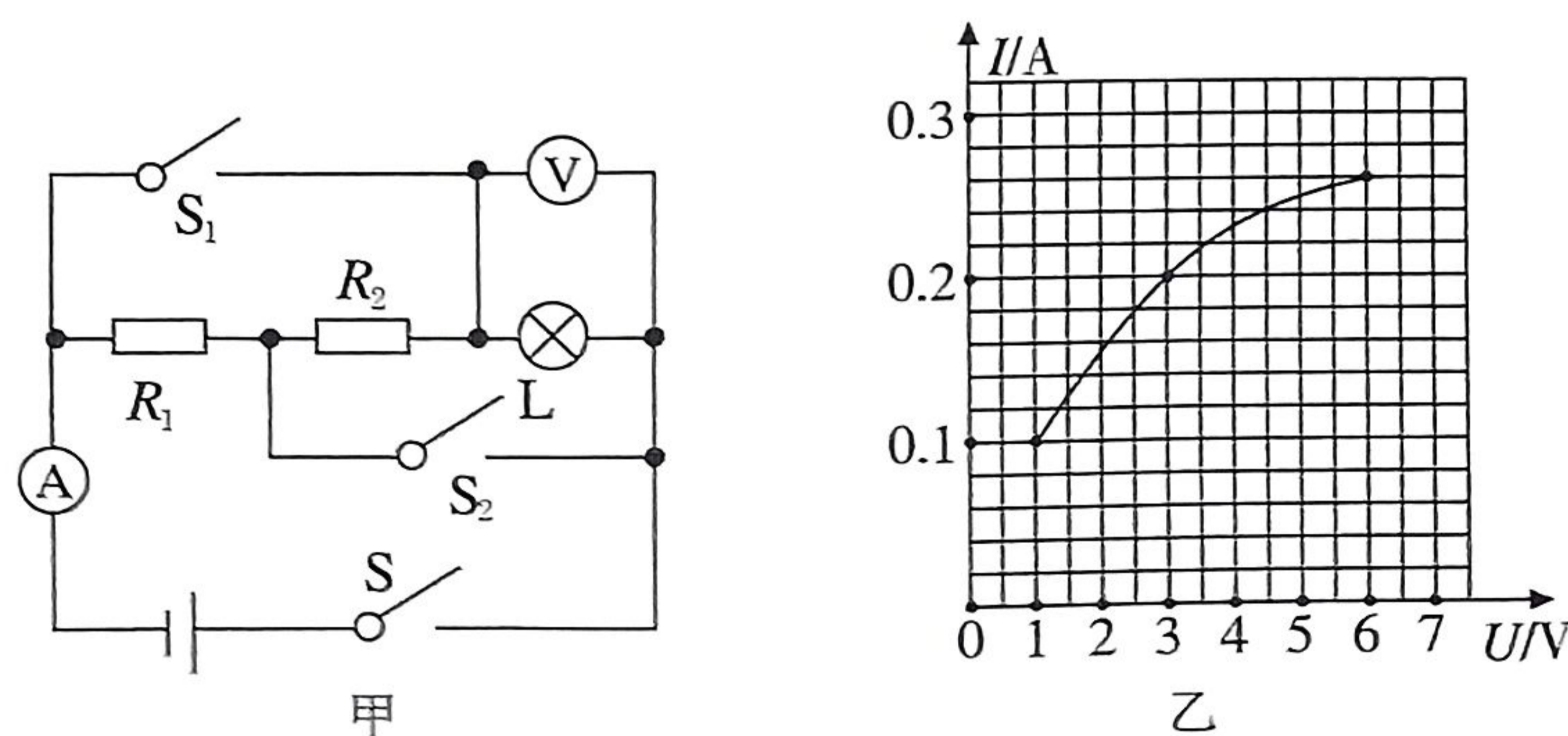


第 24 题图

- (1) 雕塑的体积大约是多少? (计算结果保留 1 位小数)
- (2) 雕塑对地面的压强大小是多少?
- (3) 在搬运过程中, 起重机将该雕塑匀速提高  $2m$ , 对雕塑做的功是多少?

25. (8 分) 在如图甲所示的电路中, 电源电压恒定不变,  $R_1$ 、 $R_2$  为定值电阻。小灯泡  $L$  的电流随两端电压的变化关系如图乙所示。

- (1) 当开关  $S$ 、 $S_1$  闭合,  $S_2$  断开时, 电压表的示数为  $6V$ , 则  $5min$  内小灯泡  $L$  消耗的电能是多少?
- (2) 当开关  $S$ 、 $S_2$  闭合,  $S_1$  断开时, 电流表的示数为  $1A$ , 则  $R_1$  阻值为多少?
- (3) 当开关  $S$  闭合,  $S_1$ 、 $S_2$  断开时, 电压表的示数为  $3V$ , 则电阻  $R_2$  的电功率是多少?
- (4) 当开关  $S$ 、 $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时, 电流表的示数是多少? (计算结果保留 2 位小数)



第 25 题图

