

# 榆林市 2025~2026 学年度第一学期期末考试

## 高二物理

(试卷满分:100分,考试时间:75分钟)

### 注意事项:

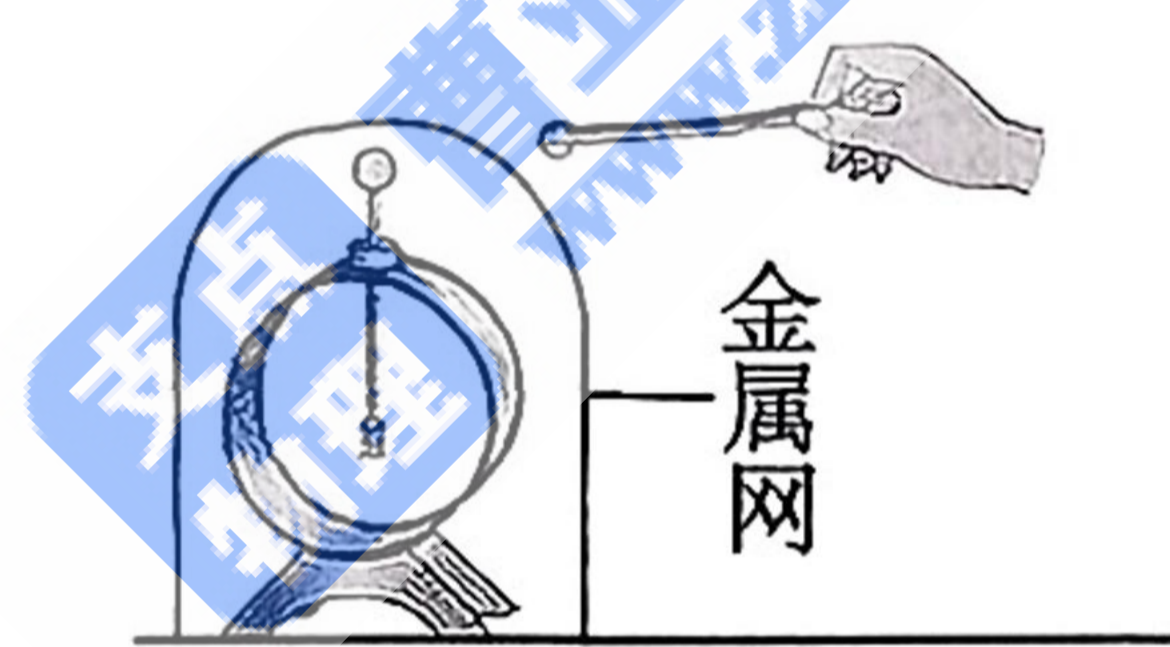
1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上,并将条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号;回答非选择题时,用 0.5mm 的黑色字迹签字笔将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,请将答题卡上交。
4. 本卷主要命题范围:必修第三册,选择性必修第一册第一~三章。

一、选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

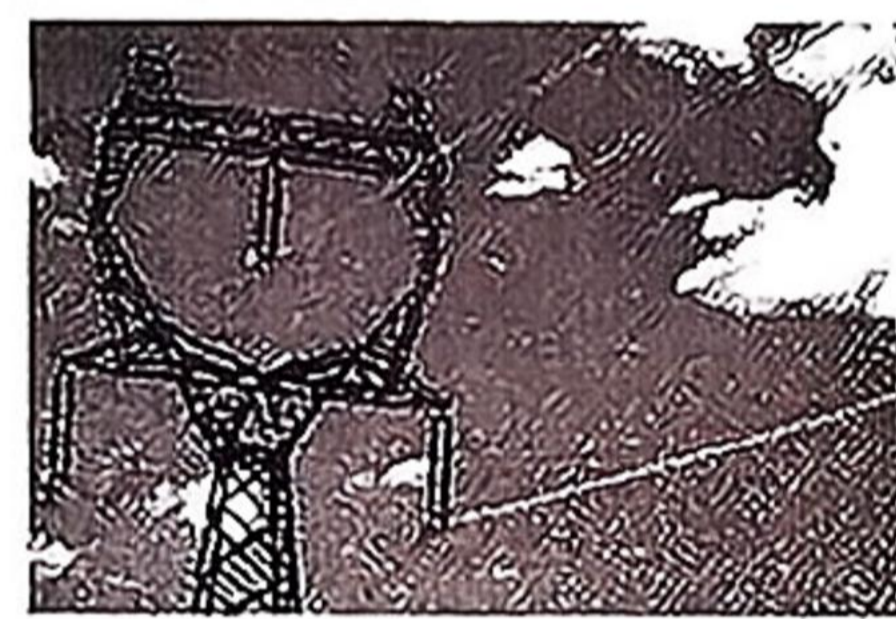
1. 关于静电的防止与利用,下列四幅图中的现象与其余三幅的原理不同的是



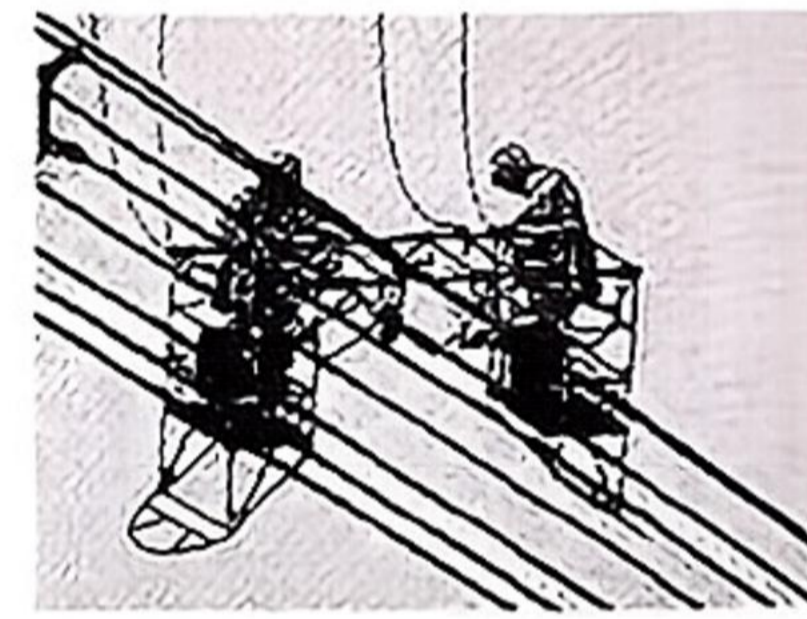
甲



乙



丙

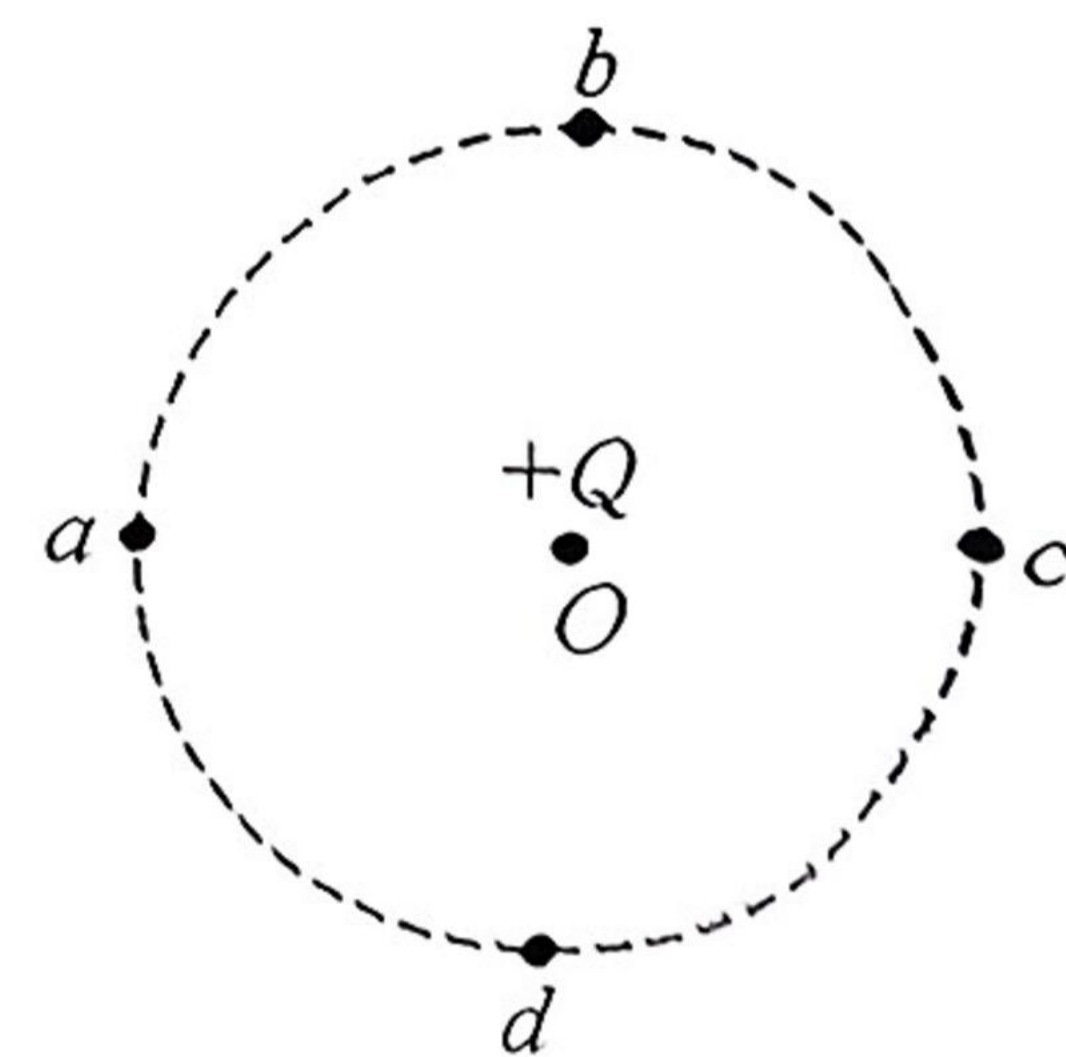


丁

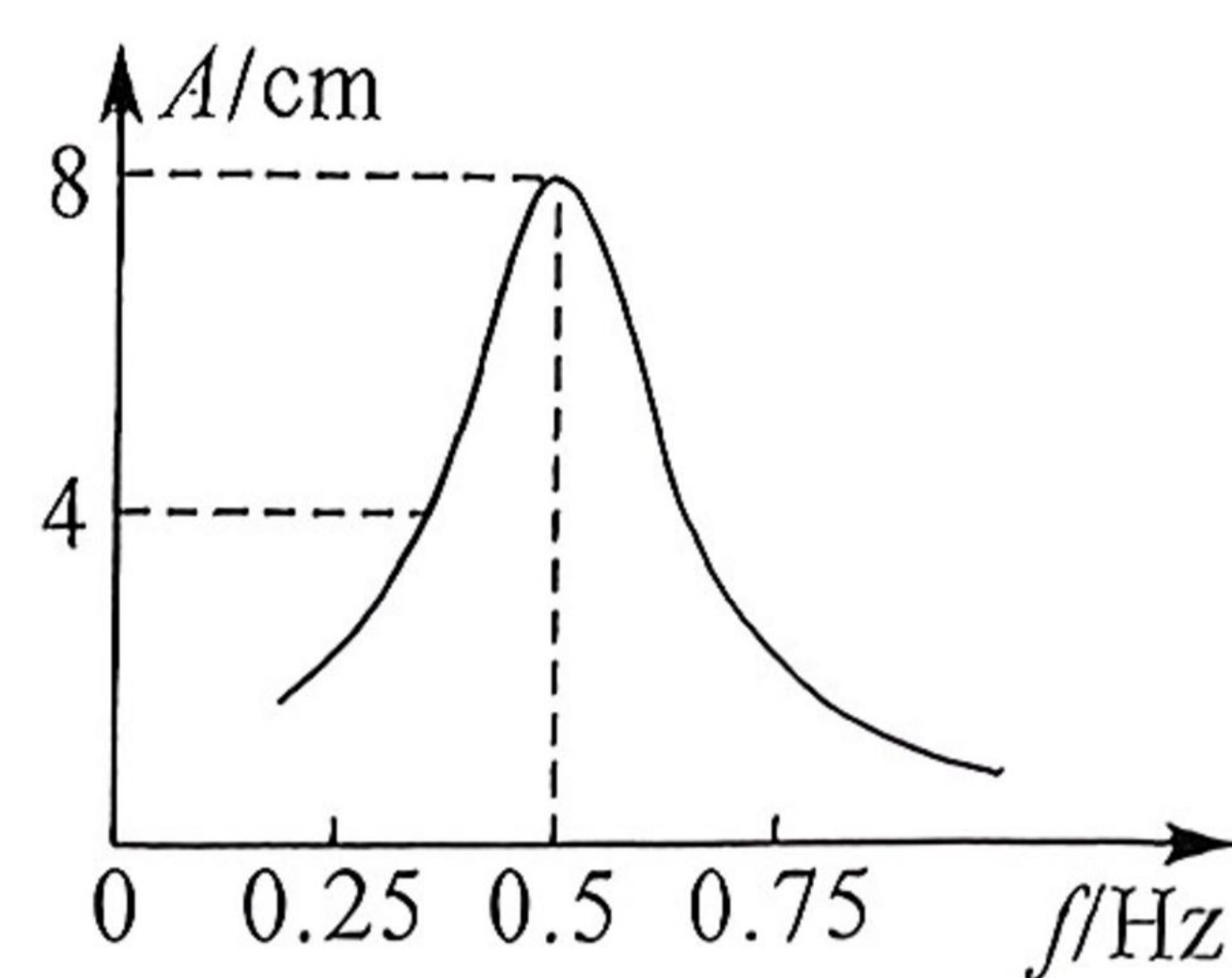
- A. 图甲中建筑物顶端的避雷针
- B. 图乙中验电器的张角闭合
- C. 图丙中三条高压输电线上方有两条导线与大地相连
- D. 图丁中带电作业工人穿着含金属丝织物制成的工作服

2. 如图所示, $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  是空间中以  $O$  点为圆心的圆周上的四个点,在  $O$  点处放置一点电荷  $+Q$ , 以下说法正确的是

- A.  $a$ 、 $c$  两点的电场强度相同、电势不同
- B.  $b$ 、 $d$  两点的电场强度不同、电势相同
- C.  $a$ 、 $b$  两点的电场强度不同、电势不同
- D.  $c$ 、 $d$  两点的电场强度相同、电势相同



3. 如图所示为一个单摆在地球上做受迫振动的共振曲线(振幅  $A$  与驱动力频率  $f$  的关系), 则下列说法正确的是



- A. 此单摆的摆长约为 0.5 m
- B. 此单摆的固有周期约为 0.5 s
- C. 若摆长变小, 共振曲线的峰将右移
- D. 若保持摆长不变, 将该单摆移至月球表面上做受迫振动, 则共振曲线的峰将右移

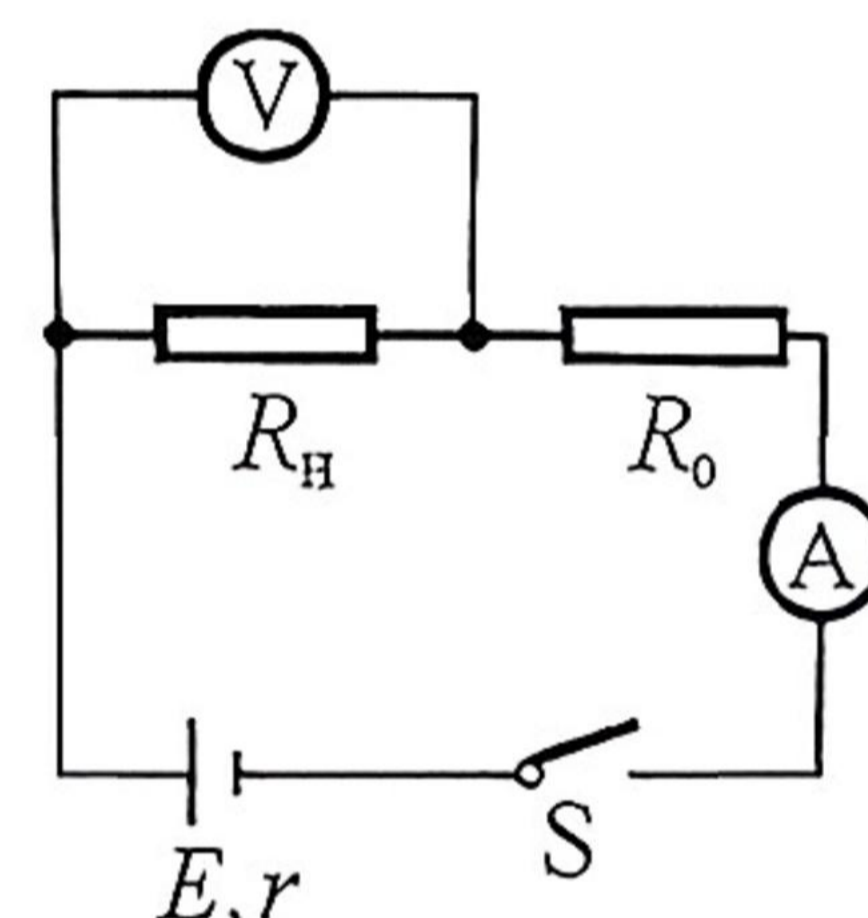
4. 用火安全, 人人有责. 消防员在灭火时, 将水流从横截面积为  $100 \text{ cm}^2$  的水管中水平喷出, 在大火前形成一面向四周散开的“水盾”来保护自己的安全, 已知水流速度为  $10 \text{ m/s}$ , 水的密度为  $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , 则“水盾”对大火的作用力大小约为

- A.  $1 \times 10^3 \text{ N}$
- B.  $2 \times 10^3 \text{ N}$
- C.  $1 \times 10^4 \text{ N}$
- D.  $2 \times 10^4 \text{ N}$

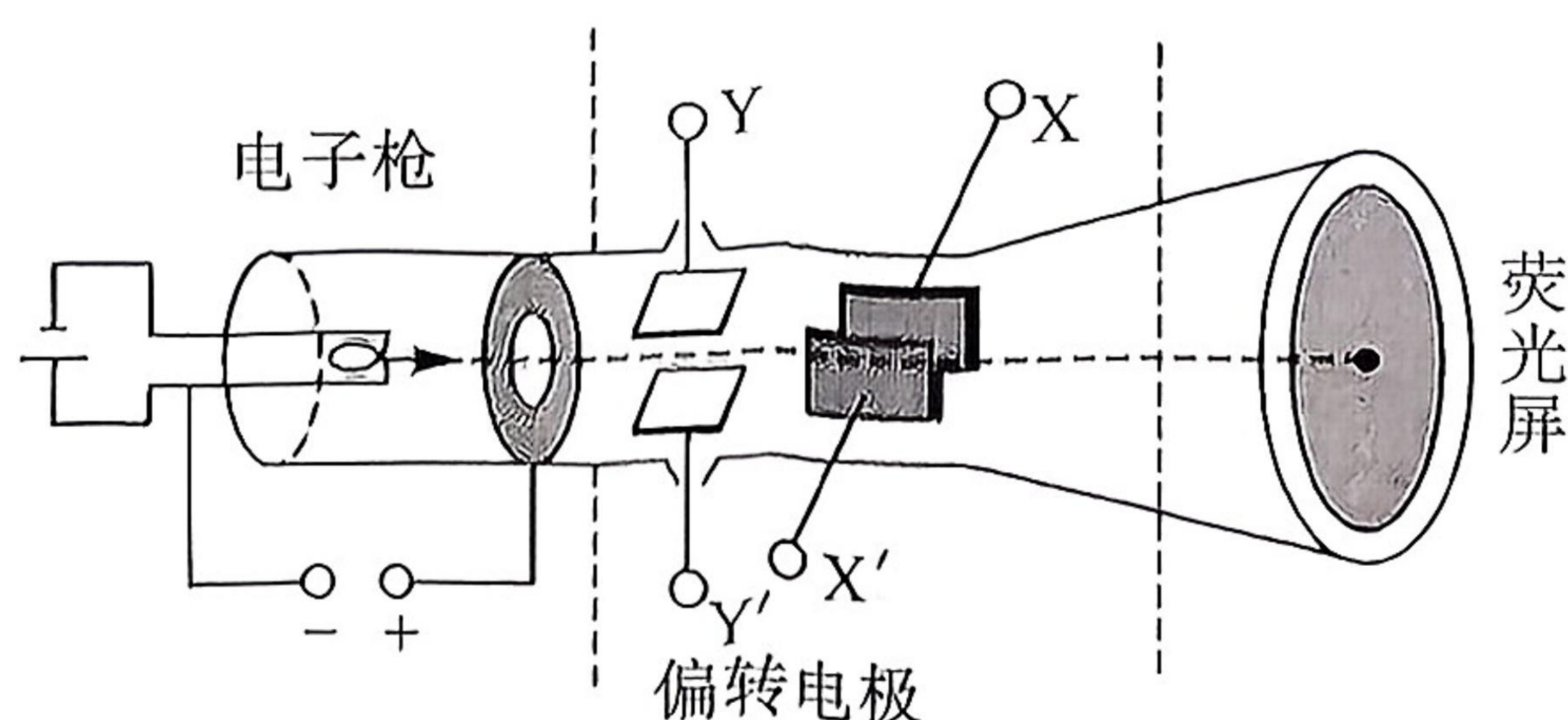


5. 当氯化锂湿敏电阻  $R_H$  周围的空气湿度升高时, 其电阻率变大. 某同学利用氯化锂湿敏电阻  $R_H$  设计如图所示的电路来监测空气湿度变化, 其中  $R_0$  是定值电阻, 闭合开关, 当空气湿度升高时, 以下说法正确的是

- A.  $R_H$  阻值变小
- B. 电流表的示数变大
- C. 电源两端电压变小
- D. 电压表的示数变大

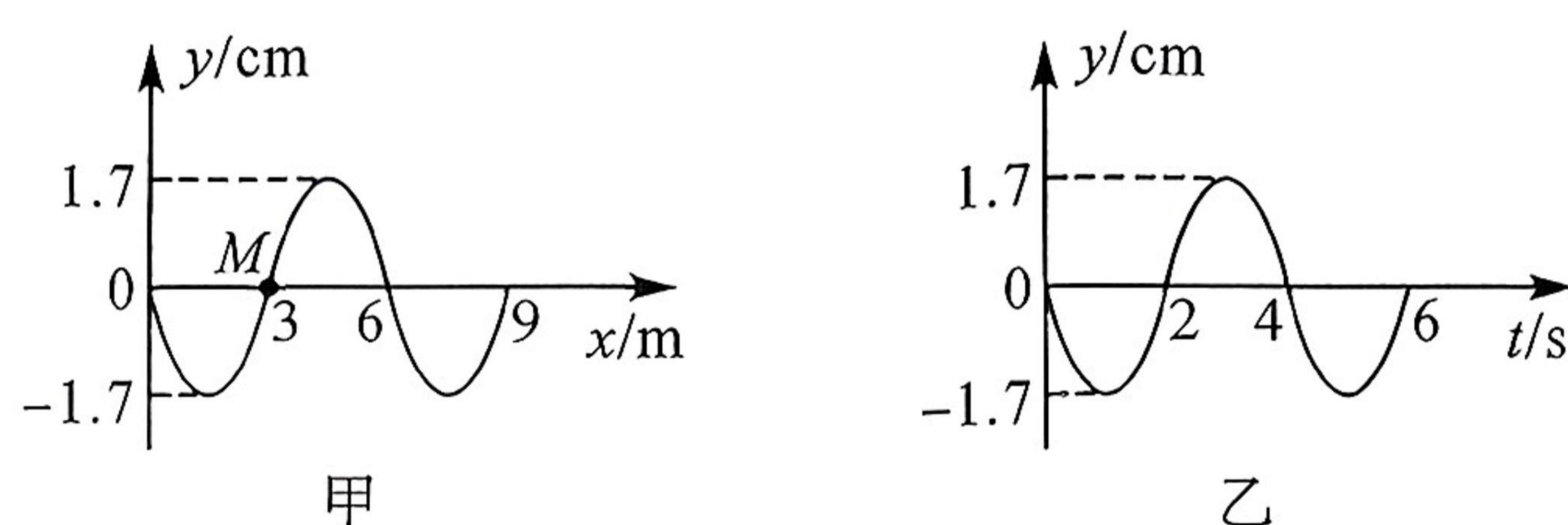


6. 电子偏转装置由电子枪、偏转电极和荧光屏组成, 管内抽成真空, 结构原理图如图所示. 如果偏转电极  $XX'$  和  $YY'$  之间都没有加电压, 电子束从电子枪射出后沿中轴线做直线运动, 打在荧光屏中心, 产生一个亮斑. 如果电子枪中正负接线柱之间电压为  $10U$ ,  $YY'$  板间加恒定电压  $U$ ,  $YY'$  极板的长度为  $l$ 、间距为  $d$ ,  $XX'$  板间不加电压. 已知电子质量为  $m$ , 电荷量大小为  $e$ , 不计电子从灯丝逸出的初速度, 不计电子重力及电子间的相互作用. 下列说法正确的是



- A. 射出电子枪时, 电子的动能大小为  $5eU$
- B. 电子在  $YY'$  极板间的加速度大小为  $\frac{2eU}{dm}$
- C. 电子打在荧光屏时, 其速度方向与中轴线夹角的正切值为  $\frac{l}{20d}$
- D. 若  $U_{YY'} < 0$ , 电子将打在荧光屏的上半区域

7. “地震预警”是指在地震发生以后, 抢在地震波传播到受灾地区前, 向受灾地区提前几秒至数十秒发出警报, 通知目标区域从而实现预警. 科研机构对波的特性展开研究, 如图甲所示为研究过程中一列沿  $x$  轴传播的简谐横波, 在  $t=0$  时刻的波形图,  $x=3\text{ m}$  处的质点  $M$  的振动图像如图乙所示. 下列说法正确的是



- A. 波沿  $x$  轴负方向传播
- B. 在  $0\sim 7\text{ s}$  内质点  $M$  通过的路程为  $11.9\text{ cm}$
- C. 在  $0\sim 7\text{ s}$  内波传播的距离为  $21\text{ m}$
- D. 质点  $M$  的振动方程是  $y=1.7\sin 2\pi t(\text{cm})$

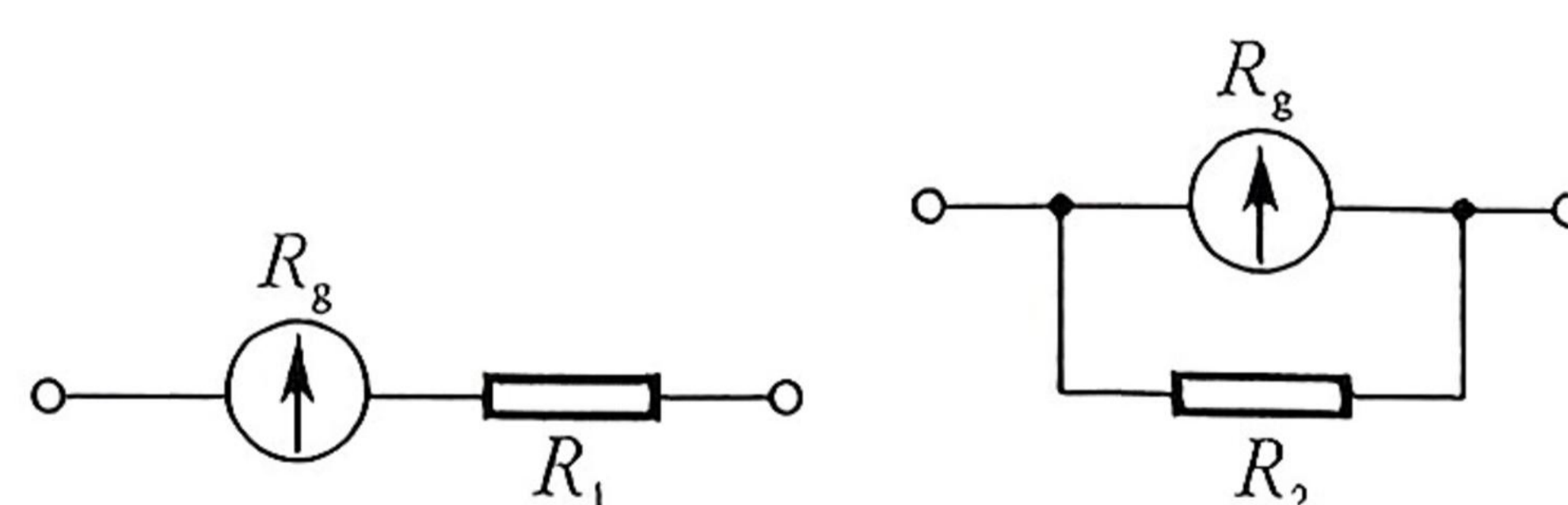
二、选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分. 在每小题给出的四个选项中, 有多项符合题目要求. 全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分.

8. 关于电流的定义式和微观表达式以及电流方向, 下列说法正确的是

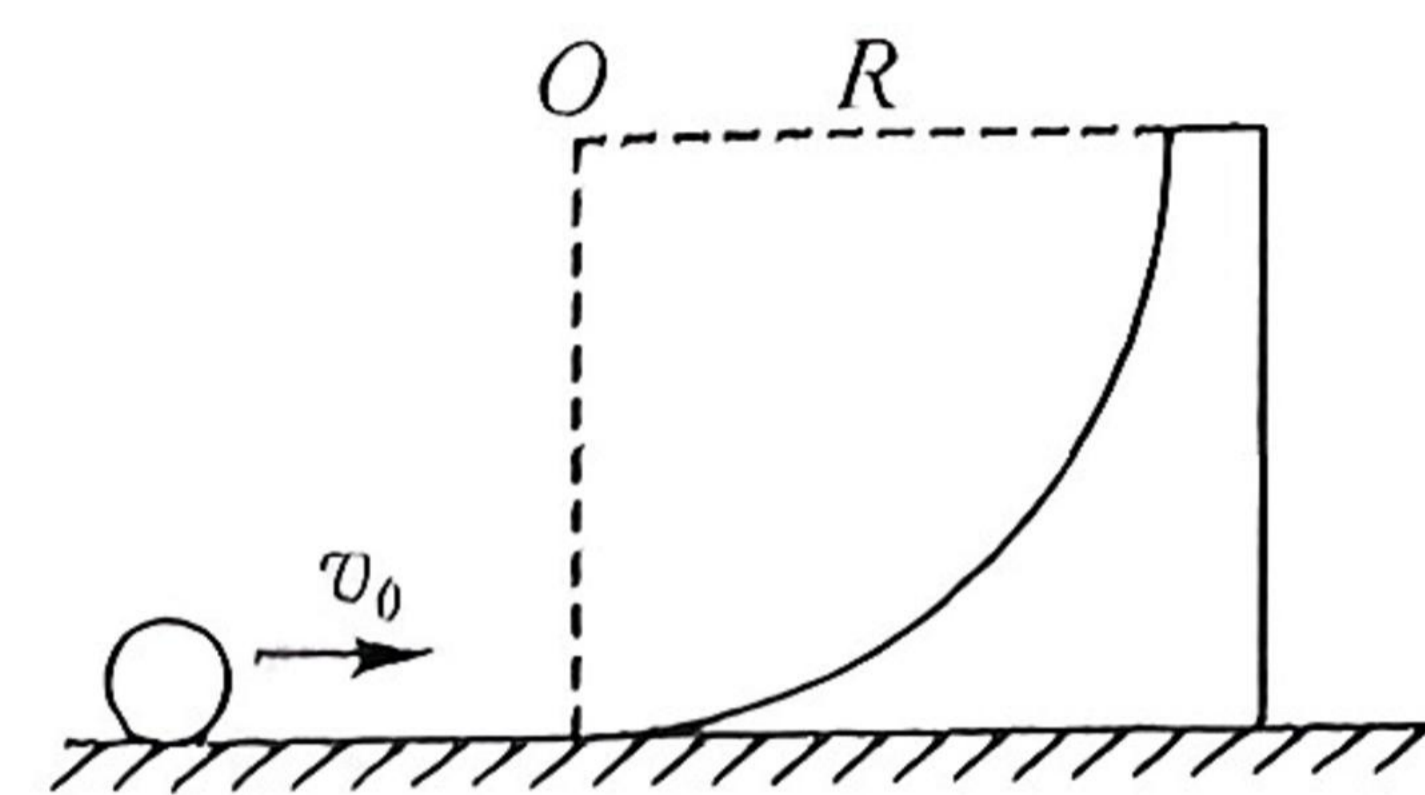
- A.  $I = \frac{q}{t}$  是电流的定义式, 电流由通过导体某一横截面的电荷量及所用时间决定
- B.  $I = neSv$  是电流的微观表达式, 对于某一确定的柱状导体, 其电流与导体内自由电子定向移动的平均速率成正比
- C. 由  $I = \frac{q}{t}$  可得  $q = It$ , 可知当  $t$  一定时, 通过导体某一横截面的电荷量与电流  $I$  成正比
- D. 规定正电荷的定向移动方向为电流方向, 电流既有大小, 又有方向, 电流是矢量

9. 在电学实验中, 改装后的电表测量值略微偏大, 为校准电表, 下列措施可行的是

- A. 将一个阻值较小的电阻与电阻  $R_1$  串联
- B. 将一个阻值较小的电阻与电阻  $R_1$  并联
- C. 将一个阻值较大的电阻与电阻  $R_2$  串联
- D. 将一个阻值较大的电阻与电阻  $R_2$  并联



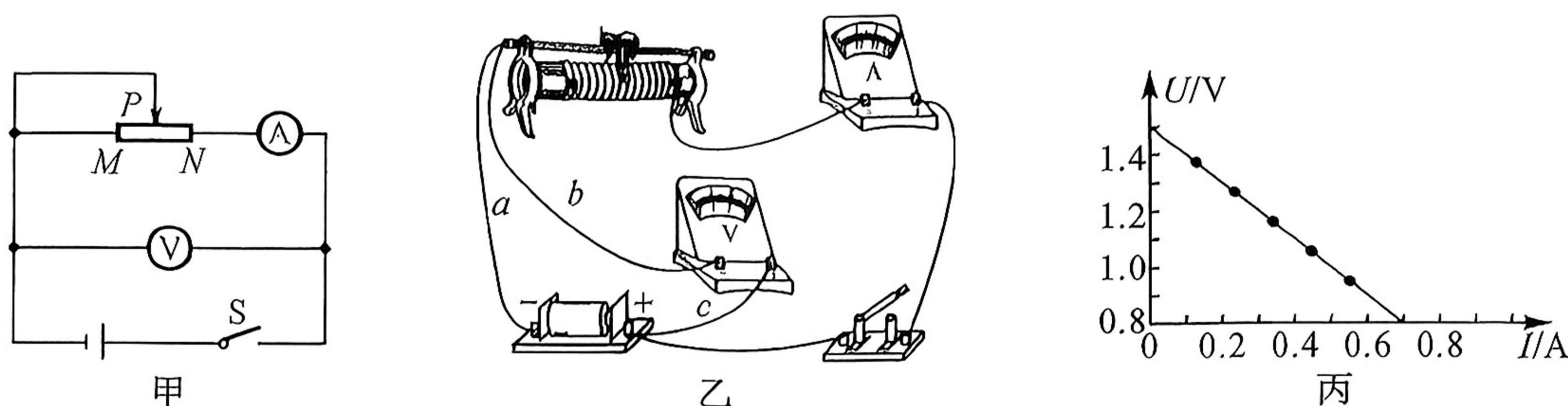
10. 如图所示,光滑水平面上有一侧是半径为  $\frac{1}{2}$  m 的  $\frac{1}{4}$  光滑圆弧轨道的滑块,其质量为 2 kg,一质量为 1 kg 的小球(可视为质点)以 3 m/s 的速度沿水平面滑上轨道,重力加速度  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,下列说法正确的是



- A. 小球滑上轨道的过程中,小球与滑块的总动量守恒
- B. 小球滑下轨道的过程中,小球与滑块水平方向的动量守恒
- C. 小球能够飞出圆弧轨道
- D. 滑块获得的最大速度为 2 m/s

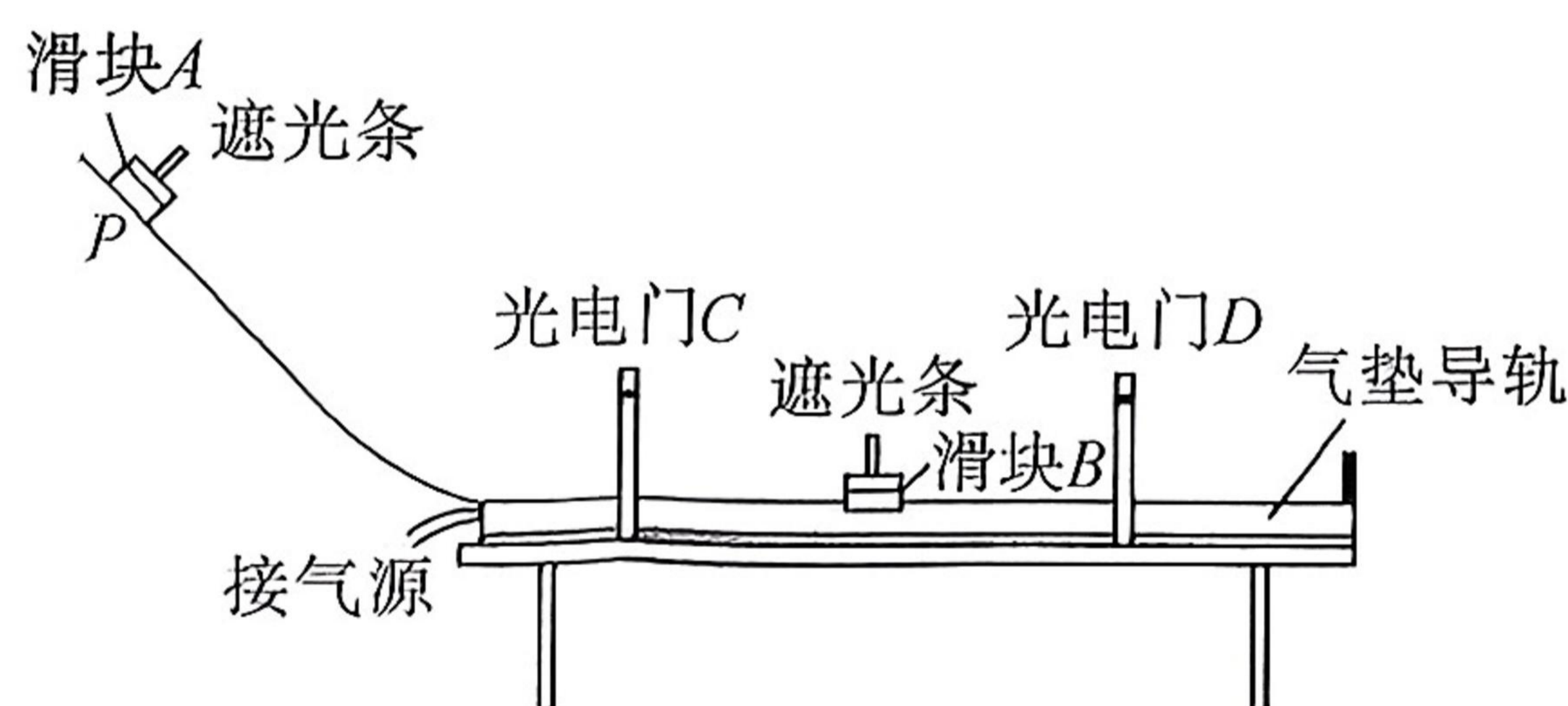
三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分.

11. (7 分)某同学采用图甲所示的电路图测量一节干电池的电动势和内阻.



- (1) 实验时,闭合开关 S 前,滑动变阻器的滑片 P 应处在 \_\_\_\_\_ (填“M”或“N”)端;
- (2) 按照图甲连接实物图,如图乙所示,闭合开关前检查电路时,发现有一根导线接错,该导线为 \_\_\_\_\_ (填“a”“b”或“c”),改接的方法是 \_\_\_\_\_ ;
- (3) 根据实验数据作出的  $U - I$  图像如图丙所示,则该电池的电动势  $E =$  \_\_\_\_\_ V, 内阻  $r =$  \_\_\_\_\_  $\Omega$  (结果均保留 2 位有效数字).

12. (8 分)利用如图所示的装置做验证动量守恒定律的实验. 滑块 A、B 上方均有宽度相同的遮光条,质量分别为  $m_A$ 、 $m_B$ ,气垫导轨已调节水平.



- (1) 甲同学在滑块 B 左端粘上少量橡皮泥(质量不计),将滑块 A 从倾斜轨道上某点由静止释放,通过光电门 C 的挡光时间为  $t_1$ ,与滑块 B 碰后粘在一起,滑块 B 上的遮光条通过光电门 D 的挡光时间为  $t_2$ ,在误差允许的范围内,只需验证等式 \_\_\_\_\_ (用题中给出的字母表示) 成立即说明碰撞过程中滑块 A、B 系统动量守恒. 某次实验中,测得  $t_1 = 0.04 \text{ s}$ 、 $t_2 = 0.10 \text{ s}$ ,可知  $\frac{m_A}{m_B} =$  \_\_\_\_\_ .

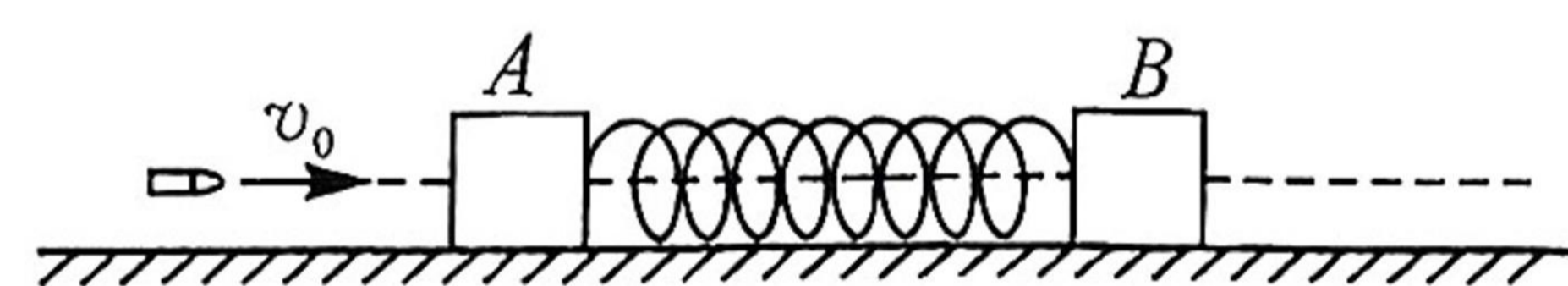
(2)乙同学在滑块  $B$  左端装上轻质弹性圈,将滑块  $A$  从倾斜轨道上某点由静止释放, $A$  第一次通过光电门  $C$  的挡光时间为  $t_3$ ,与滑块  $B$  碰后, $A$  向左运动第二次通过光电门  $C$  的挡光时间为  $t_4$ ,滑块  $B$  通过光电门  $D$  的挡光时间为  $t_5$ ,则在误差允许的范围内,只需验证等式\_\_\_\_\_ (用题中给出的字母表示)成立即说明碰撞过程中滑块  $A$ 、 $B$  系统动量守恒.若使滑块  $A$  与  $B$  碰撞后均向右运动,应使滑块  $A$  的质量\_\_\_\_\_ (填“大于”“等于”或“小于”)滑块  $B$  的质量.

13. (10 分)有两个简谐运动: $x_1 = 4a \sin \left( 4\pi bt + \frac{\pi}{4} \right)$ 和  $x_2 = 8a \sin \left( 4\pi bt + \frac{\pi}{2} \right)$ ,试求:

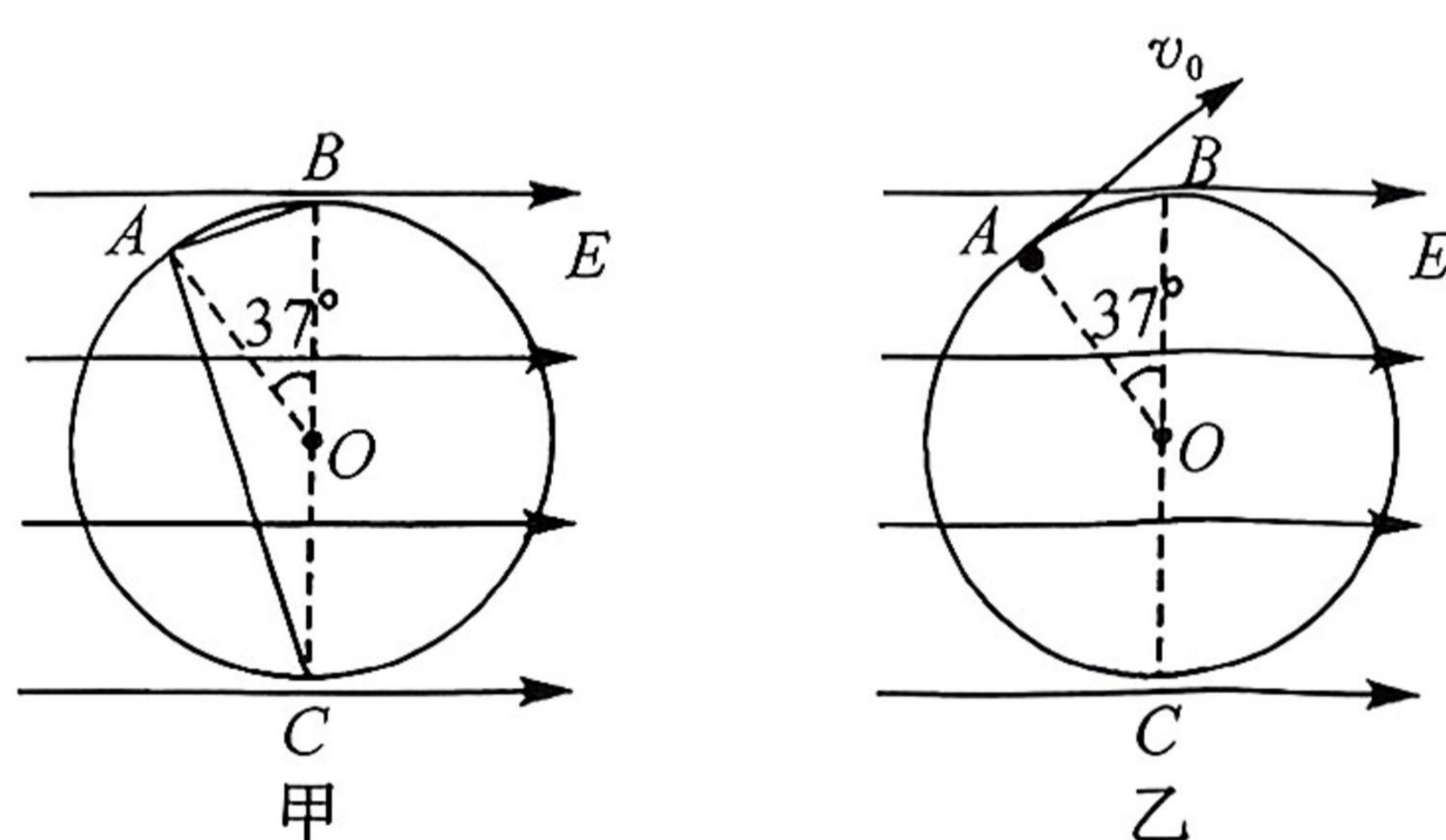
- (1)两个简谐运动的振幅之比是多少?
- (2)两个简谐运动的频率各是多少?
- (3) $t=0$  时两个简谐运动的相位差是多少?

14. (14 分)如图所示,质量分别为  $m_1 = 0.95 \text{ kg}$ 、 $m_2 = 1 \text{ kg}$  的物块  $A$ 、 $B$  静止放在光滑的水平面上,中间用轻弹簧相连,弹簧处于原长,一颗质量为  $m_0 = 0.05 \text{ kg}$  的子弹以水平速度  $v_0 = 100 \text{ m/s}$  射入物块  $A$  并留在物块  $A$  中(时间极短),求:

- (1)子弹射入物块  $A$  后瞬间,物块  $A$  的速度大小;
- (2)物块  $B$  的最大动量大小;
- (3)弹簧具有的最大弹性势能.



15. (15 分)如图甲所示,空间有一水平向右的匀强电场,电场中有一个半径  $R=8\text{ m}$  的竖直圆轨道,圆心为  $O$ ,圆上  $A$  点所在的半径与竖直直径  $BC$  的夹角  $\theta=37^\circ$ .  $A$  与  $B$ 、 $A$  与  $C$  间分别用直管道相连,质量为  $m=0.8\text{ kg}$ ,电荷量为  $q=3\times 10^{-5}\text{ C}$  的带电小球(可视为质点)从  $A$  点由静止释放,分别沿管道  $AB$  和  $AC$  到达圆周的的运动时间相同.现去掉管道  $AB$  和  $AC$ ,如图乙所示,在  $A$  点沿圆周切线方向给小球一个初速度  $v_0$ ,小球恰能沿圆轨道内侧做完整的圆周运动,轨道和管道都是绝缘光滑的,小球运动过程中电荷量不变. ( $\cos 37^\circ=0.8$ ,  $g=10\text{ m/s}^2$ )求:



- (1) 匀强电场的电场强度大小;
- (2) 小球的初速度  $v_0$  大小;
- (3) 小球做圆周运动过程中对圆轨道压力的最大值.