

物理部分

二、选择题(本大题共10个小题,每小题3分,共30分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求,请选出并在答题卡上将该选项涂黑)

11. 关于普通中学生,下列有关数据符合实际的是

- A. 正常体温是 39 °C
- B. 体重大约是 50 N
- C. 手的长度约为 18 cm
- D. 身高约为 170 m

12. 《百鸟朝凤》是中国民族乐器十大名曲之一,如图所示,是乐队合奏此曲的场景,人们能从《百鸟朝凤》合奏中分辨出唢呐的声音,是依据声音的



- A. 频率
- B. 音色
- C. 响度
- D. 音调

13. “凿壁偷光”原指凿穿墙壁,让邻舍的烛光透过来,后来形容家贫而勤奋读书。下列诗词中与“凿壁偷光”描述的现象相同的是

- A. 床前明月光
- B. 潭清疑水浅
- C. 池水映明月
- D. 掬水月在手

14. 熔喷布是N95口罩的核心材料,是一种超细静电纤维布,通过静电驻极工艺,使纤维表面带有大量的电荷,从而吸附含有病毒的飞沫,下列说法正确的是

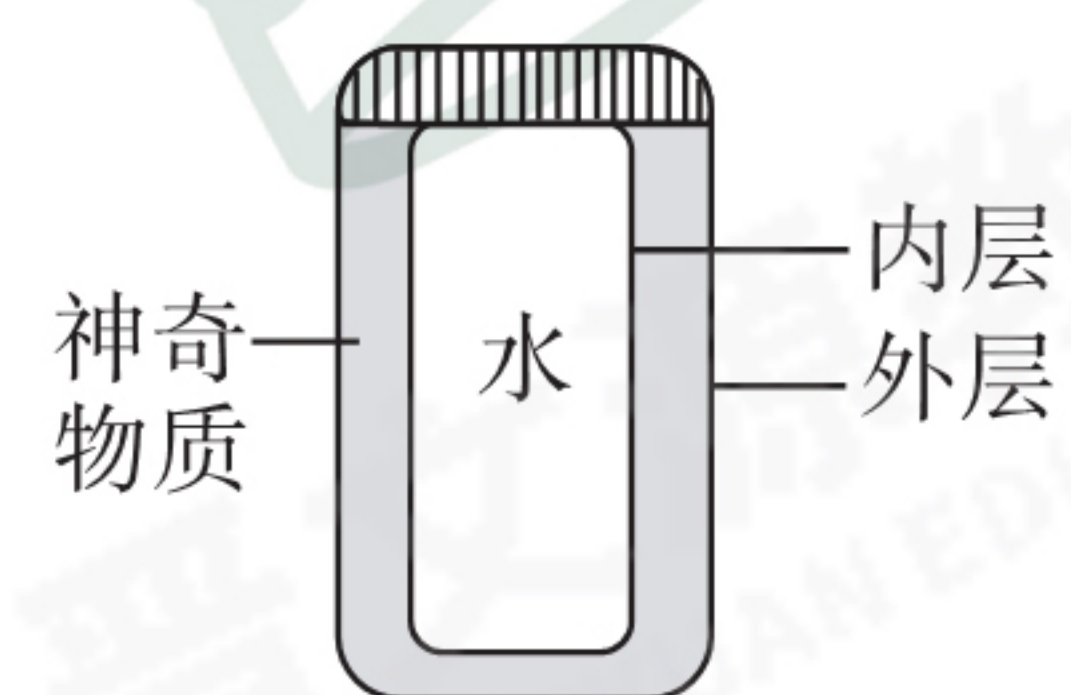
- A. 熔喷布是通过摩擦带电的
- B. 静电纤维布能吸引轻小物体
- C. 飞沫的运动属于扩散现象
- D. 温度越高分子运动得越慢

15. 如图所示,下列做法符合安全用电的是



- A. 雷雨天站在大树下避雨
- B. 用手指触碰插座的插孔
- C. 用湿抹布擦发光的灯泡
- D. 将冰箱的金属外壳接地

16. 市面上有一种“55 °C保温杯”,其外层为隔热材料,内层为导热材料,夹层间有“神奇物质”(如图所示)。开水倒入杯中数分钟后,水温降为55 °C且能较长时间保持不变,“神奇物质”在55 °C



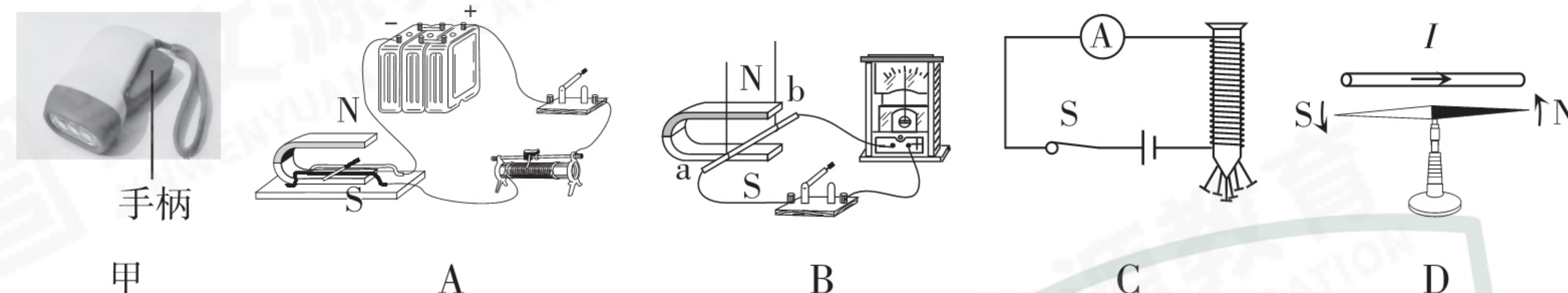
- A. 处于固态
- B. 处于液态
- C. 处于固、液混合态
- D. 以上情况都有可能

17. 跳水运动在我国有广泛的群众基础,深受广大青少年的喜爱。如图所示是运动员静止在跳板上练习身姿的情景。下列有关说法正确的是



- A. 跳板对运动员的支持力和运动员对跳板的压力是一对平衡力
- B. 运动员对跳板的压力和运动员所受的重力是一对平衡力
- C. 跳板被压弯说明力可以改变物体的形状
- D. 若跳板未对运动员施加力的作用,运动员将保持静止

18. 如图甲所示是一手压电筒,按压手柄,塑料齿轮带动线圈内磁性飞轮高速旋转,使灯泡发光。下列四幅图中与这一过程的工作原理相同的是

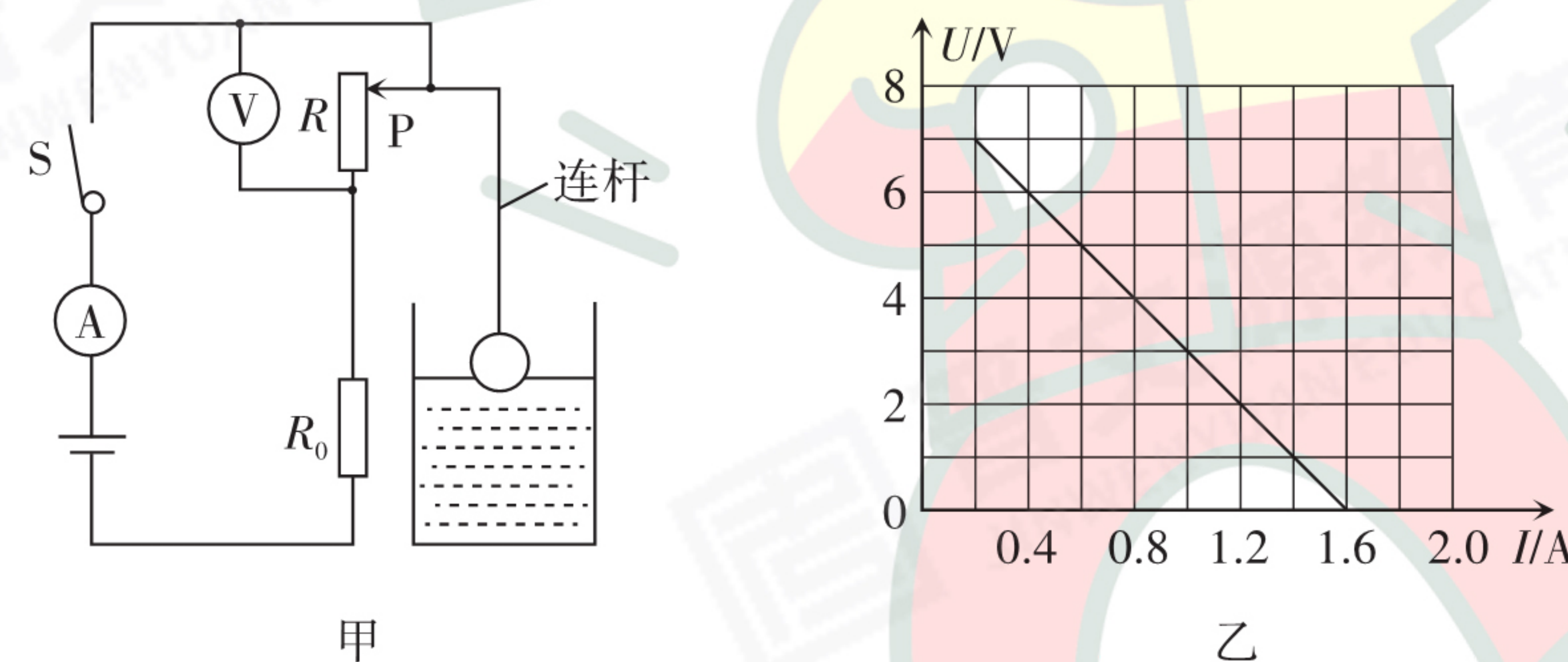


19. 渔民利用鸬鹚捕鱼是我国传承千年的古老技艺,如图所示,关于鸬鹚捕鱼场景,下列说法正确的是



- A. 渔船所受浮力始终大于它的总重力
- B. 鸬鹚全部下水后,渔船所受的浮力不变
- C. 鸬鹚全部上船后,渔船排开水的重力变大
- D. 鸬鹚全部下水后,渔船底部受到水的压强变大

20. 图甲为汽车油量表的电路原理图,电源电压为8 V恒定不变, R_0 为定值电阻, R 为滑动变阻器,滑片P随油量的减少而下滑,闭合开关S后,在滑片P滑动过程中,电压表与电流表示数的变化关系如图乙所示,根据图象信息可知,下列判断正确的是

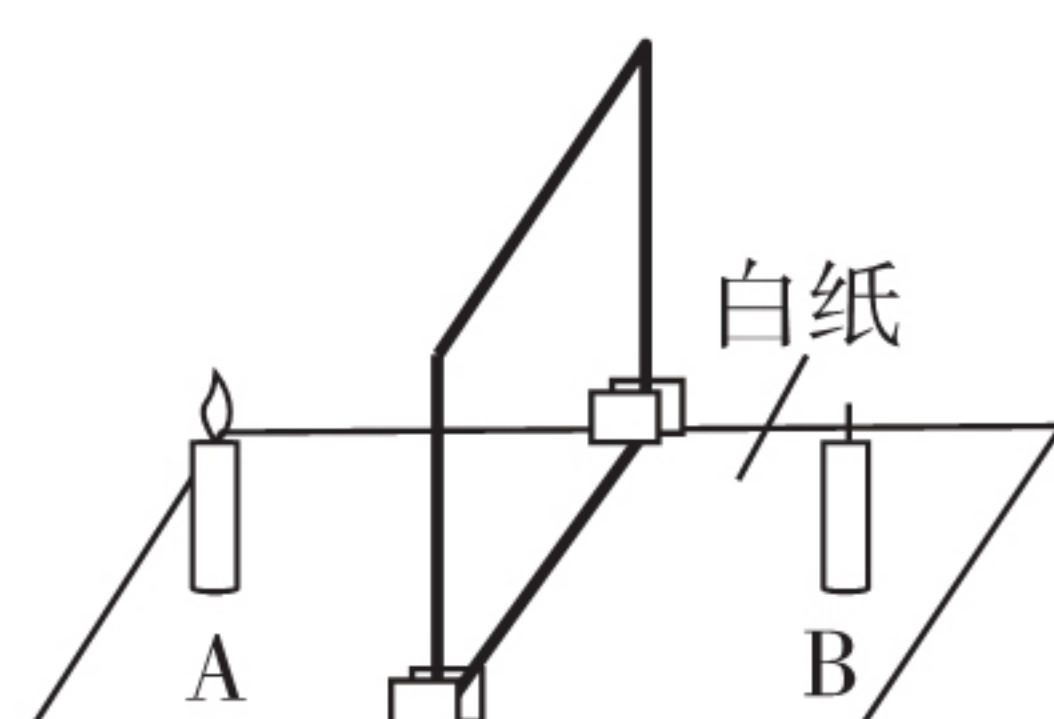


- A. 当油量增加时,电压表示数变小
- B. 当油量增加时,电路的总功率变大
- C. 滑动变阻器最大阻值是 5 Ω
- D. R_0 的最小功率是 0.2 W

物理部分

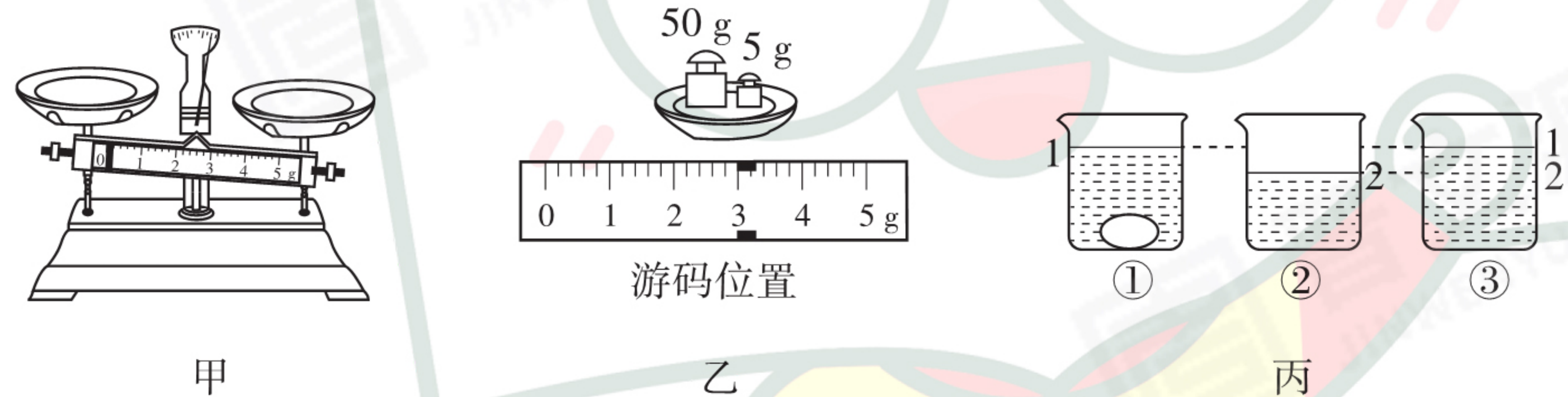
八、实验探究(本大题共5个小题,30小题4分,31小题6分,32小题8分,33、34小题各3分,共24分)

30. 如图所示,创新实验小组在做“探究平面镜成像时像与物的关系”的实验:



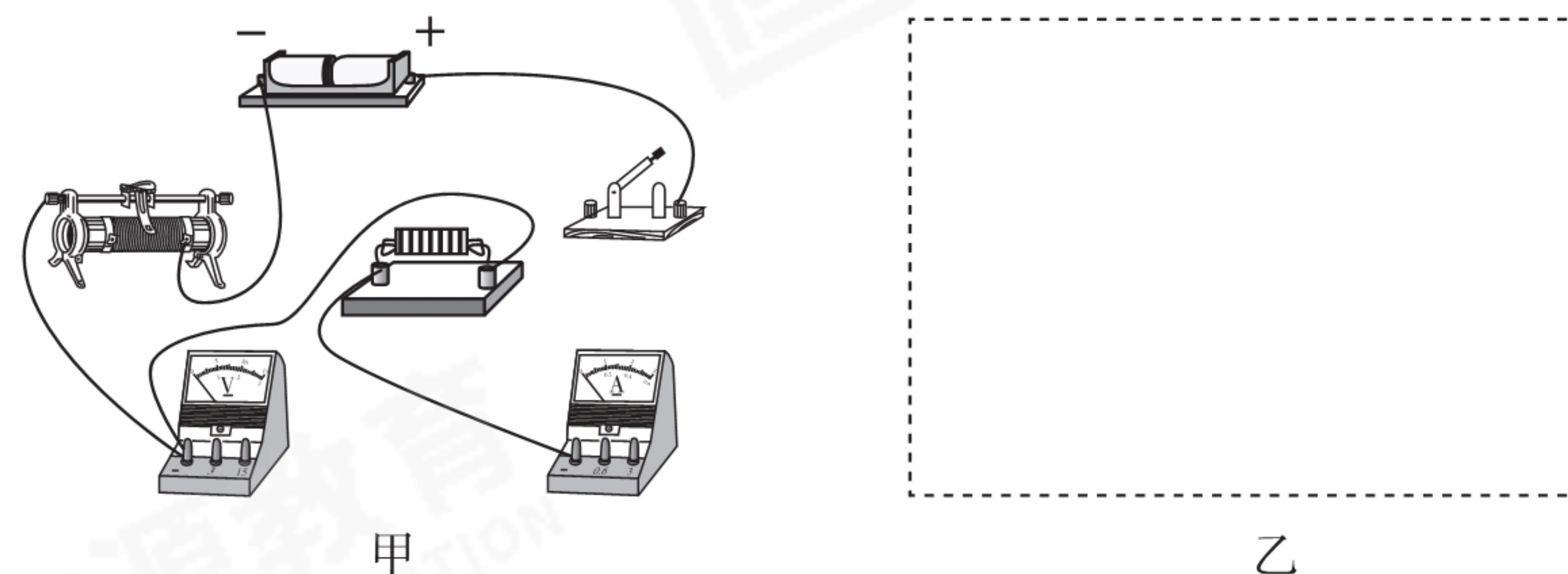
- (1)用玻璃板代替平面镜,主要是利用玻璃板透明的特点,便于▲。
- (2)在玻璃板左侧放置一支点燃的蜡烛A,再拿一支没有点燃的完全相同的蜡烛B,在玻璃板右侧移动,直到蜡烛B跟蜡烛A的像▲,说明像与物的大小▲。
- (3)将玻璃板和蜡烛下面的白纸换成方格纸进行实验,这种做法的优点是▲。

31. 小明买了一些土鸡蛋,煮熟以后发现这种鸡蛋蛋黄颜色较深,与普通鸡蛋有所不同,他想知道土鸡蛋的密度,请你帮他如下实验步骤补充完整。



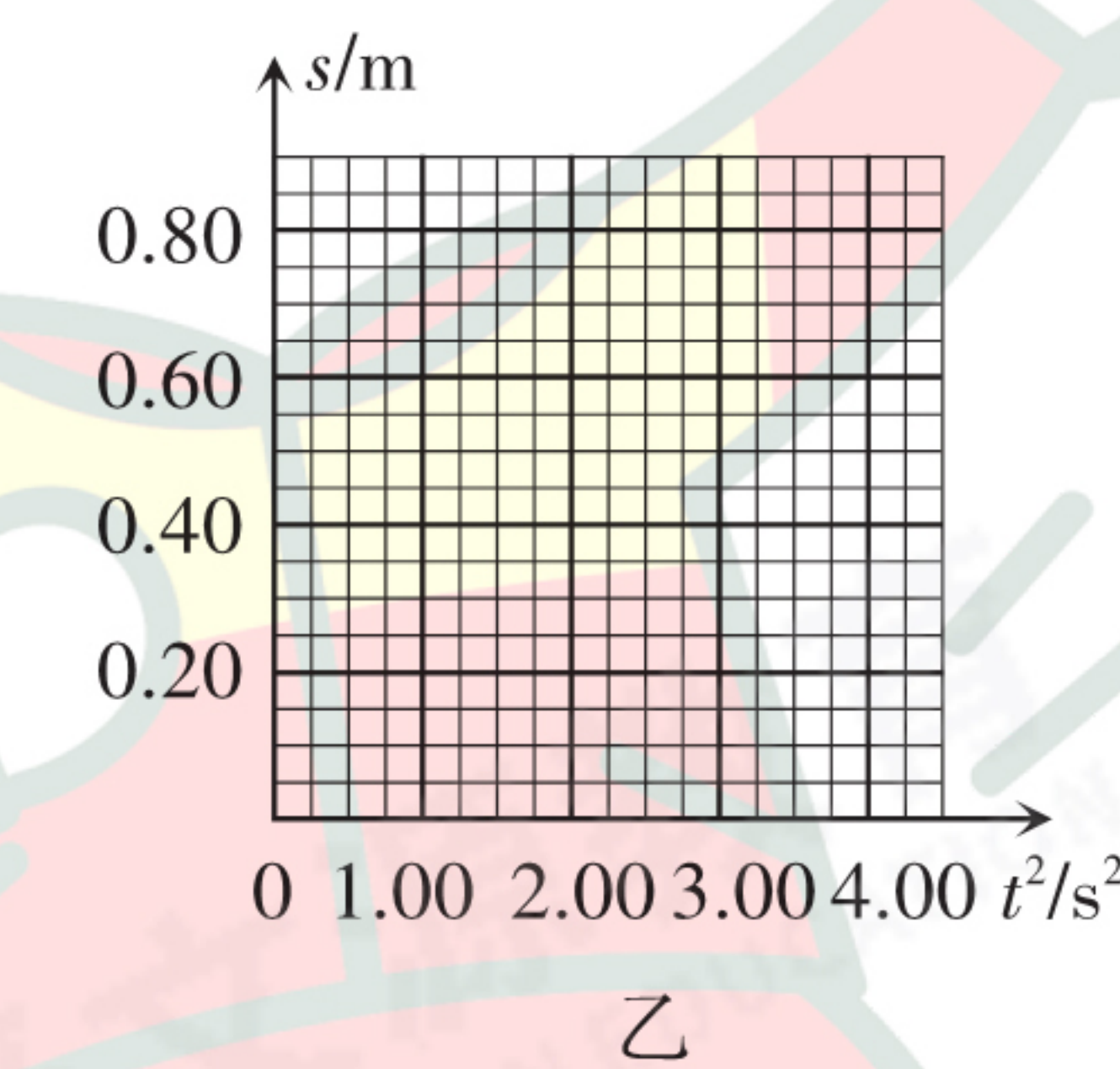
- (1)他将天平放在水平桌面上,把游码放在标尺左端的▲处,天平稳定后发现指针偏转情况如图甲所示,则应将平衡螺母向▲(选填“左”或“右”)调节,直至横梁平衡。
- (2)调节好天平,小明把鸡蛋放在天平的▲盘中,当另一盘所加砝码和游码的位置如图乙所示时,天平平衡,则鸡蛋的质量为▲g。
- (3)将鸡蛋放入烧杯中,加入适量的水没过鸡蛋,在液面处作标记1(如图丙①),取出鸡蛋后在液面处作标记2(如图丙②),用量筒向烧杯中加水直到与第一次标记相平(如图丙③),倒入水的体积为 50 cm^3 ,则小明所测鸡蛋的密度为▲ kg/m^3 ,这样测得的土鸡蛋的密度值将▲(选填“偏大”“偏小”或“准确”)。

32. 科学兴趣小组在做“探究电流与电阻关系”的实验,老师提供了两节干电池、电流表、电压表、开关、滑动变阻器($20\ \Omega\ 1\ \text{A}$),阻值为 $5\ \Omega$ 、 $10\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$ 、 $25\ \Omega$ 的定值电阻各一个以及导线若干。



- (1)在图甲中,请用笔画线代替导线将电路连接完整,并在图乙虚线框中画出该实物图的电路图。
 - (2)设计一个记录实验数据的表格。▲
 - (3)电路连接好后,闭合开关,发现电压表无示数,电流表有示数,其原因可能是▲。实验中将 $5\ \Omega$ 的定值电阻更换为 $10\ \Omega$ 的定值电阻,再次闭合开关,相对上次实验中滑动变阻器滑片的位置,滑片▲(选填“偏左”或“偏右”)。
33. 某兴趣小组的同学用斜面、小车、长刻度尺、录像机等,研究“斜面上运动的物体的运动路程和通过这段路程所用时间的关系”,装置如图甲所示。小车从零刻度由静止释放,同时打开录像机录像。通过视频查找出小车在5个时刻的位置,小组同学记录了小车从开始运动到各个位置的路程 s 、对应时间 t 和对应时间的平方 t^2 的数据,并填入下表中。

s/m	0	0.05	0.20	0.45	0.80
t/s	0	0.50	1.00	1.50	2.00
t^2/s^2	0	0.25	1.00	2.25	4.00



- (1)根据表中数据,请在图乙坐标纸上作出小车运动的 $s-t^2$ 图象。
 - (2)经分析可得,小车在斜面上从静止开始运动时,小车运动的路程 s 与时间的平方 t^2 的关系式是▲。
34. 有三块厚薄不一、口径和材料相同的凸透镜,小强猜测厚透镜比薄透镜的会聚作用强,请你设计实验,验证小强的猜测是否正确。
- (1)实验器材:▲。
 - (2)实验步骤:▲。
 - (3)实验结论:▲。

九、综合应用(本大题共8个小题,35、36、37小题各2分,38、39小题各4分,40小题2分,41、42小题各5分,共26分)

35. 如图所示,小明妈妈购买一种连体花瓶,小明发现只要在任何一只花瓶中倒入水,三个花瓶中的水位都会相平,这种花瓶应用了 ▲ 原理;在花瓶中插一枝鲜花放在阳台上,在客厅里也能闻到花香,这说明 ▲。



36. 2020年6月23日9时43分,我国成功发射北斗系统第五十五颗导航卫星,北斗全球卫星导航系统部署全面完成。北斗系统特有的短报文功能是靠 ▲ (选填“超声波”或“电磁波”)来传递信息的,北斗卫星的太阳能帆板是将 ▲ 能转化为电能。

37. 如图所示是安老师的自制教具,他在矿泉水瓶的侧壁上钻一个孔,把电火花发生器紧紧塞进孔中,实验时从瓶口喷入酒精并盖上锥形纸筒,按动电火花发生器的按钮,点燃瓶内酒精后,纸筒即刻飞出。燃气推动纸筒飞出的过程相当于内燃机的 ▲ 冲程,纸筒飞出后瓶内气体的内能会 ▲ (选填“增大”“减小”或“不变”)。



38. 阅读短文,回答问题。

中国高铁

目前,中国是世界上高铁规模最大、发展速度最快的国家。高铁一般采用双线,来往列车可以各行其道。若两条线路之间的距离过小,由于车速快,与对向列车错车时,产生的巨大风压就会压碎车窗,甚至两列列车的车厢会撞在一起;若线路间距过大,使得填筑路基宽度加大,会造成资源浪费。经过大量的试验及计算,两条线路之间的间距采用5米。

中国高铁全部采用无缝轨道。焊机将两根钢轨相邻两端升温至1000℃以上,然后挤压焊接,这不仅消除了列车行驶中因铁轨缝隙产生的“哐当”声,还可以避免脱轨的危险。动车组采用全新铝合金车体,车体结构轻量化设计节省牵引功率。

中国铁路将研制运行水平更高、安全性和舒适性更好的高速动车组,以实现中国高铁技术更先进、更可靠、更经济,确立在世界高铁的领先地位。

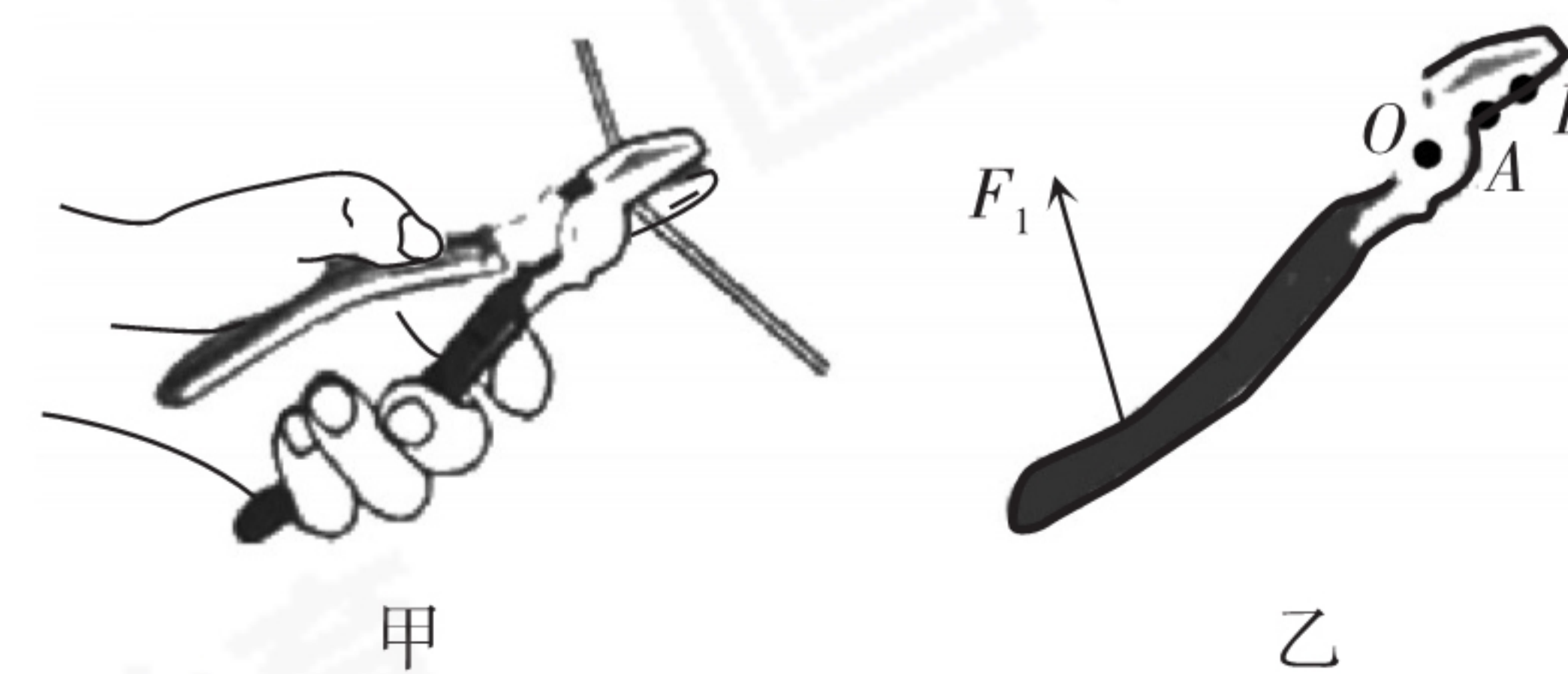
- (1) 两条线路之间的距离不宜过小,这样会造成 ▲ 的不良后果(请举出一例即可);车体采用铝合金材料,利用铝合金材料 ▲ 的特性,目的是 ▲。
- (2) 采用无缝轨道的好处有 ▲ (写出一条即可)。

39. 如图所示,若仍继续使用绝缘皮破损的导线,容易造成短路而引起火灾,请你解释其中的道理。



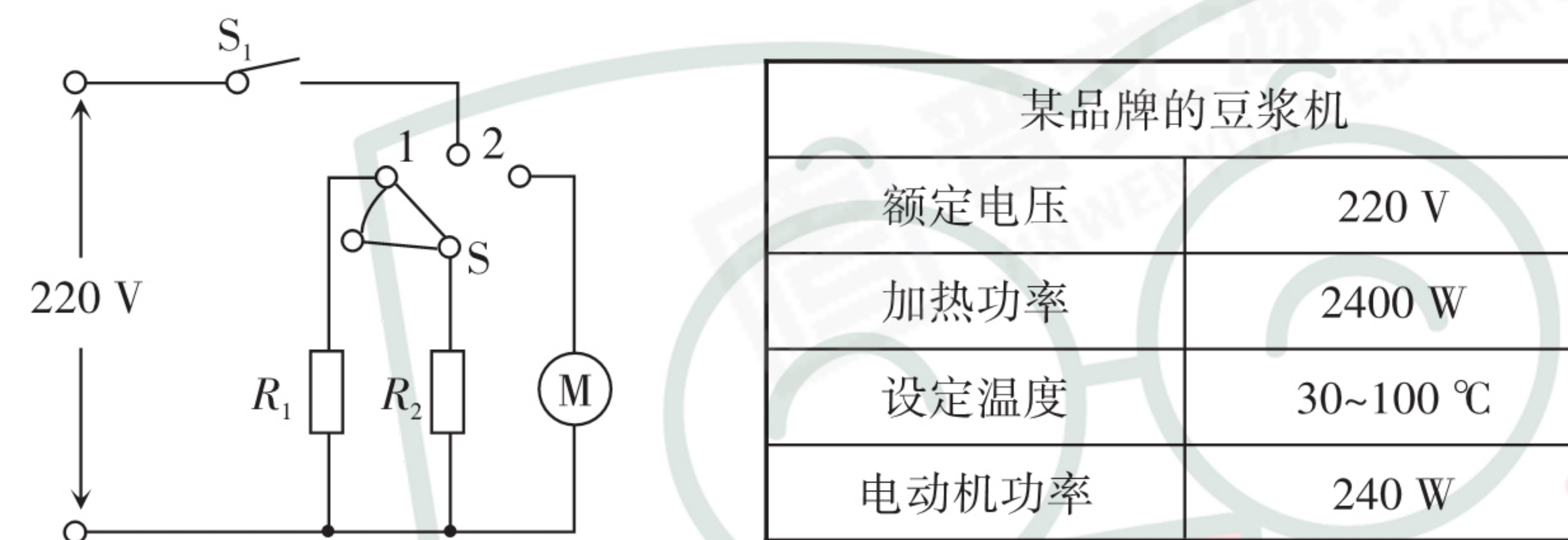
绝缘皮破损
容易造成短路

40. 如图甲所示,钢丝钳可以看成是两个杠杆的组合,图乙是其中的一个杠杆。用钢丝钳剪铁丝时,铁丝可以放在A处或B处。请在图乙中你认为更省力的位置处画出阻力 F_2 的示意图和动力 F_1 的力臂。



温馨提示:41、42小题,解题过程要有必要的文字说明、计算公式和演算步骤,只写最后结果不得分。

41. 某品牌的豆浆机可以制作豆浆、米糊、豆花等品类丰富的营养早餐。其简化等效电路如图所示,转动旋钮S,可实现关闭、加热、保温搅拌, R_1 和 R_2 均为电热丝,其阻值不受温度影响, $R_1=22\ \Omega$,主要参数如下表。 $[c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\ \text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})]$



(1) 为了测试豆浆机的加热效率,豆浆机内注入0.5 kg的水,在额定电压下连续加热50 s,水温由20℃上升到70℃,求此过程中的加热效率。

(2) 求 R_2 的阻值。

42. 为保障消防救援人员的人身安全,科技强消、机器换人刻不容缓,如图所示是一台消防机器人,其质量为600 kg,消防机器人静止在水平地面时,对地面产生的压强为 $1.2\times 10^4\ \text{Pa}$,以3 m/s的速度在水平地面沿直线匀速前进了1 min,行驶时所受阻力为自重的0.02倍。求:(g 取10 N/kg)



(1) 消防机器人静止在水平地面时,履带与地面接触的总面积。

(2) 在水平地面匀速直线前进的过程中,消防机器人牵引力做功的功率。