

浙江省 Z20⁺名校联盟 2025 学年第二学期创新班联考

高一物理试题卷

命题学校：仙居中学

注意事项：

1. 本卷共8页，20小题，满分100分，考试时间90分钟；
2. 用蓝、黑色水笔书写答案，考试结束只需将答题卷交回；
3. 本卷中除特别说明外，重力加速度均取 10m/s^2 。

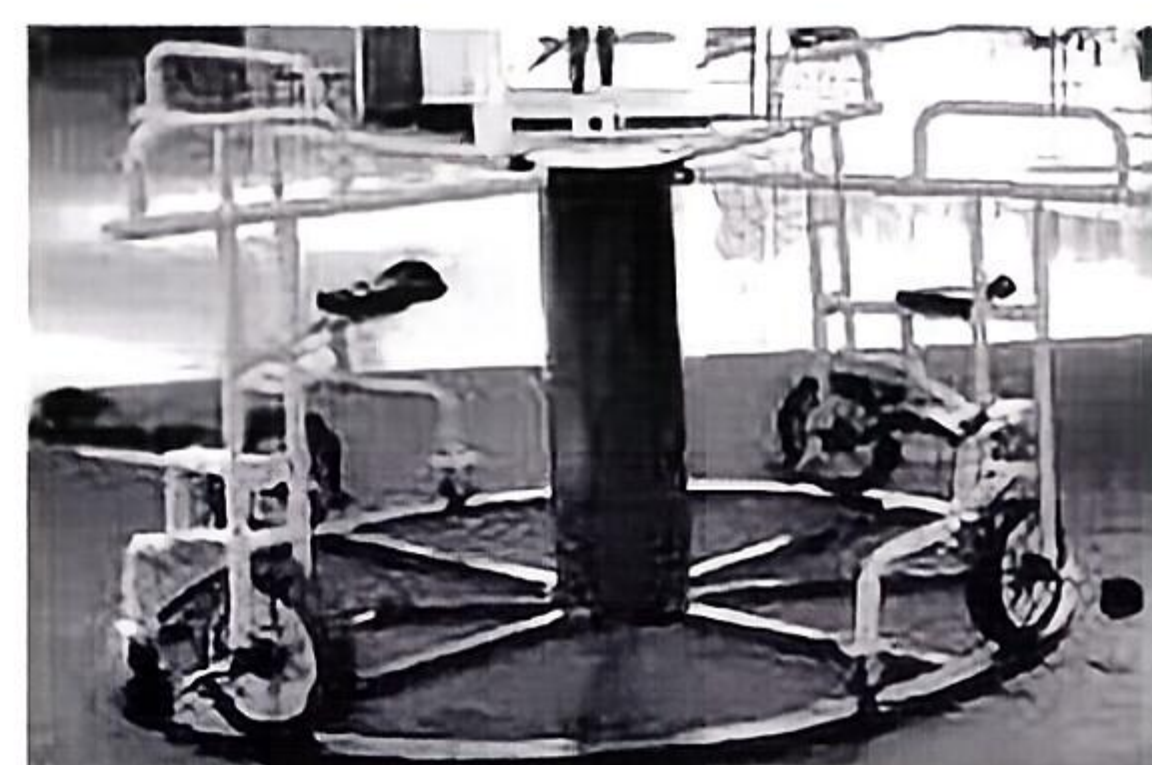
选择题部分

一、选择题 I（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 下列四组单位中，单位对应的物理量均为矢量的一组是
A. 特斯拉、牛顿 B. 法拉、库仑
C. 韦伯、安培 D. 特斯拉、伏特
2. 2025 年 2 月 23 日，一个载入中国航空史册的日子。这一天，国产大飞机 C919 在浙江温州龙湾国际机场成功降落，完成了它的首次商业航班。这不仅是我国航空事业的重大突破，更是无数国人梦想成真的见证。关于大飞机下列说法正确的是
A. 降落时的姿态可视为质点
B. 空中转弯时的姿态可视为质点
C. 降落时地面对飞机的作用力大于飞机对地面的压力
D. 降落过程空气对飞机的作用力小于飞机对空气的作用力
3. 如图所示，四辆相同的小“自行车”固定在四根水平横杆上，四根杆子间的夹角均保持 90° 不变，且可一起绕中间的竖直轴转动。当小“自行车”的座位上均坐上小孩并一起转动时，他们的
A. 角速度相同 B. 线速度相同
C. 向心加速度相同 D. 所需向心力大小相同
4. 运动员把质量为 400g 的足球踢出后，足球上升的最大高度约为 5m ，在最高点的速度约为 20m/s 。若不考虑空气阻力，下列说法正确的是
A. 足球在最高点时重力功率最大
B. 运动员踢球时对足球做的功约为 80J
C. 足球在空中的轨迹长度约为 40m
D. 足球在空中运动过程中速度变化率不变
5. 如图所示为某金属导体周围的电场线和等势面分布图，则下列说法正确的是
A. 实线为电场线
B. B 点电场强度大于 A 点
C. 将一点电荷从 A 点移到 B 点电势能增加
D. 将一点电荷从 A 点移到 B 点电场力做正功



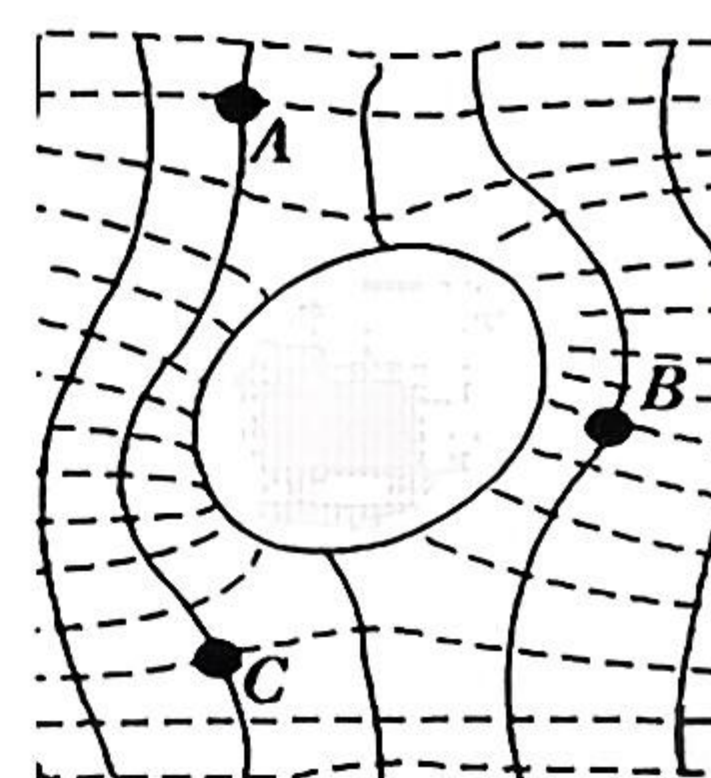
第 2 题图



第 3 题图

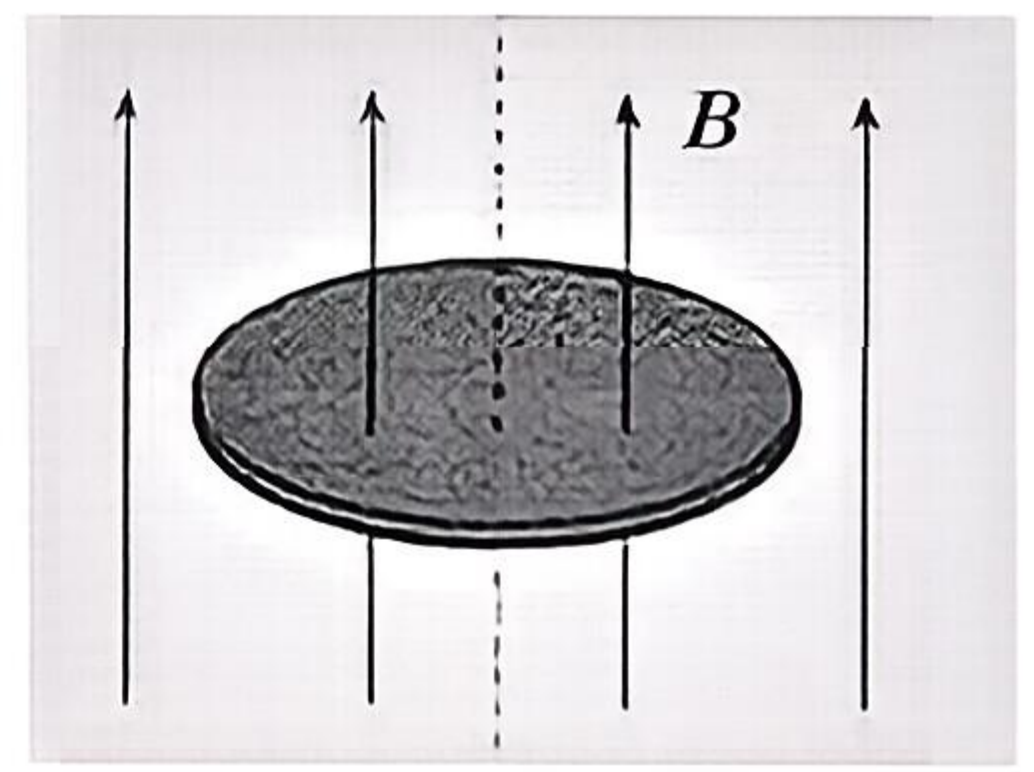


第 4 题图



第 5 题图

6. 如图所示，一个金属薄圆盘水平放置在竖直向上的匀强磁场中，下列做法中能使圆盘中产生感应电流的是



第 6 题图

- A. 圆盘绕过圆心的竖直轴转动
- B. 圆盘在磁场中向上匀速平移
- C. 圆盘在磁场中向左匀速平移
- D. 圆盘以某一水平直径为轴转动

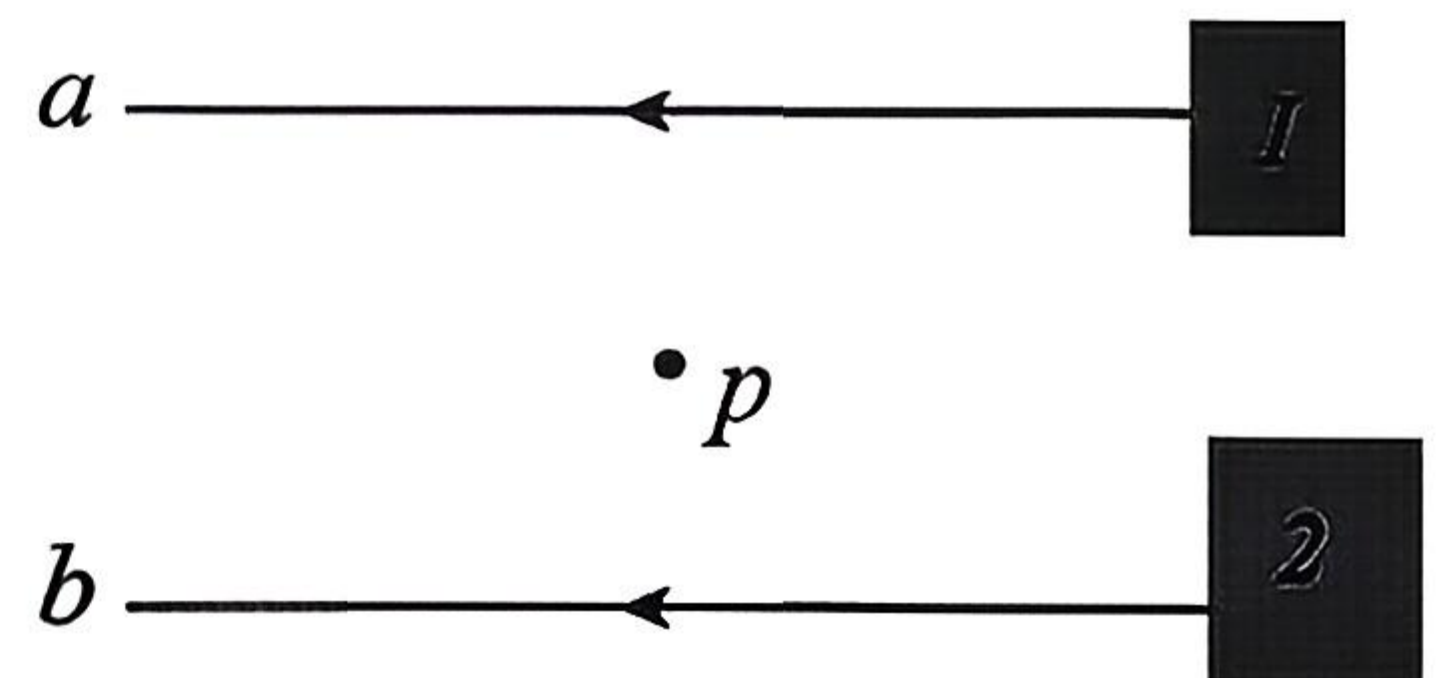
7. 2024 年 5 月 3 日嫦娥六号探测器发射成功，嫦娥六号探测器的任务是对月球背面南极-艾特肯盆地进行形貌探测和地质背景勘察等工作，是人类首次开展月球背面取样。嫦娥六号由轨道器、返回器、着陆器和上升器等多个部分组成，为等待月面采集的样品，轨道器与返回器的组合体绕月做圆周运动。已知引力常量 $G=6.67 \times 10^{-11} \text{N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ ，月球质量 $m_2=7.3 \times 10^{22} \text{kg}$ ，月球半径 $r_2=1.7 \times 10^3 \text{km}$ 。当轨道器与返回器的组合体在月球表面上方约 200km 处做环月匀速圆周运动时。下列说法正确的是



第 7 题图

- A. 着陆器在靠近月球表面时要打开降落伞减速
- B. 上升器升空初始阶段，上升器中的样品处于失重状态
- C. 轨道器与返回器组合体的周期约为 2h
- D. 轨道器与返回器组合体向心加速度约为 9.8m/s^2

8. 如图所示，有两根用超导材料制成的长直平行细导线 a 、 b ，分别通以 I 和 $2I$ 流向相同的电流，两导线构成的平面内有一点 p ，到两导线的距离相等。下列说法正确的是



第 8 题图

- A. 两导线受到的安培力相同
- B. 向下平移导线 a ， p 点的磁感应强度方向不变
- C. 移走导线 b 前后， p 点的磁感应强度方向不变
- D. 在离两导线所在的平面有一定距离的有限空间内，不存在磁感应强度为零的位置

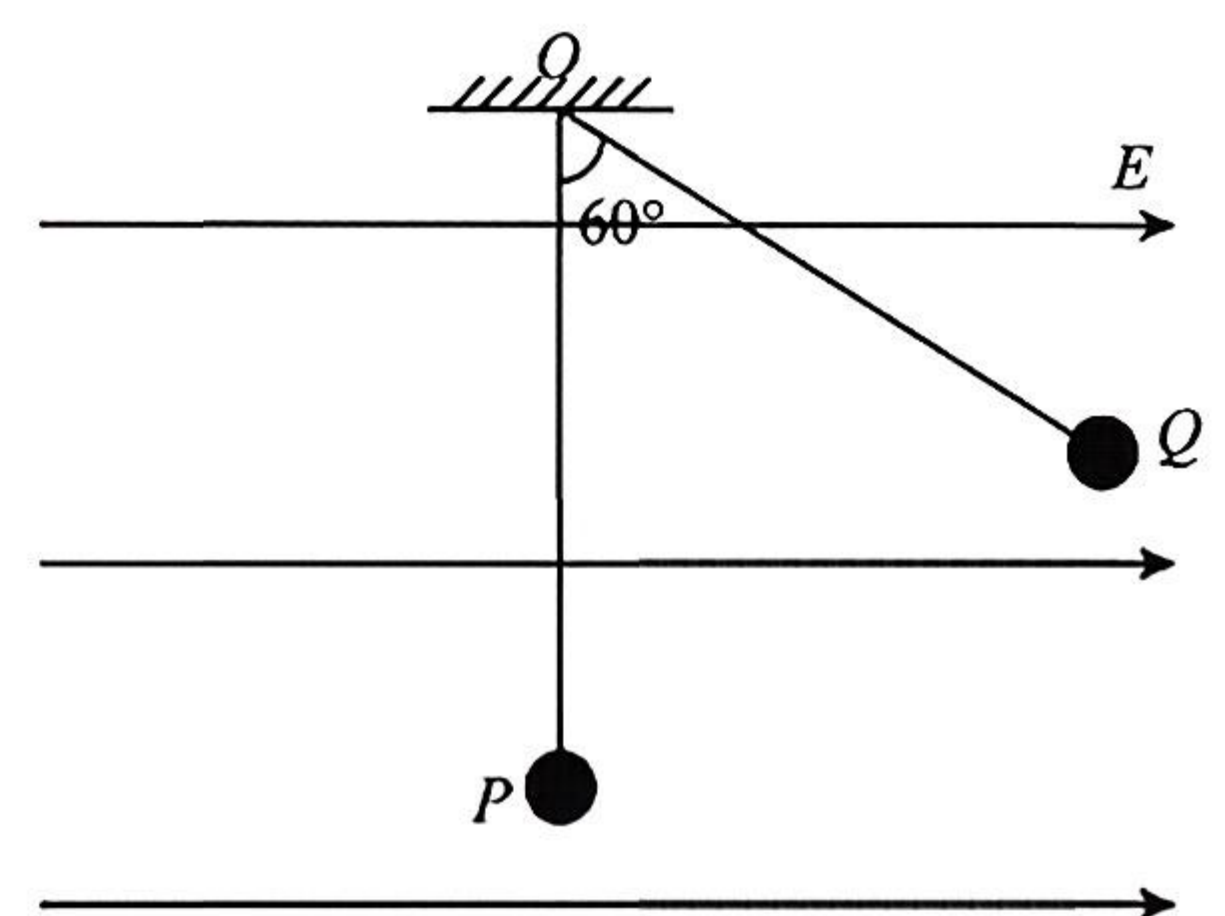
9. 一个音乐喷泉喷头喷水速度约为 10m/s ，喷口处单位长度水柱的质量为 0.2kg ，则该喷头喷水的功率约为



第 9 题图

- A. 10W
- B. 20W
- C. 100W
- D. 200W

10. 如图所示，一端固定在 O 点的长为 L 的绝缘轻绳悬挂一质量为 m 的绝缘小球，小球带正电 q ，可视为质点。初始时，小球静止于 P 点，现给空间施加一水平向右的匀强电场，小球恰好能到达 Q 点， OQ 与竖直方向的夹角为 60° ，不计空气阻力，则



第 10 题图

- A. P 、 Q 两点小球的机械能相等
- B. 电场强度 E 的大小为 $\frac{\sqrt{3}mg}{q}$
- C. 从 P 点到轻绳对小球的拉力最大时，小球的电势能减少 $\frac{mgL}{4}$
- D. 轻绳对小球的拉力最大时，绳子的拉力大小为 $(2\sqrt{3}-2)mg$

二、选择题 II (本题共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分, 每小题列出的四个选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分)

11. 下列说法正确的是

- A. 赫兹通过实验捕捉到了电磁波
- B. 电动势相同的电源, 其储存的电能相同
- C. 把加热的铁块放入抽成真空的玻璃容器中, 铁块的温度保持不变
- D. 由于恒星表面的温度不同, 会看到有的恒星颜色偏红, 有的偏蓝, 且偏蓝表面温度更高

12. 如图所示为一键加水的全自动电热水壶, 当壶内水位过低时能自动加满水, 加热之后的水经过一段时间后冷却, 机器又可以自动加热到设定温度, 某兴趣小组对水泵电路进行单独测试时发现, 当其两端所加电压 $U_1=6V$ 时, 电动机不转动, 此时通过它的电流 $I_1=2A$; 当其两端所加电压 $U_2=30V$ 时, 电动机能带动负载正常运转, 这时电流 $I_2=1A$ 。电热水壶加热部分的信息如铭牌所示, 则

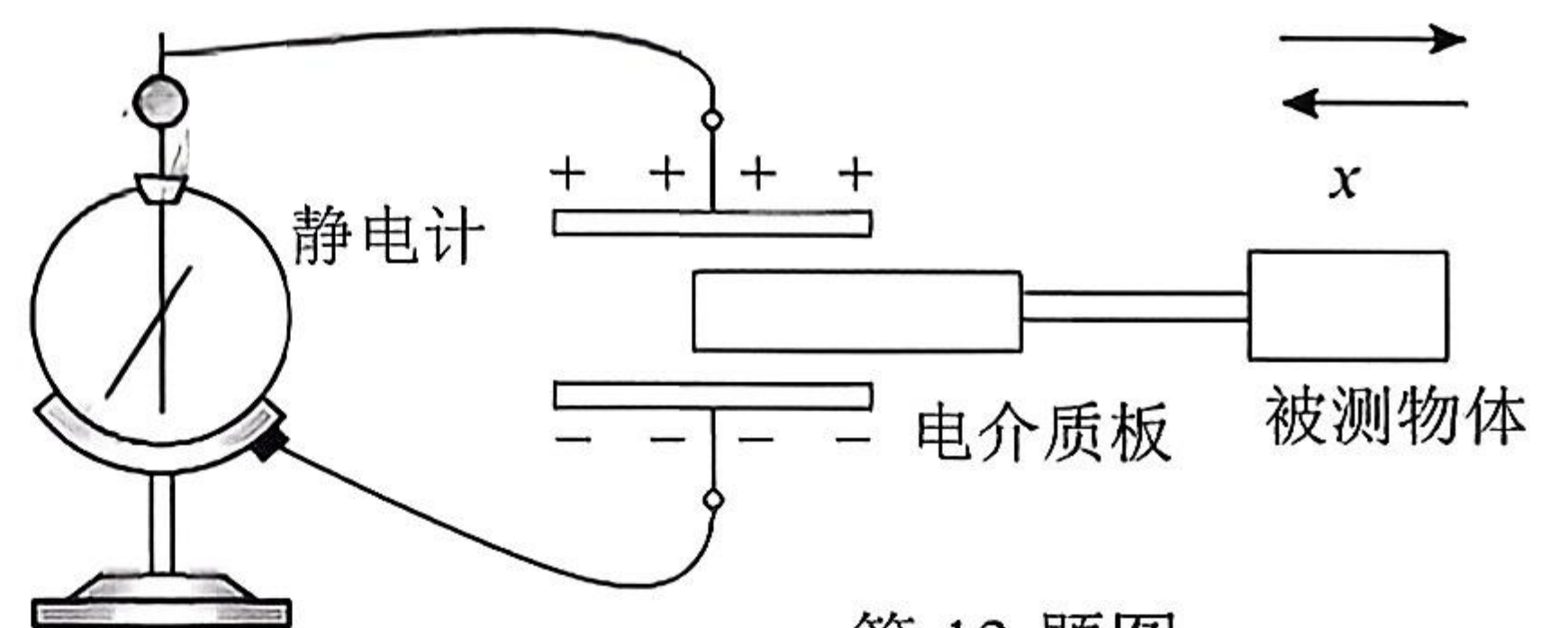


容量: 1.5L
额定电压: 220V~
额定频率: 50Hz
额定功率: 1800W

第 12 题图

- A. 水泵正常工作时消耗的热功率为 12W
- B. 水泵正常工作时, 其输出的机械功率为 27W
- C. 这种电热水壶工作时加热部分的电阻约为 27Ω
- D. 使用一天该电热水壶消耗的电能约为 43.2kW·h

13. 如图所示为某机器人中电容式位移传感器工作的简化模型图。当被测物体在力 F 作用下左右方向移动时, 电介质板随之在电容器两极板之间移动, 连接电容器的静电计会显示电容器电压的变化, 进而能测出电容的变化, 最后就能探测到物体移动的情况, 若静电计的指针偏角为 θ , 则



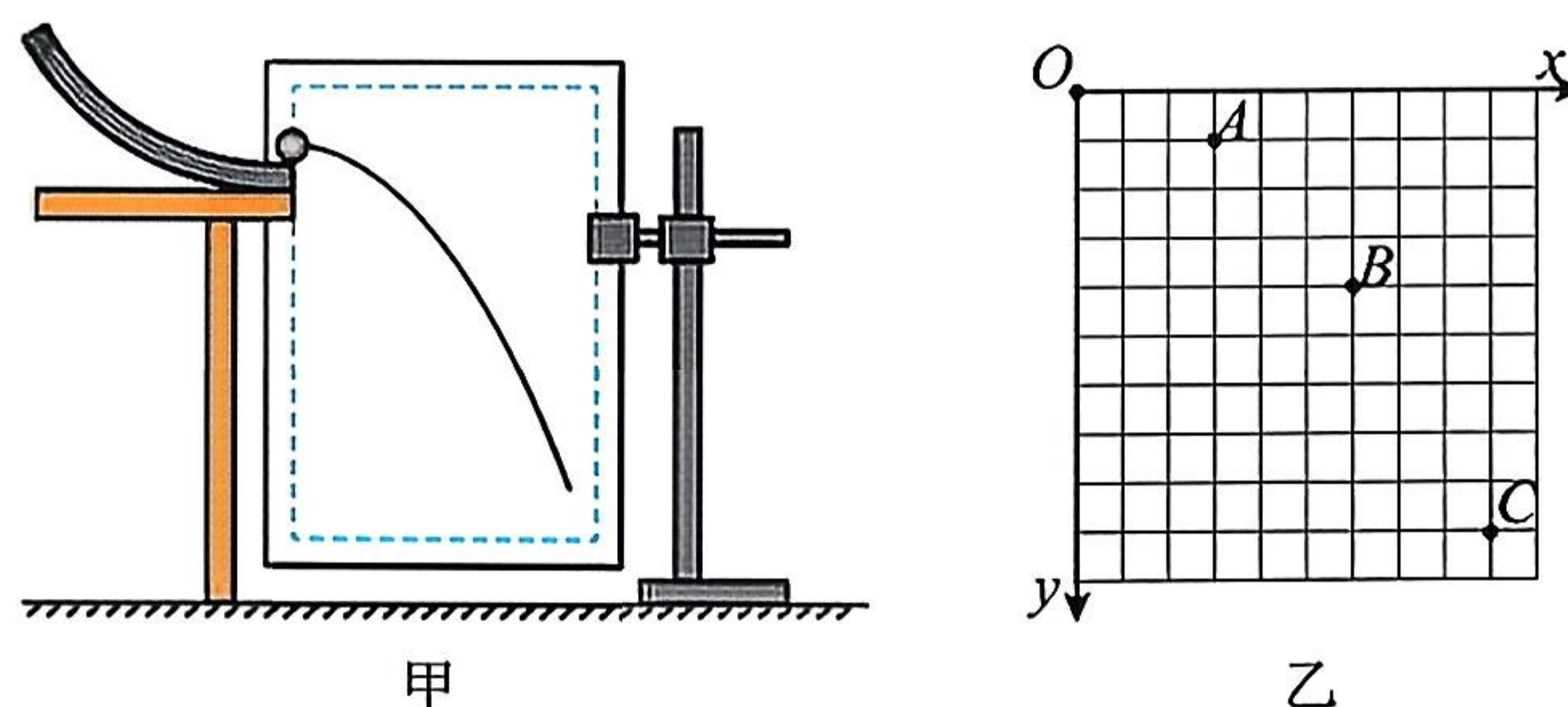
第 13 题图

- A. 被测物体向左移动时, 电容 C 减少
- B. 被测物体向左移动时, 偏角 θ 减少
- C. 被测物体向右匀速移动时, 力 F 为零
- D. 被测物体向右移动时, 电容器储存能量增大

非选择题部分

三、非选择题 (神墙本题共 6 小题, 共 58 分)

14. (6 分) 某实验小组用如图甲所示的实验装置来完成“探究平抛运动的特点”的实验。



- (1) 为了减小空气阻力的影响, 实验所用的小球应选小 ▲ (选填“钢”或“塑料”) 球。
- (2) 关于该实验, 下列说法正确的是 ▲ ;
 - A. 应想办法尽量减小小球与轨道之间的摩擦
 - B. 每次应将小球从斜槽轨道上同一位置由静止释放
 - C. 为描出小球的运动轨迹, 可以将所有的点用平滑的曲线连接起来

(3) 正确操作后, 获得如图乙所示的坐标纸。已知 A 、 B 、 C 为小球做平抛运动经过的三个位置, 结合平抛运动规律可判断出 O 点 ▲ (选填“是”或“不是”) 小球做平抛运动轨迹上的一点。

(4) 若图中背景方格的边长均为 5cm , 重力加速度 g 取 10m/s^2 , 则小球平抛的初速度大小 $v_0 =$ ▲ m/s (保留两位有效数字)。

15. (8分) 现有某种特殊材料电阻, 当受到的压力不同时, 其电阻率不同。某小组对此进行探究。

(1) 选择一块均匀的长方体样品, 用多用电表粗测其电阻。将多用电表选择开关旋转到“ $\times 1k$ ”挡, 正确操作后, 指针位置如图 1 所示, 则读数为 ▲ Ω 。

(2) 进一步提高实验精度, 使用伏安法测量样品的电阻, 电源 E 电动势 6V , 内阻可忽略, 电压表量程 $0\sim 6\text{V}$, 内阻约 $10\text{k}\Omega$, 电流表量程 $0\sim 600\mu\text{A}$, 内阻约 100Ω 。实验中要求滑动变阻器采用分压接法, 在图 2 中完成余下导线的连接 ▲。

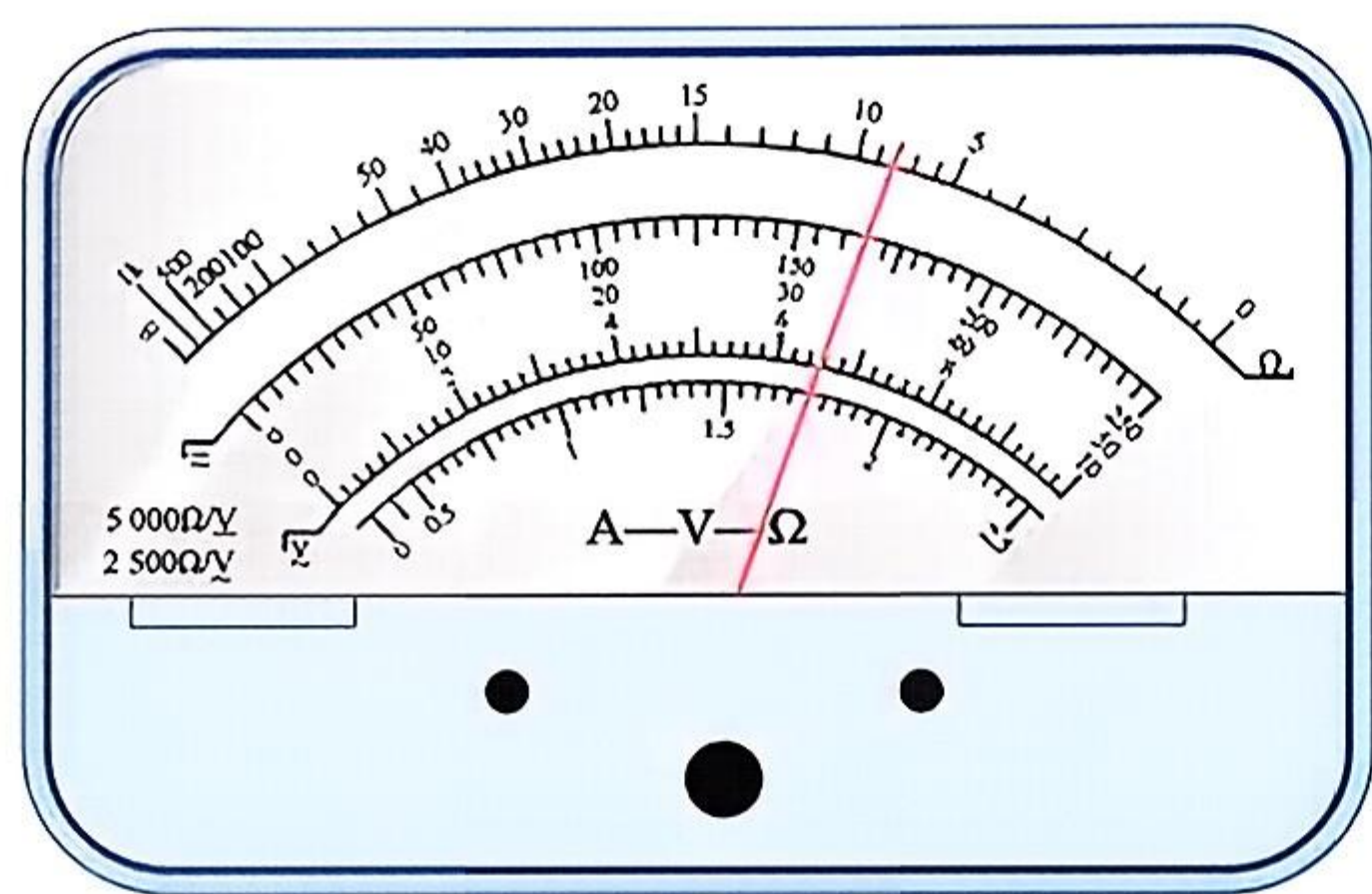


图1

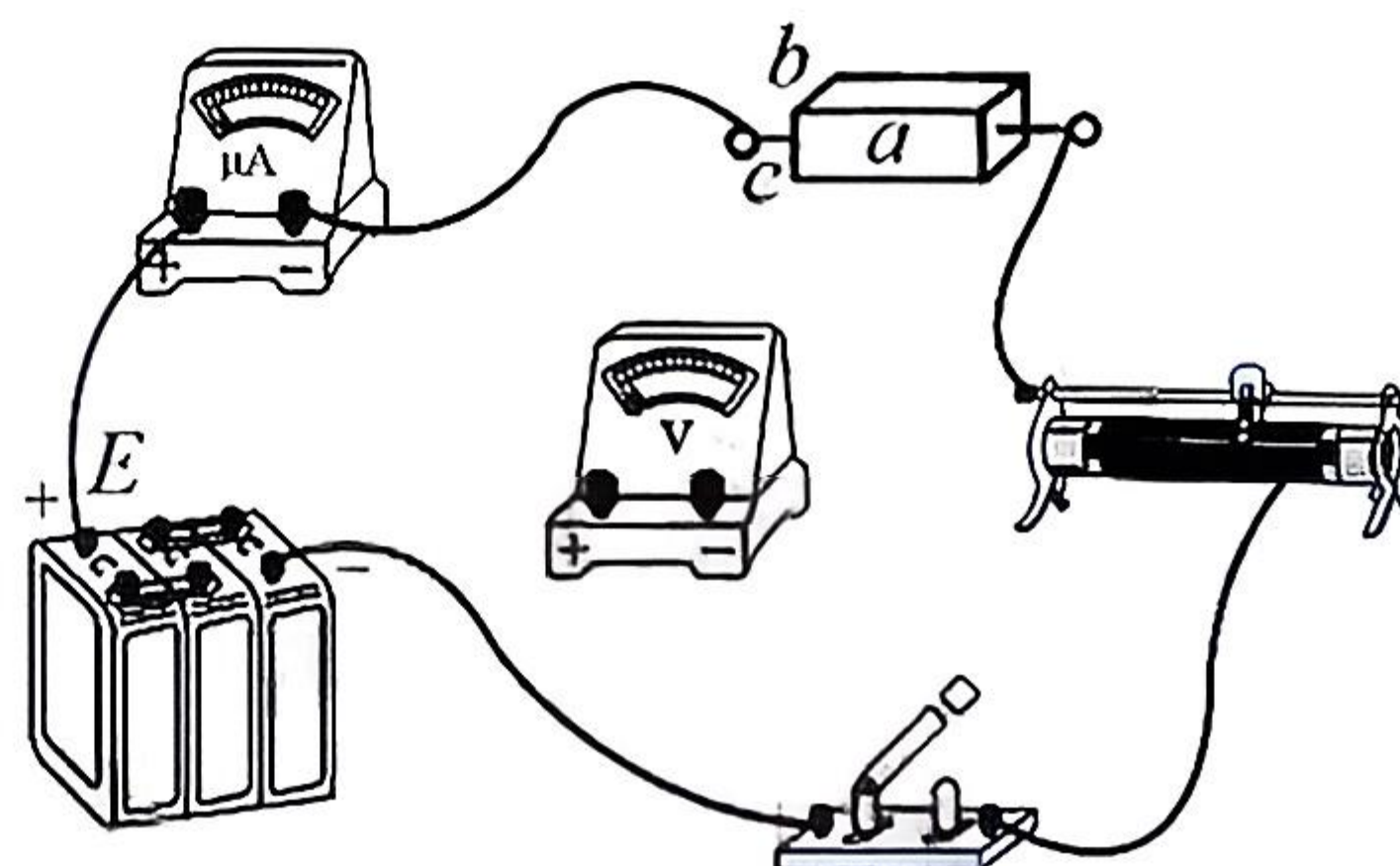


图2

(3) 如图 2, 测量样品的长为 a , 宽为 b , 高为 c 。用伏安法测得样品的电阻为 R , 则电阻率 $\rho =$ ▲ (用 R 、 a 、 b 、 c 表示)。

(4) 测得不同压力 F 下的样品的电阻 R , 算出对应的电阻率 ρ , 作出 $\rho - F$ 图像如图 3 所示。

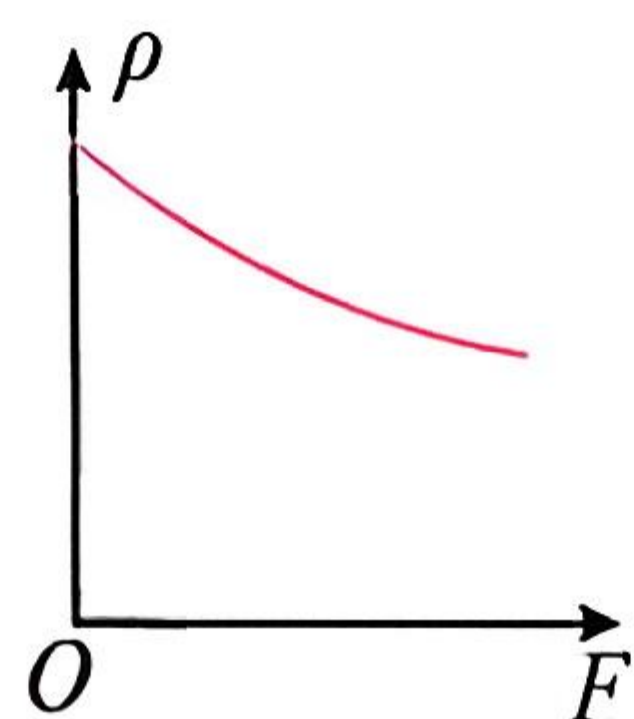


图3

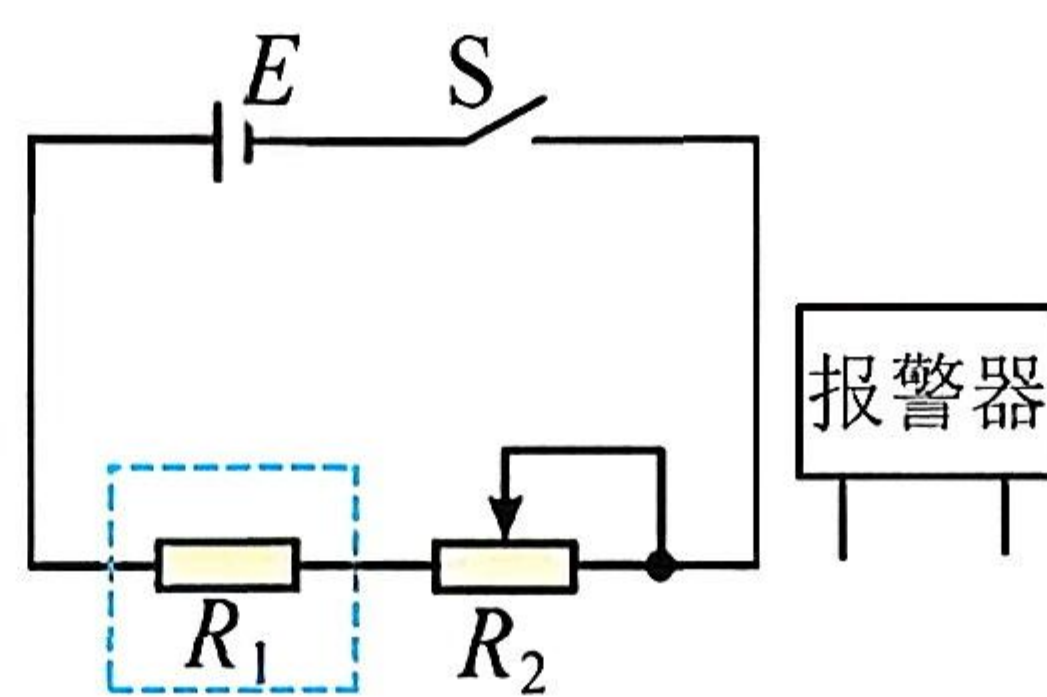


图4

(5) 基于以上结论, 设计压力报警系统, 电路如图 4 所示。报警器在两端电压大于或等于 3V 时启动, R_1 为样品, R_2 为滑动变阻器, 当 R_2 的滑片处于某位置, R_1 上压力大于或等于 F_0 时, 报警器启动。报警器应并联在 ▲ 两端 (填“ R_1 ”或“ R_2 ”)。

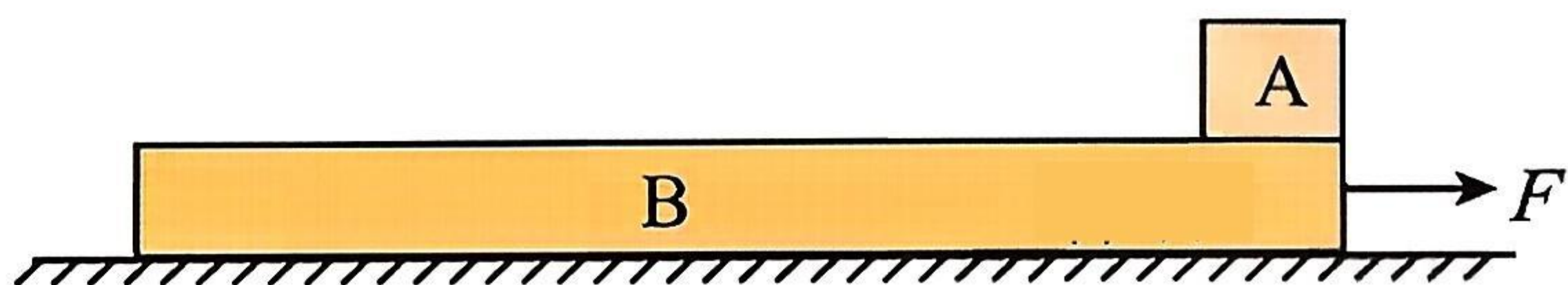
(6) 若电源 E 使用时间过长, 电动势变小, R_1 上压力大于或等于 F_1 时, 报警器启动, 则 F_1 ▲ F_0 (填“大于”“小于”或“等于”)。

16. (8分) 2025 年 11 月 9 日, 我国第一艘电磁弹射型航空母舰福建舰在海南三亚某军港入列, 某日下午福建舰携带歼-35 舰载机停在某海域, 进行舰载机起降训练。

(1) 歼-35 舰载机起飞时, 采用电磁弹射装置使飞机获得 25m/s 的速度后, 再由机上发动机使舰载机获得 25m/s^2 的加速度在航母跑道上匀加速前进, 2s 后离舰升空, 求舰载机匀加速滑行的距离是多少?

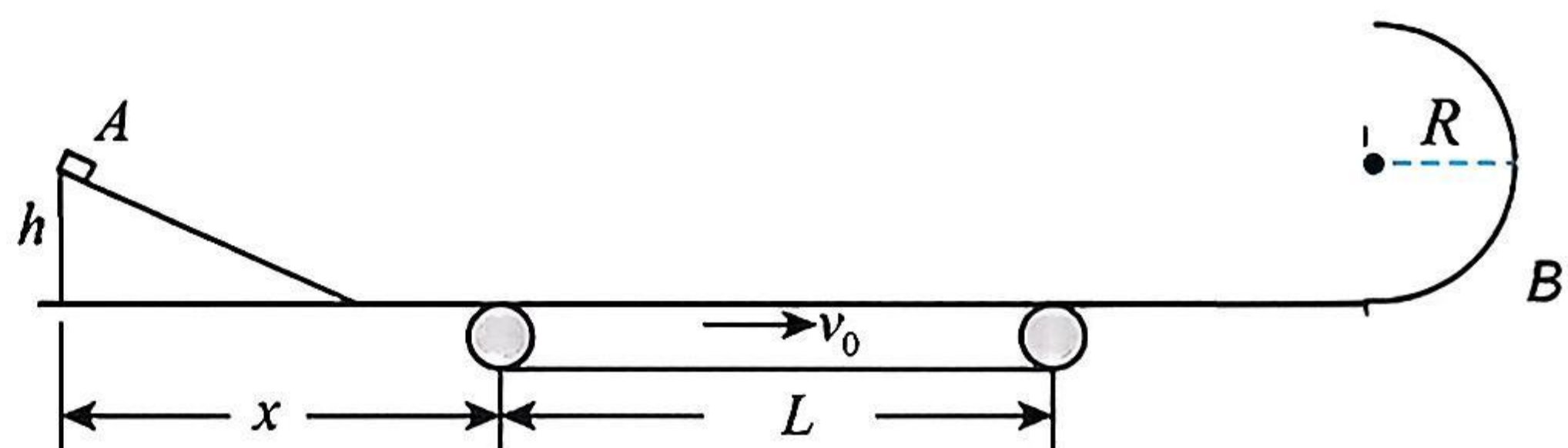
(2) 歼-35 舰载机在航母上降落时, 需用阻拦索使舰载机迅速停下来。若某次舰载机着舰钩住阻拦索后的速度为 60m/s , 舰载机的加速度大小为 30m/s^2 。将这段运动视为匀减速直线运动, 求舰载机钩住阻拦索后 2.5s 内的位移大小是多少?

17. (12分) 如图所示, 在光滑的水平面上有一足够长且质量 $M=4\text{kg}$ 的长木板 B , 在长木板的右端放一质量 $m=1\text{kg}$ 的小物块 A , 长木板与小物块间的动摩擦因数 $\mu=0.2$, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 初始时长木板与小物块均静止, 现用水平恒力 F 向右拉长木板 B 。
- (1) 若要使小物块 A 和木板 B 间发生相对滑动, 求拉力 F 的最小值;
 - (2) 若 $F=14\text{N}$, 经时间 $t_1=1\text{s}$ 撤去水平恒力 F , 则
 - ①刚撤去 F 时, 小物块 A 离长木板 B 右端多远?
 - ②最终小物块 A 的速度多大?



第 17 题图

18. (12分) 如图所示, 长度 $L=7.0\text{m}$ 的水平传送带以速度 $v_0 = 5\text{m/s}$ 顺时针匀速运动。传送带的左侧有一高 $h = 0.8\text{m}$ 的固定斜面, 斜面顶端距传送带左端的水平距离 $x = 2.0\text{m}$, 斜面底端与水平面平滑连接。传送带的右侧水平面光滑且足够长, 末端连接一个半径 $R=1.0\text{m}$ 固定半圆光滑轨道 B , 轨道的最低点与水平面相切。质量 $m=1.0\text{kg}$ 的小物块 A (可视为质点) 从斜面顶端静止下滑。已知斜面、传送带及传送带左侧水平面与小物块的动摩擦因数均为 $\mu = 0.3$ 。求:
- (1) 小物块 A 刚进入传送带时的速度大小;
 - (2) 小物块 A 在传送带上运动的时间;
 - (3) 若传送带的速度 $v_0 = \sqrt{35}\text{ m/s}$, 则小物块 A 冲上半圆形轨道, 求 A 脱离轨道时的动能多大?



第 18 题图

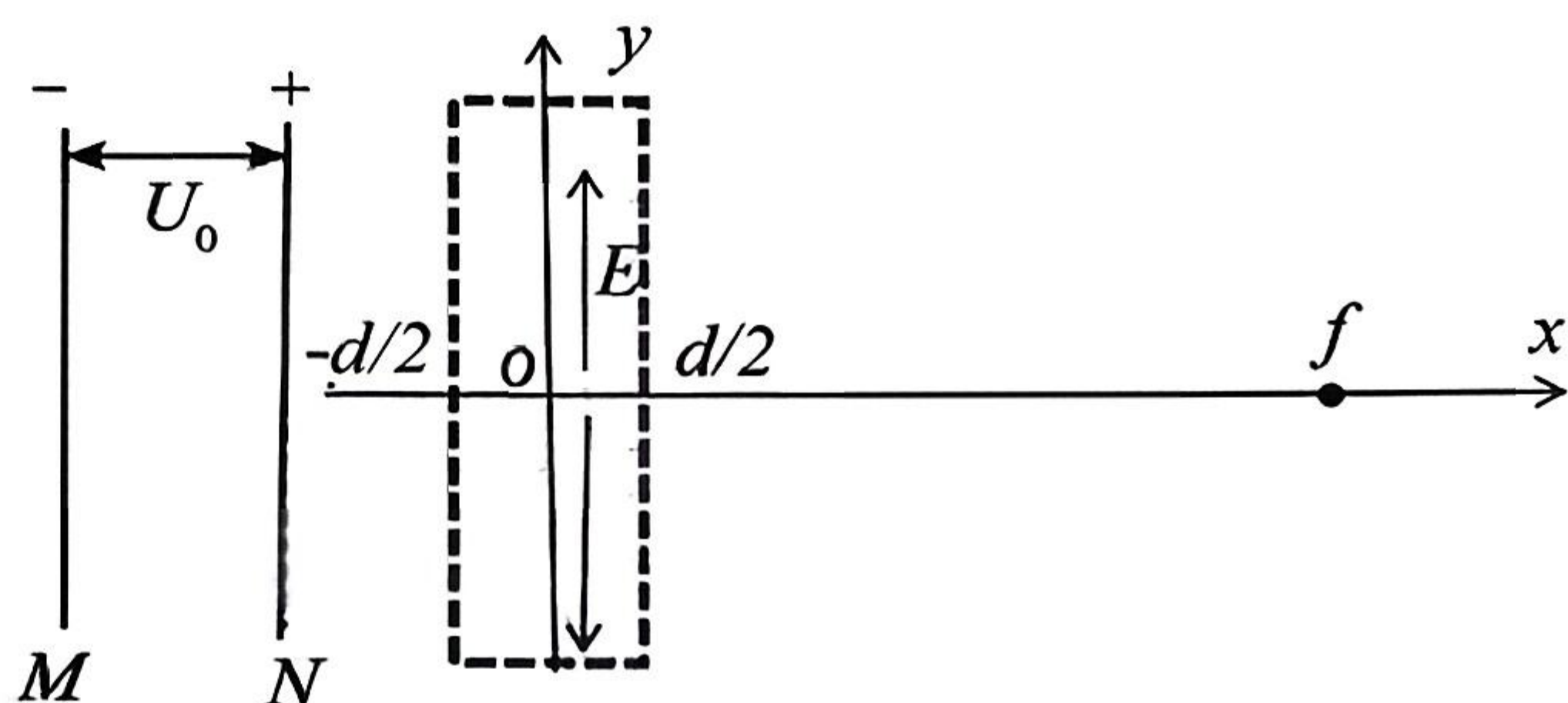
19. (12分) 现有一种新型的等离子体基离子注入方法——离子聚焦电场增强辉光等离子体注入法，其工作原理为：首先将注入硫原子置入真空加热腔体中并离子化（此装置未标出），一束硫离子通过馈送粒子控制系统和馈送管道，从 M 板上均匀分布的小孔飘入，初速度可以忽略不计，经过平行板 MN 间电场加速后获得速度 v ，沿水平方向进入某电场空腔发生偏转，最终所有离子都达到某一点，完成离子注入。硫离子质量为 m ，电量为 $-q$ ，不计粒子重力和粒子间相互作用。

(1) 求加速电压 U_0 大小。

(2) 以图中电场中心为坐标原点 O 建立坐标系，在 xOy 平面内的梯度电场，电场强度 $E = by$ ($b > 0$ 且已知) 方向如图所示，该电场区域的宽度为 d 。在 $-y_0 \leq y \leq y_0$ ($y_0 < d$) 范围内，离子束沿 x 轴正方向射入电场。离子速度大小均为 v ，穿过电场过程中，离子的 y 坐标变化很小，可认为途经区域为匀强电场。

① 求从 $y = y_0$ 处射入电场的离子，在电场中运动的竖直方向的侧移量 Δy 及速度偏转角的正切值 $\tan \theta$ ；

② 研究发现，所有离子通过电场后，将聚焦到 x 轴上 $x = f$ 处，求 f 的表达式。



第 19 题图

浙江省 Z20⁺名校联盟 2025 学年第二学期创新班联考

高一物理参考答案

一、选择题 I (本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

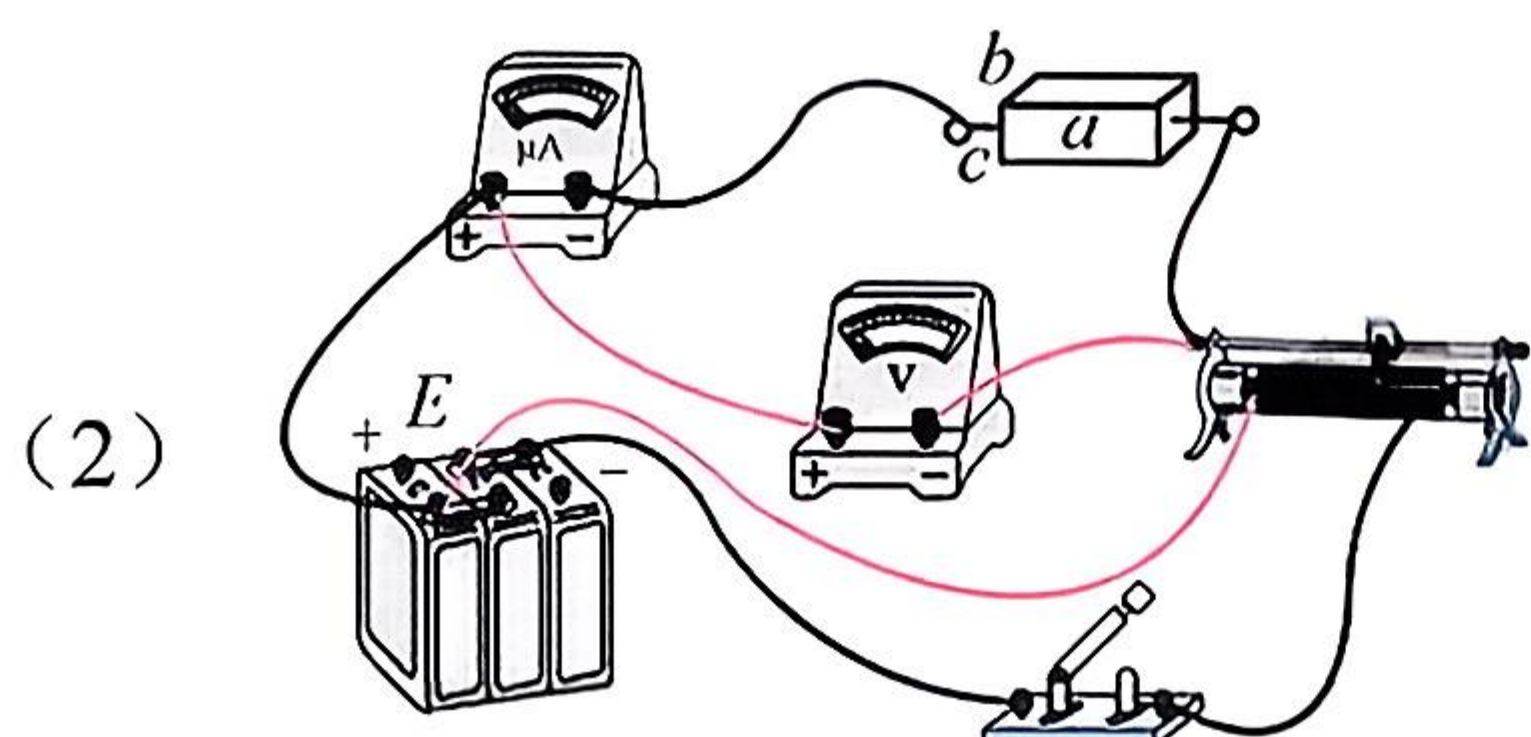
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	A	D	B	D	C	D	C	D

二、选择题 II (本题共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分, 每小题列出的四个选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分)

11	12	13
AD	BC	BD

三、非选择题 (本题共 6 小题, 共 58 分)

14. (1) 钢 (1分)
 (2) B (1分)
 (3) 是 (2分)
 (4) 1.5 (2分)
15. (1) 8000 (1分)



- (2) (2分)

- (3) $\frac{Rbc}{a}$ (1分)
 (4) R_2 (2分)
 (5) 大于 (2分)

16. (1) 飞机匀加速滑行的距离 $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ (2分)
 $x = 100m$ (2分)

- (2) 飞机停止运动的时间为 $t_1 = \frac{v_1}{a_1} = \frac{60}{30} s = 2s$ (2分)

则 2.5s 时飞机已经停止运动, 则位移为 $s = \frac{v_1}{2} t_1 = 60m$ (2分)

17. (1) 以 A、B 整体为研究对象有 $F = (m_A + m_B) a_{共}$ (2分)

摩擦力提供 A 的加速度, 最大加速度为 $a_A = \frac{\mu m_A g}{m_A} = 2m/s^2$ (1分)

当 $a_{共} = a_A$ 时, F 有最小值, 代入数据得 $F_{min} = 10N$ (1分)

- (2) ①当 $F = 14N$ 时, A、B 相对滑动, 各自加速; 对 A 有 $\mu m_A g = m_A a_A$

对 B 有 $F - \mu m_A g = m_B a_{B1}$

解得 $a_A = 2m/s^2$, $a_{B1} = 3m/s^2$ (2分)

刚撤去 F 时, 小物块离长木板右端有 $L = \frac{1}{2} a_{B1} t^2 - \frac{1}{2} a_A t^2 = 0.5m$ (2分)

②撤去 F 后, A 还是以 $a_A = 2m/s^2$ 加速

B 做减速运动, 减速的加速度满足 $\mu m_A g = m_B a_{B2}$

解得 $a_{B2} = 0.5m/s^2$ (2分)

设 A 、 B 从撤去 F 到共速需要的时间 t_2 , 则有 $v_{共} = a_{B1} t_1 - a_{B2} t_2 = a_A (t_1 + t_2)$

$v_{共} = 2.8m/s$ (2分)

18. (1) 设斜面底边长为 x_1 , 斜面底端到传送带左端距离为 x_2 , 斜面倾角为 θ , 小物块 A 从斜面

顶点滑到传送带左端, 摩擦力做功大小为 $W_f = \mu mg \cos \theta \cdot \frac{x_1}{\cos \theta} + \mu mg x_2 = \mu mg x$

由动能定理有 $mgh - \mu mg x = \frac{1}{2} m v_1^2 - 0$ (2分)

代入数据解得 $v_1 = 2m/s$ (1分)

(2) A 刚滑上传送带, 因 $v_0 > v_1$, A 加速到与传送带共速, 根据牛顿第二定律有 $\mu mg = ma$

解得 $a = \mu g = 3m/s^2$

时间为 $t_1 = \frac{v_0 - v_1}{a} = 1.0s$ (2分)

A 运动的位移为 $x_1 = \frac{v_0^2 - v_1^2}{2a} = 3.5m$

因 $x_1 < L$, 随后 A 在传送带匀速运动, 有 $t_2 = \frac{L - x_1}{v_0} = 0.7s$ (2分)

故 A 冲上 B 前在传送带上运动时间为 $t = t_1 + t_2 = 1.7s$ (1分)

(3) 假设物块一直在传送带上加速, 则有: $v_2^2 - v_1^2 = 2\mu g L$

$v_2 = \sqrt{46}m/s > v_0$, 则到半圆 B 底的速度 $v_2 = \sqrt{35}m/s$ ① (1分)

设到半圆 B 上后, 脱离 B 时速度 v_3 , 与水平夹角为 θ ,

由功能关系得: $-\frac{1}{2} m (v_3^2 - v_2^2) = -mgR(1 + \sin \theta)$ ② (1分)

在脱离轨道位置 $mg \sin \theta = m \frac{v_3^2}{R}$ ③ (1分)

由上①②③式得动能: $E_K = \frac{1}{2} m v_3^2 = 2.5J$ (1分)

19. (1) 在电场中, 根据动能定理

$U_0 q = \frac{1}{2} m v^2$ (2分)

解得 $U_0 = \frac{m v^2}{2q}$ (2分)

(2) ①在电场中做类平抛运动:

水平方向: $d = vt$ (1分)

$$\text{竖直向方: } \Delta y = \frac{by_0qt^2}{2m} \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_y = \frac{by_0q}{m}t \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得到: } \Delta y = \frac{by_0qd^2}{2mv^2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\tan \theta = \frac{by_0qd}{mv^2} \quad (1 \text{ 分})$$

②由①中平抛运动的推论可知：当从 y 处射入电场的离子

$$\tan \theta = \frac{byqd}{mv^2} = \frac{y}{f} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得到: } f = \frac{mv^2}{bqd} \text{ 为定值} \quad (1 \text{ 分})$$