

(在此卷上答题无效)

2026-2027 学年福州市高三年级适应性练习

物 理

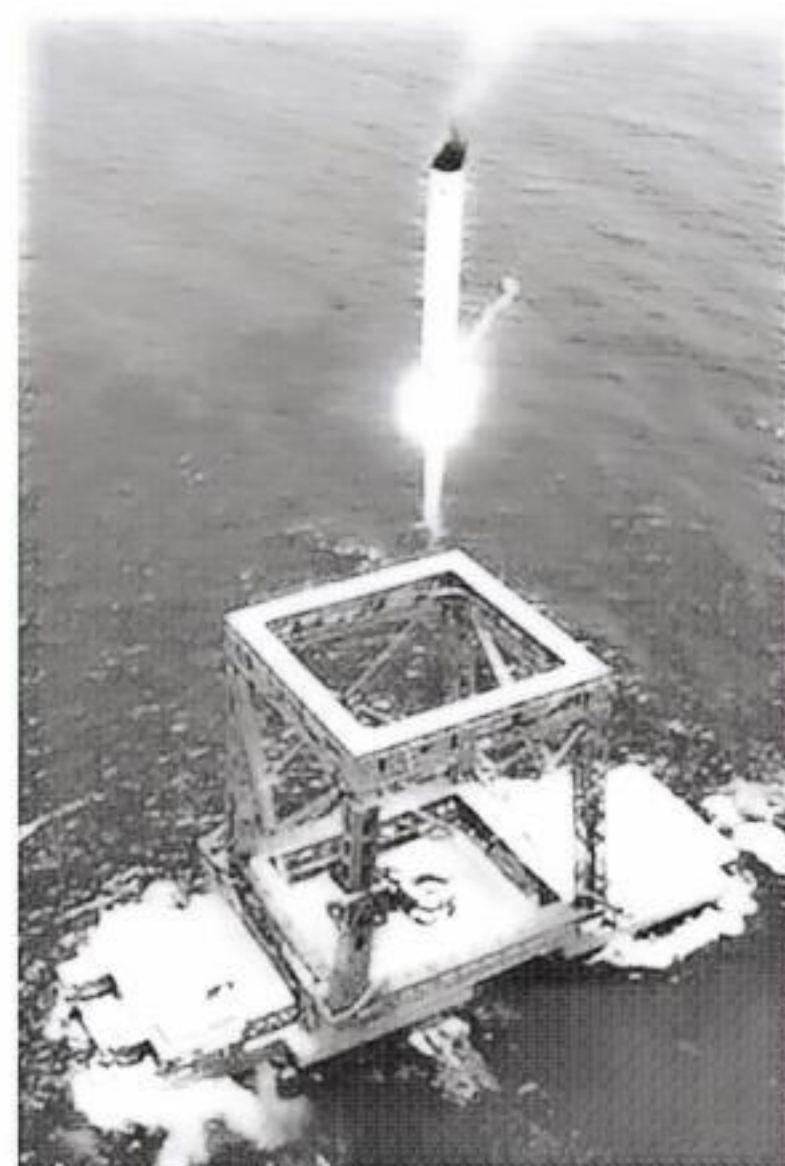
(完卷时间: 75 分钟; 满分: 100 分)

友情提示: 请将所有答案填写到答题卡上! 请不要错位、越界答题!

一、单项选择题: 本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求。

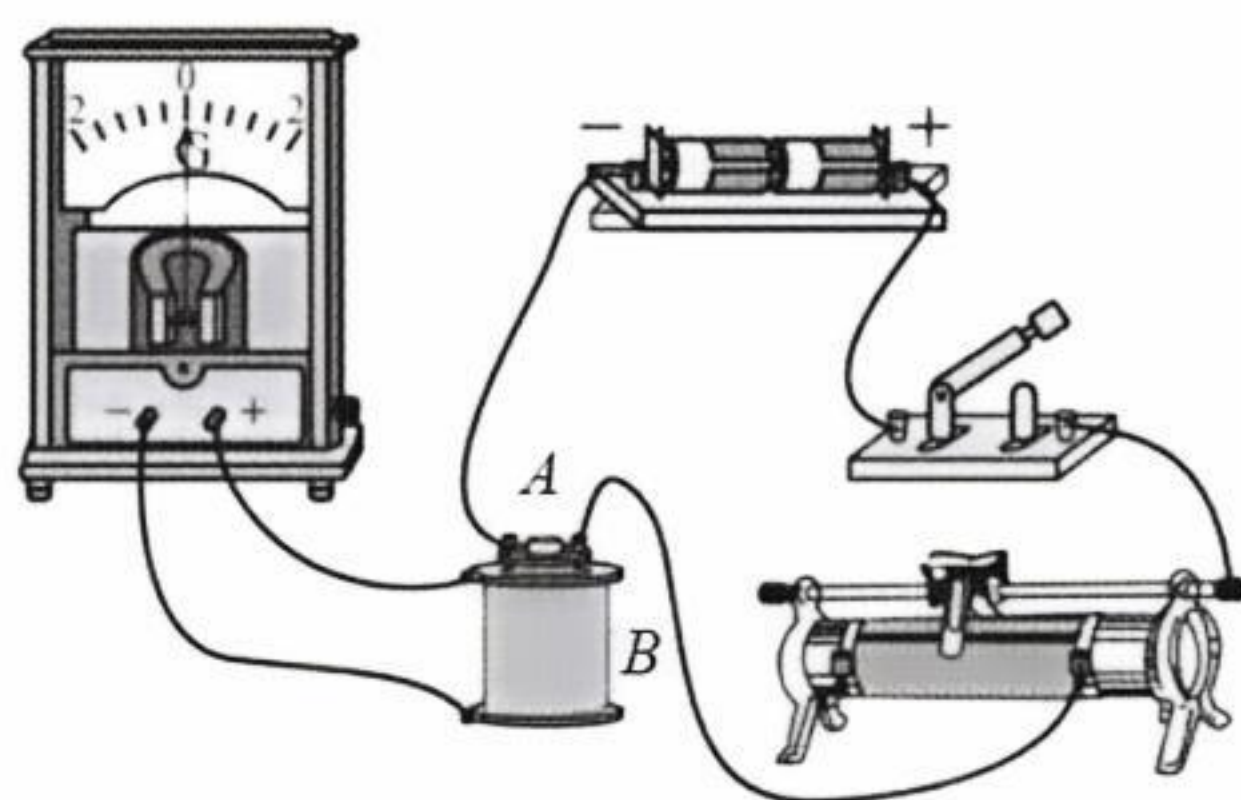
1. 2026 年 7 月 10 日, 长征十号乙运载火箭发射升空, 火箭一二级分离约 6 分钟后, 一子级垂直返回, 在海上回收平台成功回收。这是我国首次成功实施运载火箭一子级可控回收, 同时也是全球首次运载火箭网系回收。回收经历了调整姿态、减速、精准着陆等过程, 以下说法正确的是

- A. 约 6 分钟指的是时间
- B. 调整姿态过程可将火箭看成质点
- C. 减速过程火箭处于失重状态
- D. 减速过程火箭的机械能守恒



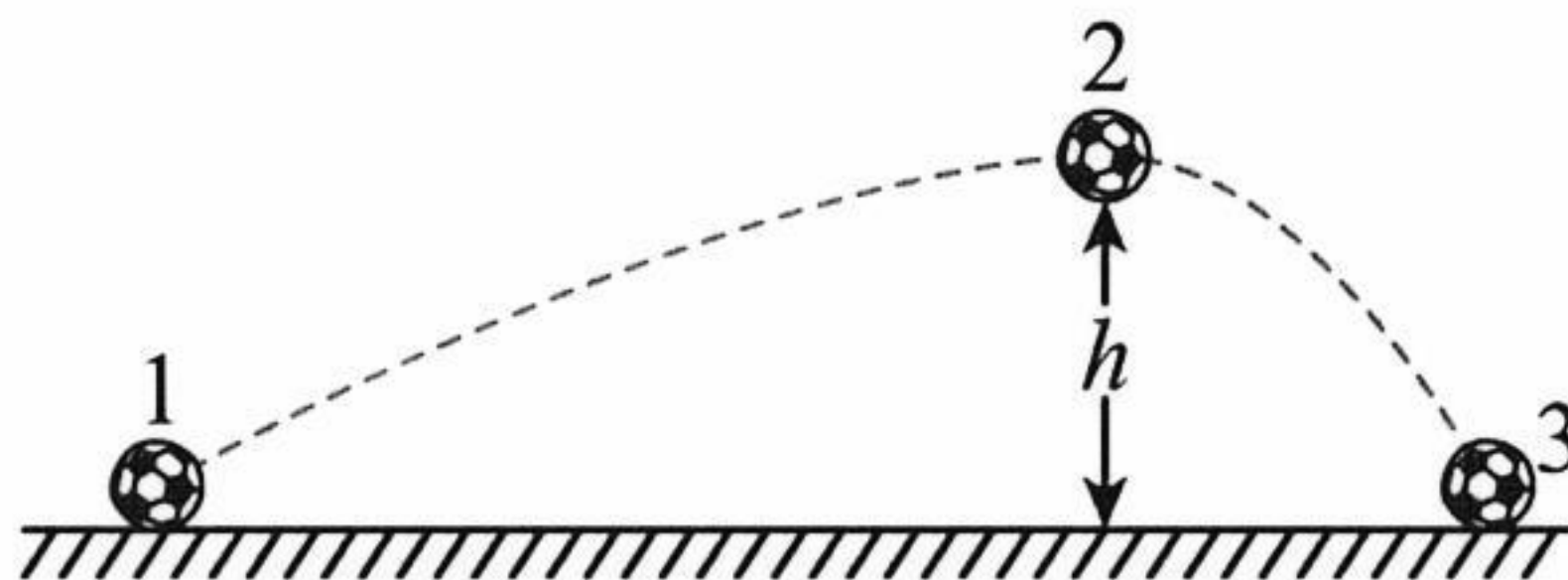
2. 如图螺线管 A 与滑动变阻器、电源、开关组成一个回路; 螺线管 A 放在螺线管 B 内, 螺线管 B 与电流计组成一个闭合回路, 忽略地磁场的影响。则开关闭合后

- A. 断开开关瞬间, 指针不会偏转
- B. 将 A 从 B 中抽出, 指针不会偏转
- C. 快速滑动滑动变阻器滑片, 指针会偏转
- D. 上下移动 A 、 B 并保持相对静止, 指针会偏转



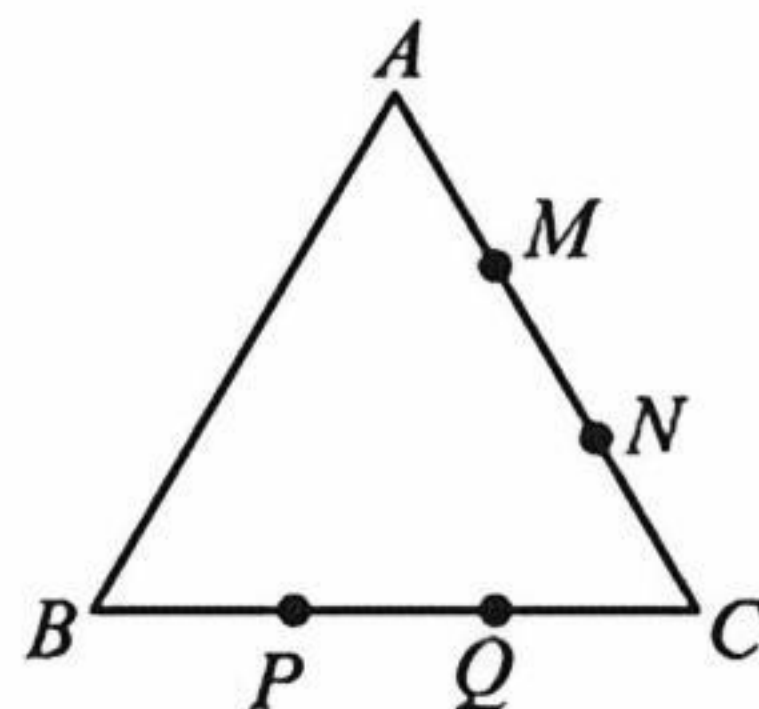
3. 2026 福建省城市足球联赛 (简称“闽超”) 火热开赛, 成为全省社会各界广泛关注的焦点。如图质量为 m 的足球静止在地面, 由位置 1 被踢出后落到地面的位置 3, 虚线为其运动轨迹。已知足球在空中达到的最高点 2 的高度为 h , 1、2 间的水平距离大于 2、3 间的水平距离。重力加速度为 g 。则足球

- A. 在最高点重力的功率不为零
- B. 在最高点加速度为 g
- C. 从 1 到 2 的运动时间一定等于从 2 到 3 的时间
- D. 从 2 到 3 过程中, 动能的增加量小于 mgh



4. 如图，边长为 0.1m 的正三角形 ABC 处在匀强电场中，三角形平面与电场平行， M 、 N 两点将 AC 边三等分， P 、 Q 两点将 BC 边三等分；将一个带电量为 e 的正电荷从 A 点移到 M 点和从 M 点移到 Q 点电场力做功均为 1eV 。取 A 点电势为 0 ，则

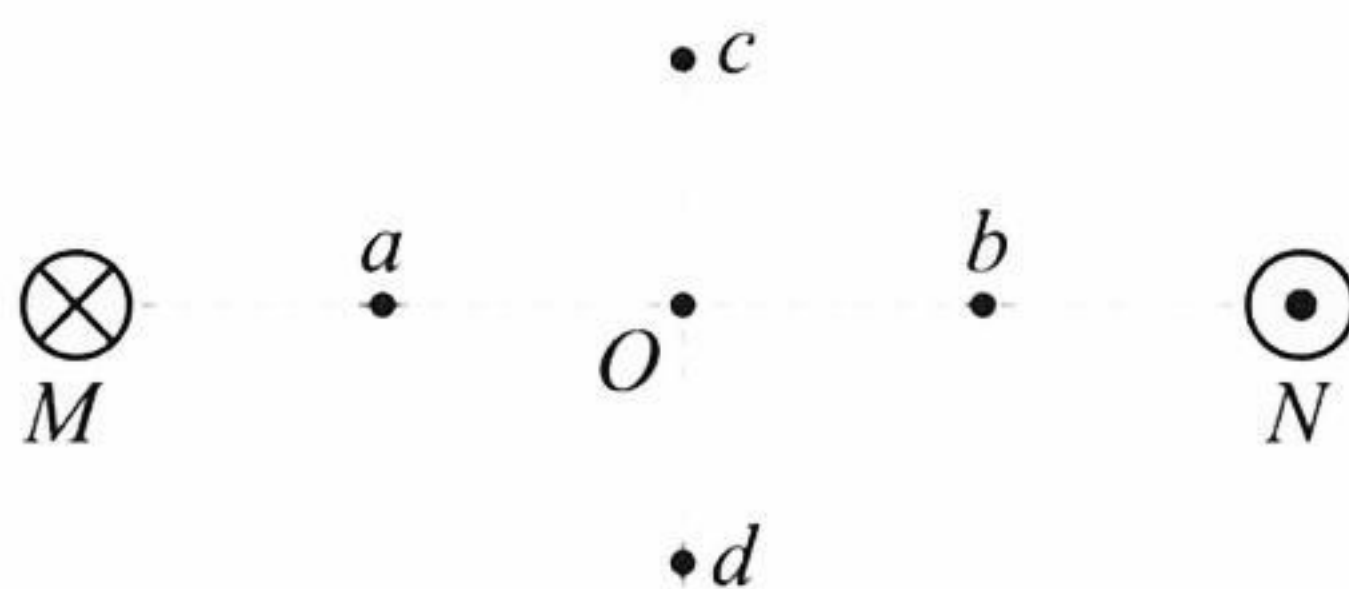
- A. N 点电势比 M 点电势高
- B. B 点电势为 0
- C. 电场强度的方向由 A 指向 C
- D. 电场强度的大小为 $10\sqrt{3}\text{V/m}$



- 二、双项选择题：本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，有两项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

5. 两根互相平行的固定长直导线 M 、 N ，导线中通有大小相等、方向相反的电流，截面如图所示。 a 、 O 、 b 在 M 、 N 的连线上， O 为 MN 的中点， c 、 d 位于 MN 的中垂线上。则

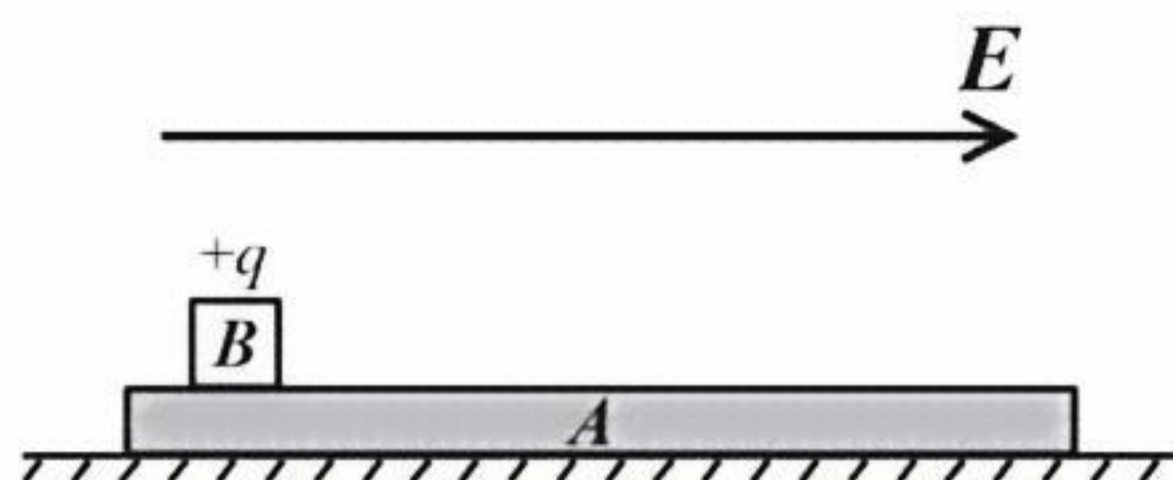
- A. a 、 b 两点的磁感应强度方向相反
- B. a 、 b 两点的磁感应强度方向相同
- C. c 、 d 两点的磁感应强度方向相反
- D. c 、 d 两点的磁感应强度方向相同



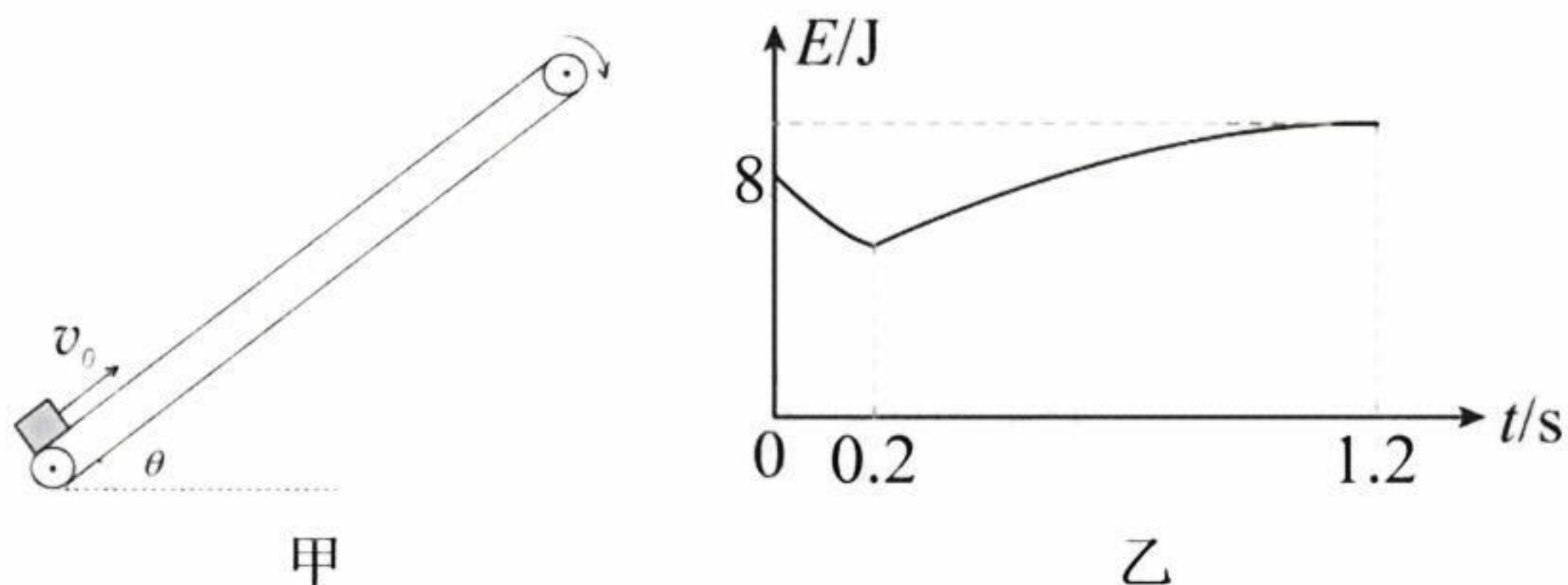
6. 2026 年 3 月 21 日，中国气象局发布了风云四号 C 星首套观测图像。风云四号 C 星是全球综合探测能力最强的地球静止轨道气象卫星，为天气预报、环境监测、防灾减灾提供高精度服务。关于风云四号 C 星说法正确的是
- A. 可以定点在福州正上方
 - B. 运行的线速度小于第一宇宙速度
 - C. 向心加速度小于地球表面的重力加速度
 - D. 若地球自转周期增大，地球静止轨道卫星的轨道半径要减小

7. 质量为 m 的不带电绝缘木板 A 静止在水平地面上，质量为 $3m$ 带正电的小物块 B 置于木板 A 上，其电荷量为 q ，并保持不变。 A 、 B 间的动摩擦因数为 μ ， A 与地面间的动摩擦因数为 0.5μ 。最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度为 g 。空间存在足够大的水平向右的匀强电场，电场强度大小为 E ，则

- A. 当 $E = \frac{4\mu mg}{q}$ 时， A 的加速度为 $\frac{1}{2}\mu g$
- B. 当 $E = \frac{4\mu mg}{q}$ 时， B 的加速度为 $\frac{1}{3}\mu g$
- C. 当 $E = \frac{9\mu mg}{q}$ 时， A 的加速度为 $\frac{7}{4}\mu g$
- D. 当 $E = \frac{9\mu mg}{q}$ 时， B 的加速度为 $2\mu g$



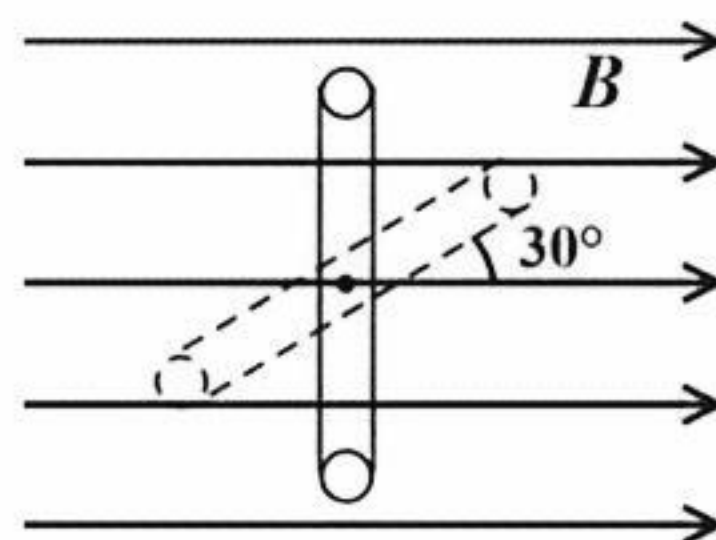
8. 如图甲，足够长倾角为 $\theta = 37^\circ$ 的倾斜传送带（转轮大小忽略不计）顺时针方向匀速运行。质量为 $m = 1\text{kg}$ 可视为质点的物块，在 $t = 0$ 时刻从传送带底端（取该位置所在平面为零势能面）开始沿传送带上滑。物块在传送带上运动时的机械能 E 随时间 t 的变化关系如图乙所示（两段图线均为曲线，且在 $t = 1.2\text{s}$ 时其切线水平）。重力加速度 g 取 10m/s^2 ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ 。下列说法正确的是



- A. 传送带的运行速度大小为 2m/s
- B. 物块与传送带间的动摩擦因数为 0.4
- C. $0 \sim 1.2\text{s}$ ，物块与传送带间摩擦生热为 3.2J
- D. 物块下滑过程中，机械能损失了 6.4J

三、非选择题：共 60 分，其中 9、10、11 为填空题,12、13 为实验题,14、15、16 为计算题。考生根据要求作答。

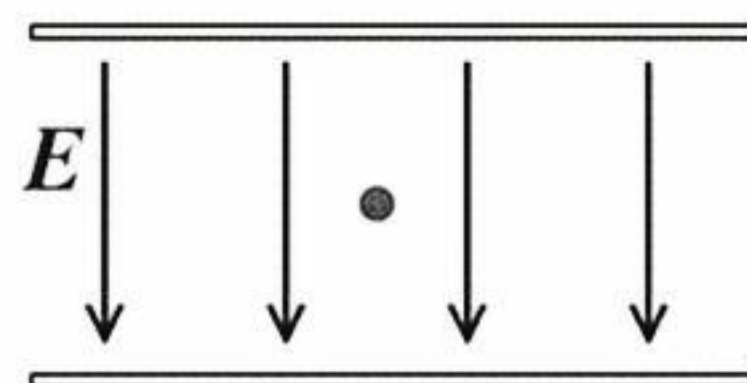
9. (3 分) 一面积为 1m^2 矩形线圈，处于磁感应强度为 2T 的匀强磁场中，线圈平面与磁场方向垂直，截面如图所示，则穿过该线圈的磁通量是_____Wb；如果转动线圈使线圈平面与磁场方向夹角为 30° ，穿过该线圈的磁通量是_____Wb。



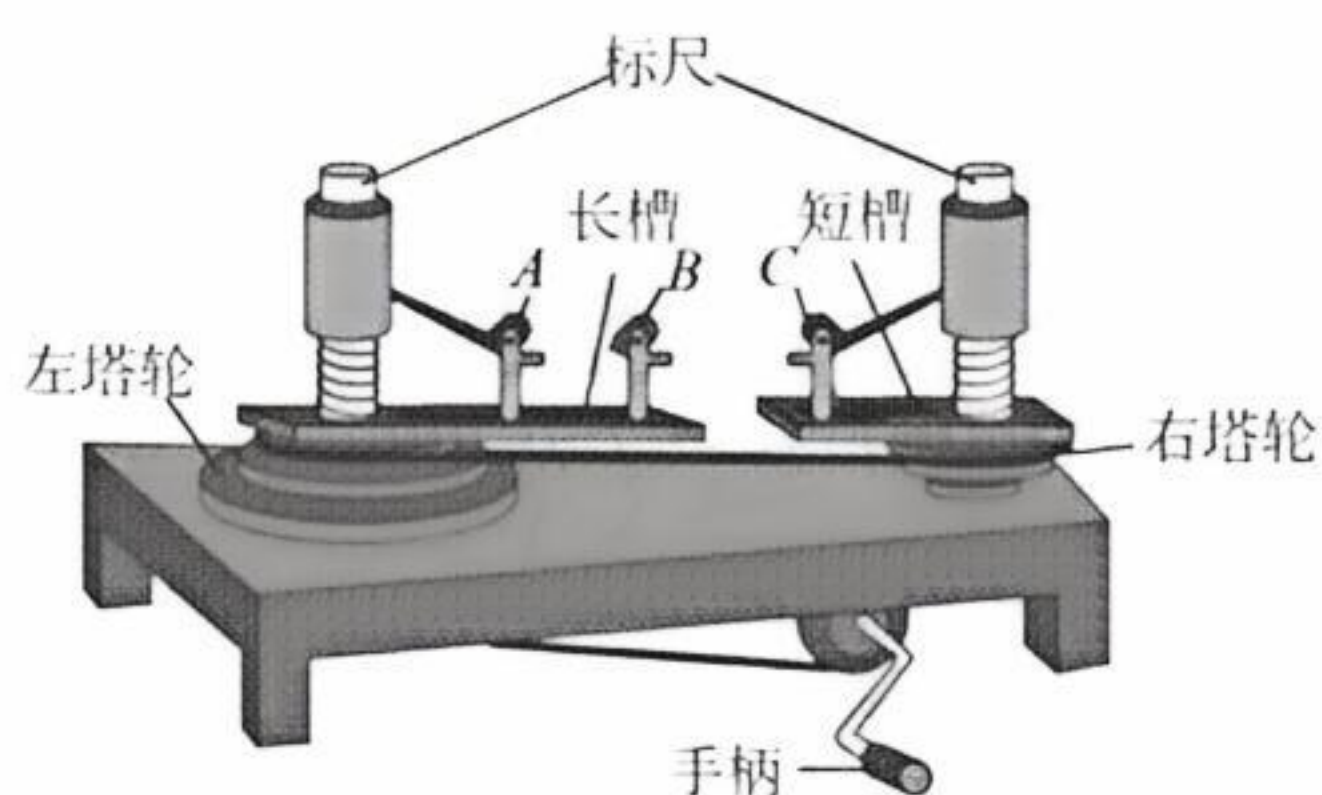
10. (3 分) 福州螺洲古镇吴石故居为清代闽式合院古建筑，屋顶铺设弧形瓦片，屋顶部分结构如图所示。弧形瓦片静止在两根相互平行的倾斜椽子正中间。已知椽子与水平面夹角均为 θ ，瓦片质量为 m ，重力加速度为 g ，则两根椽子对瓦片合力大小为_____；若椽子间距增大，瓦片仍处于静止状态，则每根椽子对瓦片的摩擦力大小_____（选填“增大”“减小”或“不变”）。



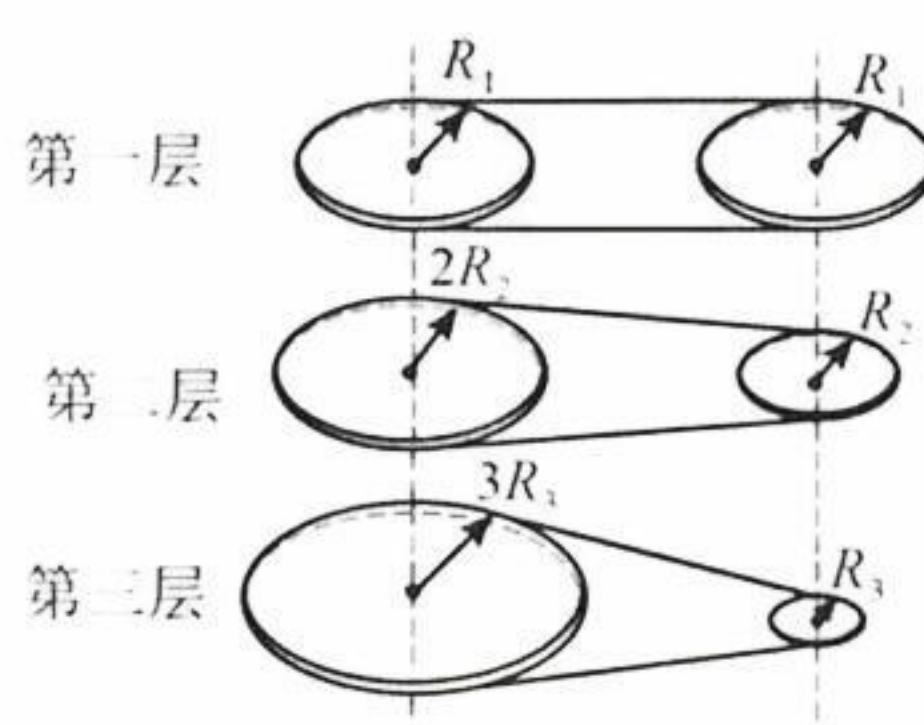
11. (3 分) 如图，两块金属板水平放置，极板间存在场强为 E 的匀强电场，一质量为 m 的带电油滴恰好悬浮在电场中，油滴所带电量恒定不变，重力加速度为 g ，则该油滴带_____（选填“负电”或“正电”），电荷量为_____（用已知量 E 、 m 、 g 表示）；仅减小两极板间的距离，油滴将_____（选填“静止不动”“向上运动”或“向下运动”）。



12. (6分) 利用向心力演示器(如图甲)探究做圆周运动的小球,当质量、角速度一定时,所需向心力大小 F 与半径 R 的关系。小球在挡板 A 、 B 、 C 处做圆周运动的轨迹半径之比为1:2:1,变速塔轮结构示意图如乙所示,左右每层半径之比由上至下分别为1:1、2:1和3:1。



甲



乙



丙

- (1) 本实验所采用的实验探究方法与下列哪个实验是相同的_____;
- A. 探究两个互成角度的力的合成规律
- B. 探究物体的加速度与力、质量的关系
- (2) 实验中,把两质量相等的小球分别放置于挡板 B 和 C 处,皮带连接的左右塔轮为第_____层(选填“一”“二”或“三”)。
- (3) 当匀速转动手柄时,皮带与塔轮不打滑,图中标尺上黑白相间的等分格显示如图丙,则 B 、 C 两处小球所受向心力大小之比约为_____。

13. (6 分) 某实验小组选用以下器材测量两节干电池组成电池组的电动势和内阻，要求测量结果尽量准确。

电压表V (量程为 0~3V，内阻约为 $3\text{k}\Omega$)；

电流表A (量程为 0~0.6A，内阻约为 0.1Ω)；

滑动变阻器 R_0 (阻值变化范围为 0~ 20Ω ，额定电流为1A)；

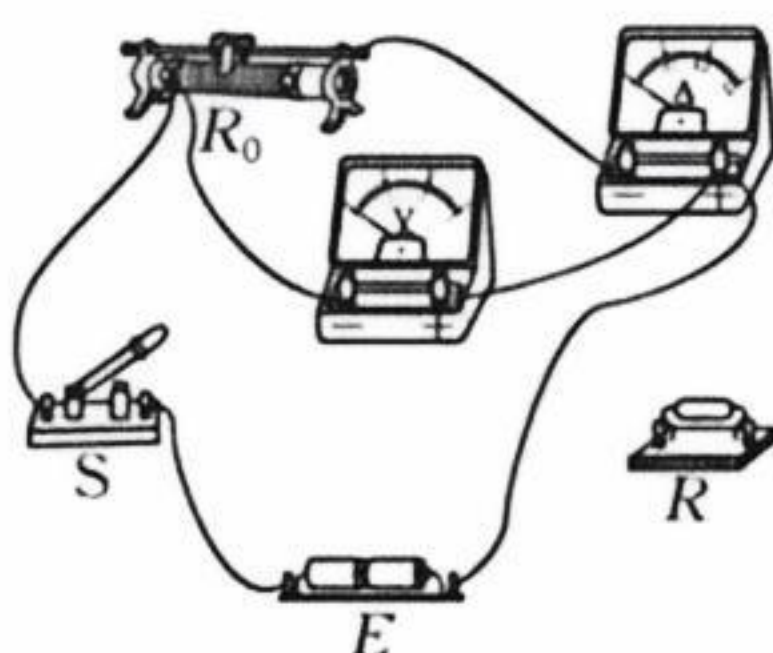
定值电阻 R (阻值为 5Ω)；

待测电池组 E ；

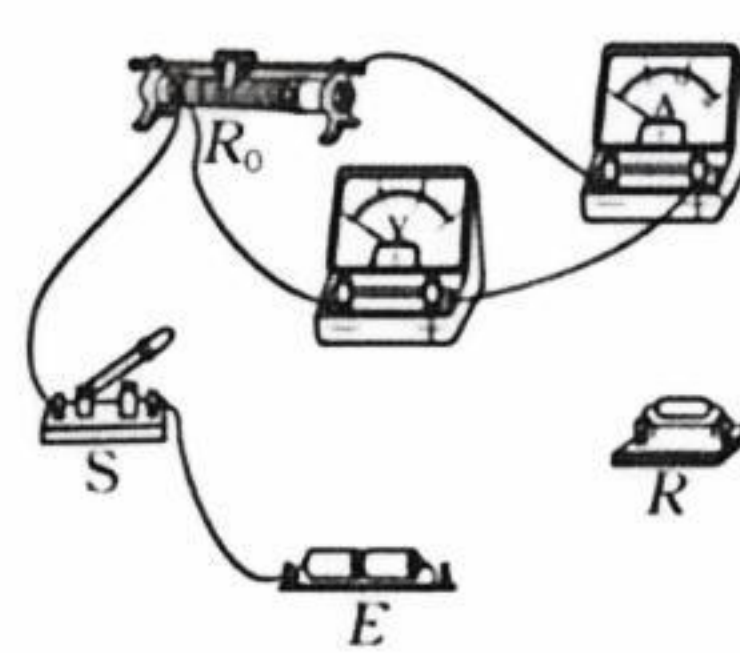
开关、导线若干。



甲



乙



丙

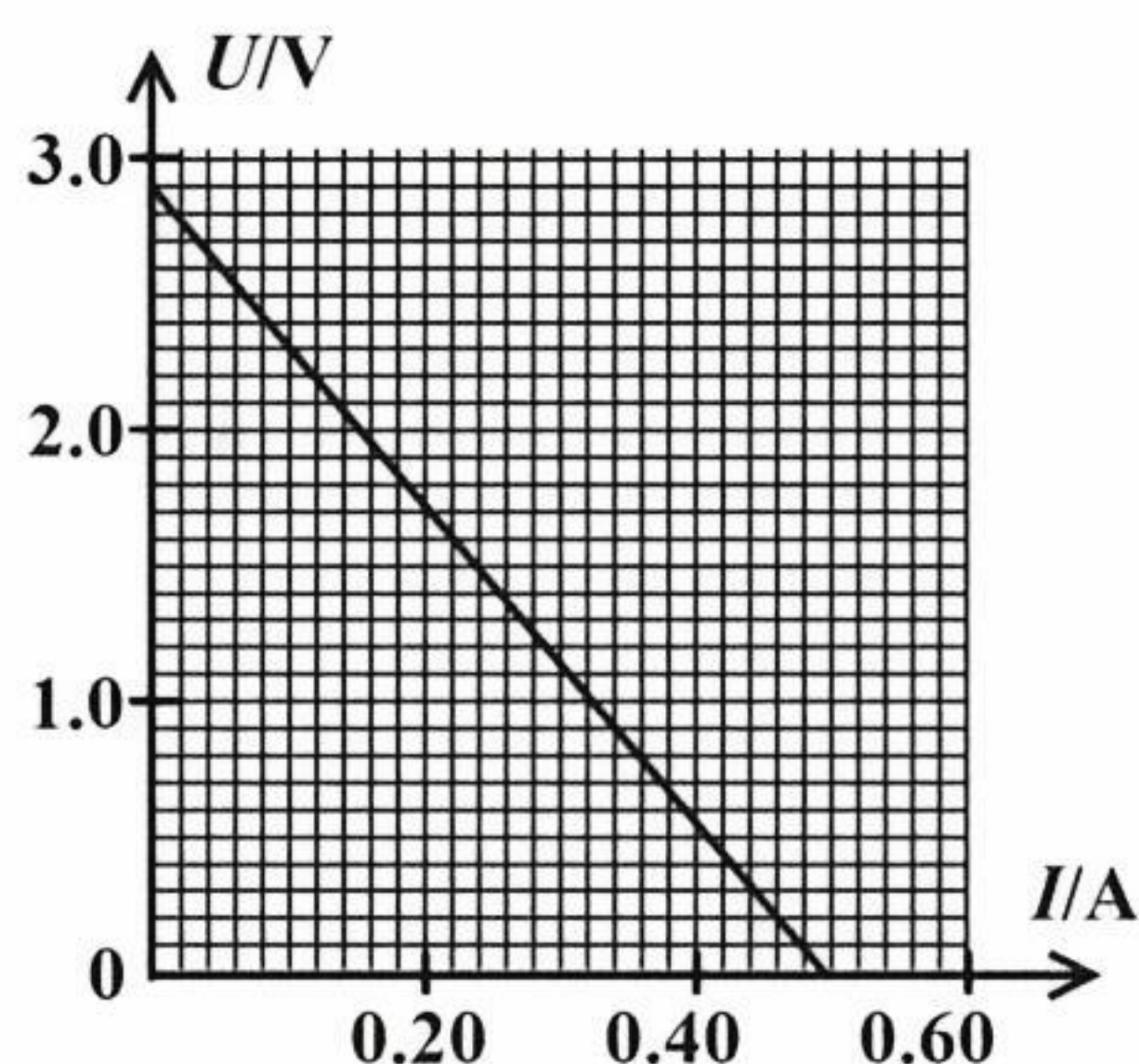
- (1) 图甲中电压表量程为 0~3V，此时电压表示数为_____V；
- (2) 该小组按图乙电路进行实验，实验中发现调节滑动变阻器时，电流表示数变化明显但电压表示数变化不明显，造成该问题的主要原因是_____。(填写选项前的字母)

A. 电流表存在内阻

B. 待测电池组内阻太小

- (3) 为解决第(2)问中的实验问题，该小组将定值电阻 R 接入电路。请在图丙中把需要的连线补上。

- (4) 该小组改进电路后重新实验，测出多组电压、电流数据并绘制 $U-I$ 图像，如图丁。由图像可知图线纵截距为 2.9，横截距为 0.50，据此计算内阻为_____ Ω (计算结果保留 2 位有效数字)。



丁

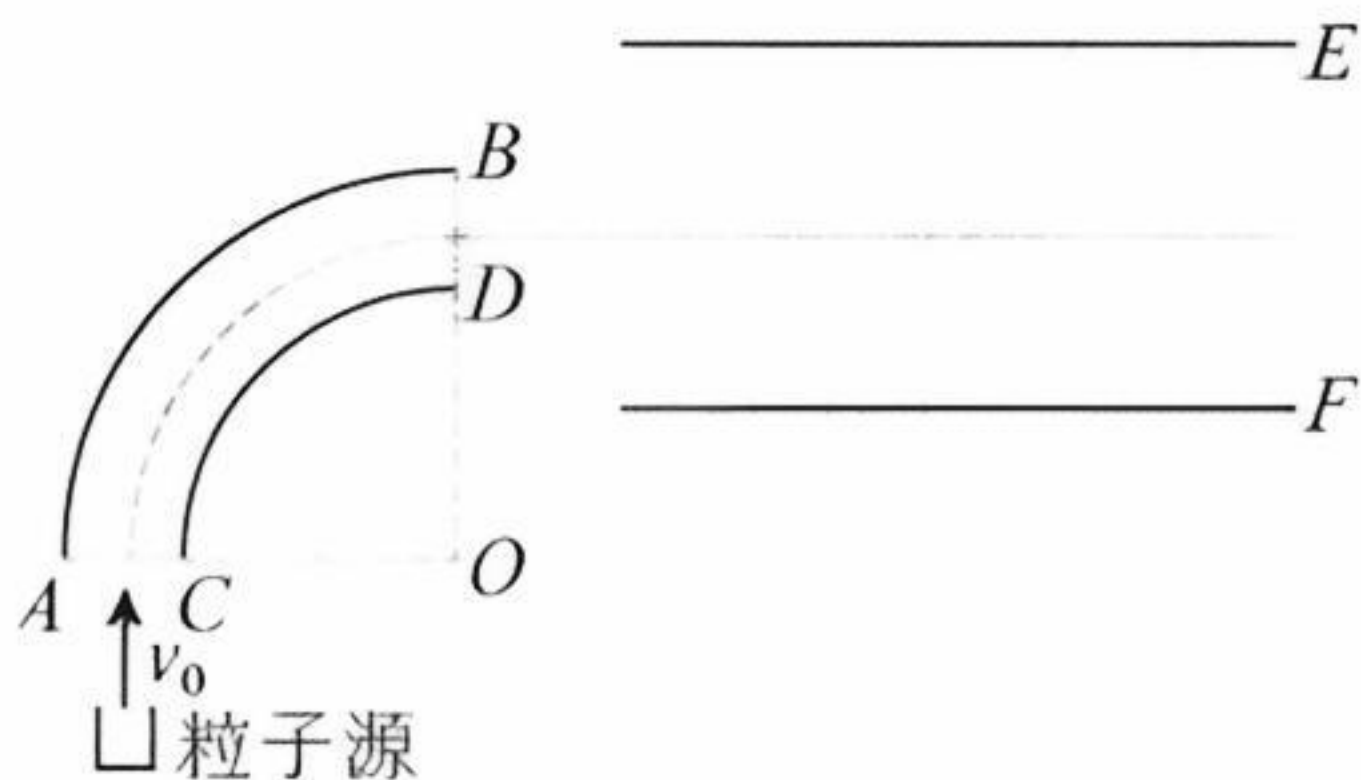
14. (11 分) 无人机在救灾抢险中发挥了重要作用。如图所示，一架无人机携带质量为 50kg 的物资从地面由静止开始竖直向上起飞，依次经历匀加速直线运动、匀速直线运动和匀减速直线运动三个阶段，上升 30m 后悬停。已知匀加速、匀减速阶段的加速度大小均为 2m/s^2 ，匀加速运动的时间为 2s 。求物资上升过程中：



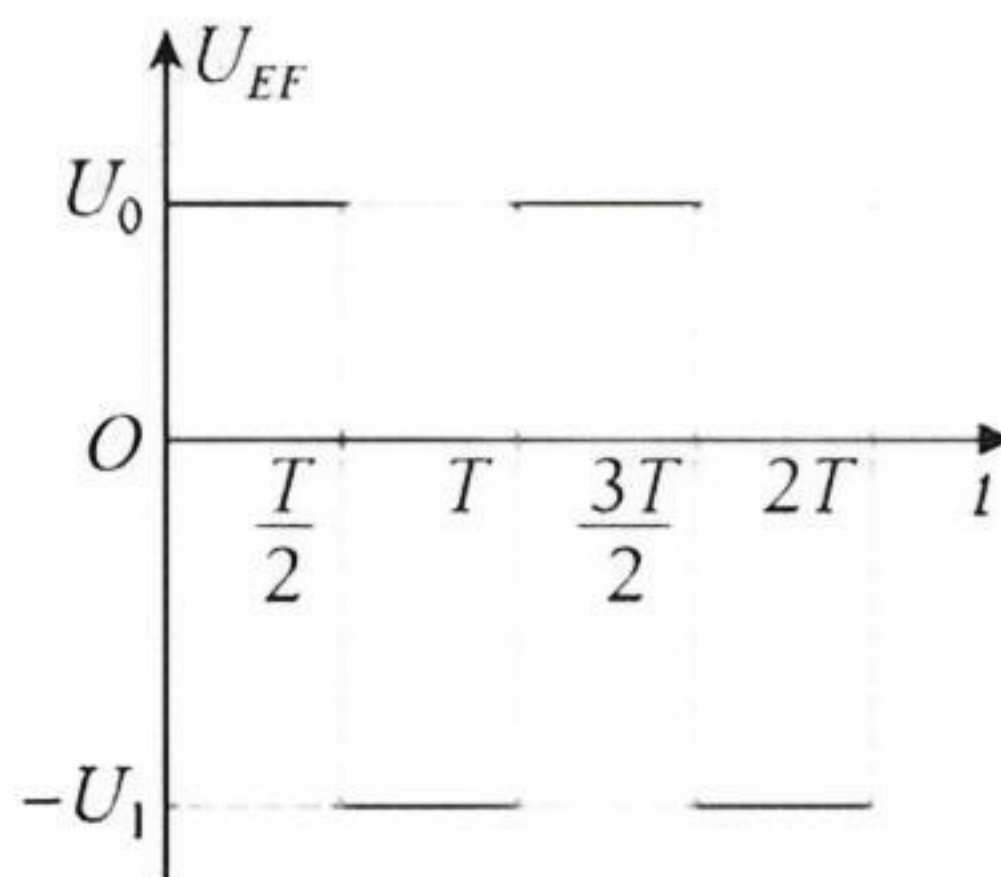
- (1) 匀速直线运动阶段速度的大小；
- (2) 匀加速直线运动阶段物资所受合力大小；
- (3) 整个上升过程所经历的时间。

15. (12 分) 如图甲， $\frac{1}{4}$ 圆弧管道 $AB-CD$ 内存在指向圆心 O 的径向电场(图中未画出)，管道底端设有粒子源，可持续、均匀发射带正电的粒子；粒子的速度大小为 v_0 ，质量为 m ，电荷量为 q ，粒子进入管道后，恰能沿图中虚线做半径为 R 的匀速圆周运动，粒子离开圆弧管道后，沿水平方向匀速运动，最终沿水平金属板 E 、 F 间的中线(图中虚线)进入板内区域。从此时开始计时，两板间所加电压 U_{EF} 随时间 t 变化的规律如图乙所示(图中 U_0 、 T 已知， U_1 未知)，已知金属板长为 $\frac{1}{2}v_0T$ ，所有的粒子均能从两板间射出，不计粒子的重力及相互间的作用力。求：

- (1) 粒子在管道中运动时，径迹上对应的电场强度大小；
- (2) 若 $U_1=U_0$ ，求两板间距的最小值；
- (3) 若 $\frac{1}{4}T$ 时刻进入板内的粒子恰能在中线射出，射出时速度大小为 $\sqrt{2}v_0$ ，求粒子在金属板中偏离中线的最大距离。



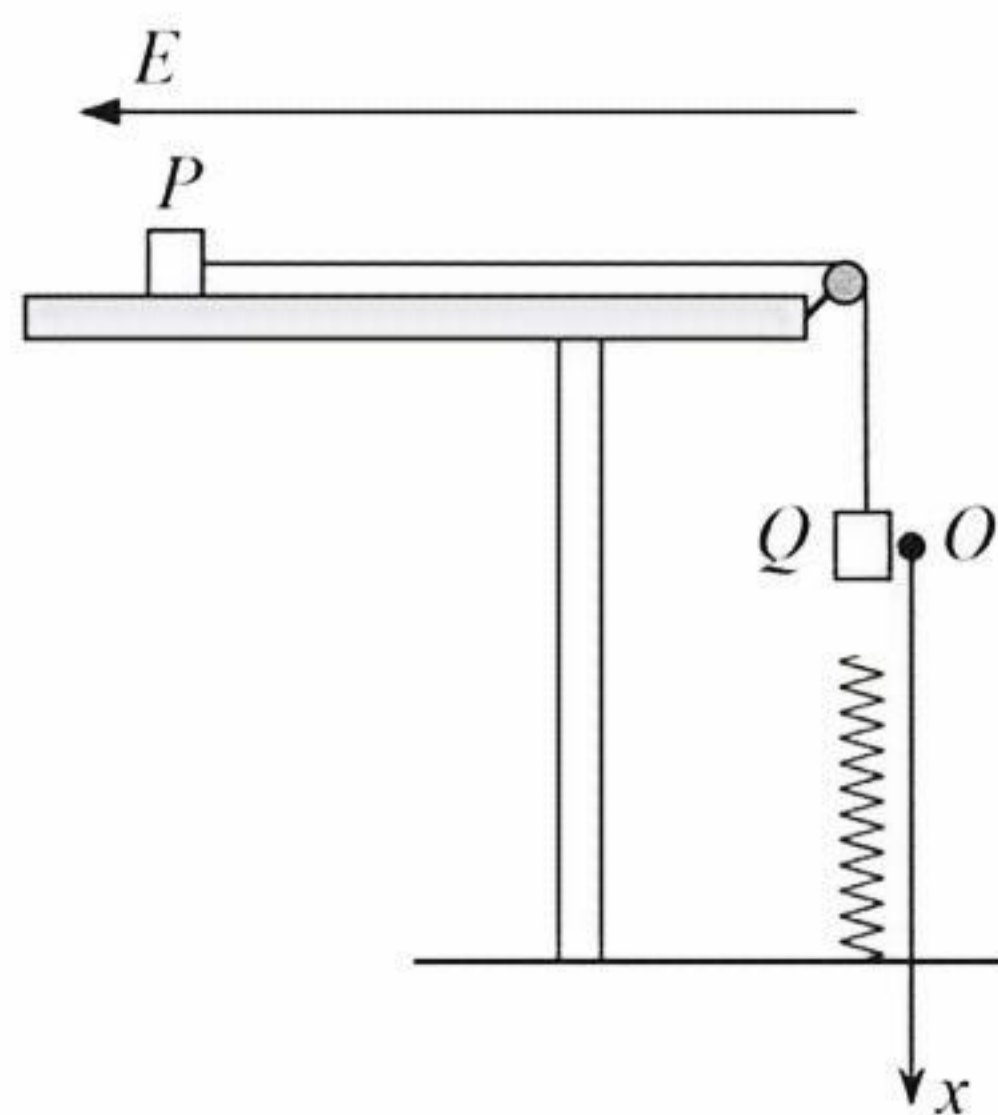
甲



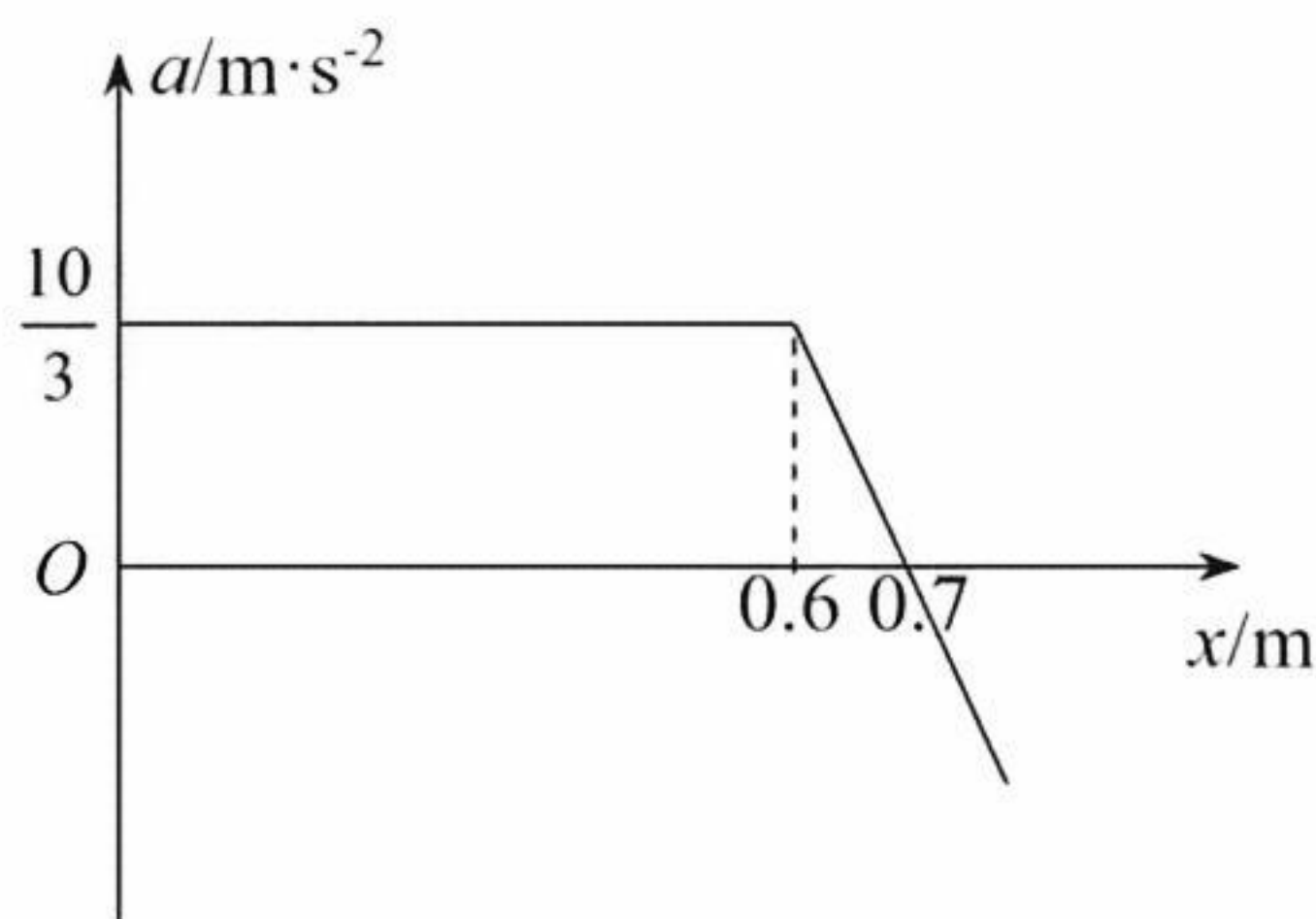
乙

16. (16 分) 如图甲, 光滑绝缘水平桌面上锁定一带正电的小物块 P , P 通过一平行于桌面的绷直绝缘轻质细绳绕过定滑轮与不带电的小物块 Q 连接。在 Q 的正下方有一竖直轻弹簧, 弹簧一端固定于地面。解除锁定, P 和 Q 从静止开始运动, P 始终处于水平向左的匀强电场中, 且不会与滑轮相碰, 带电量保持不变。以 Q 的初始位置为原点 O , 沿竖直向下建立坐标系 Ox , 如图乙为 Q 的加速度 a 与位置 x 关系的部分图像。已知 P 和 Q 的质量均为 1.5kg , P 的带电量 $q=1\times 10^{-4}\text{C}$, 弹簧的弹性势能 E_p 与劲度系数 k 和形变量 x 的关系为 $E_p = \frac{1}{2}kx^2$, 弹簧未超过弹性限度, 重力加速度 g 取 10m/s^2 , 忽略一切摩擦。求:

- (1) Q 刚接触弹簧时速度大小 v_0 ;
- (2) 电场强度的大小 E 和弹簧的劲度系数 k ;
- (3) Q 第一次向下运动到最低点的坐标值。



甲



乙

2026—2027 学年福州市高三年级适应性练习

物理参考答案及评分标准

一、单项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。

1.A 2.C 3.D 4.B

二、双项选择题：本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。

5.BD 6. BC 7. AD 8.AD

三、非选择题：共 60 分。

9. 2 (1 分); 1 (2 分)

10. mg (1 分); 不变 (2 分);

11. 负电 (1 分); $\frac{mg}{E}$ (1 分); 静止不动 (1 分)

12. (1) B (2 分) (2) 一 (2 分) (3) 2:1 (2 分)

13. (1) 2.20 (2 分) (2) B (1 分) (3) 如图所示 (1 分) (4) 0.80Ω (2 分)

14. 【详解】(1) 物资匀速运动的速度等于匀加速直线运动的末速度

设物资在匀加速阶段时间为 t_1 ，由 $v=at_1$ (2 分)

解得： $v=4 \text{ m/s}$ …… (1 分)

(2) 物资在匀加速阶段，根据牛顿第二定律有 $F_{\text{合}} = ma$ (3 分)

解得： $F_{\text{合}} = 100\text{N}$ …… (1 分)

(3) 设物资在匀加速位移 s_1 ，匀速阶段位移为 s_2 ，时间为 t_2 ，匀减速阶段位移为 s_3 ，时间为 t_3 ，由位移时间公式有

$$s_1 = \frac{1}{2}at_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$s_3 = \frac{1}{2}at_3^2$$

$$s_2 = vt_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$s_1 + s_2 + s_3 = 30\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

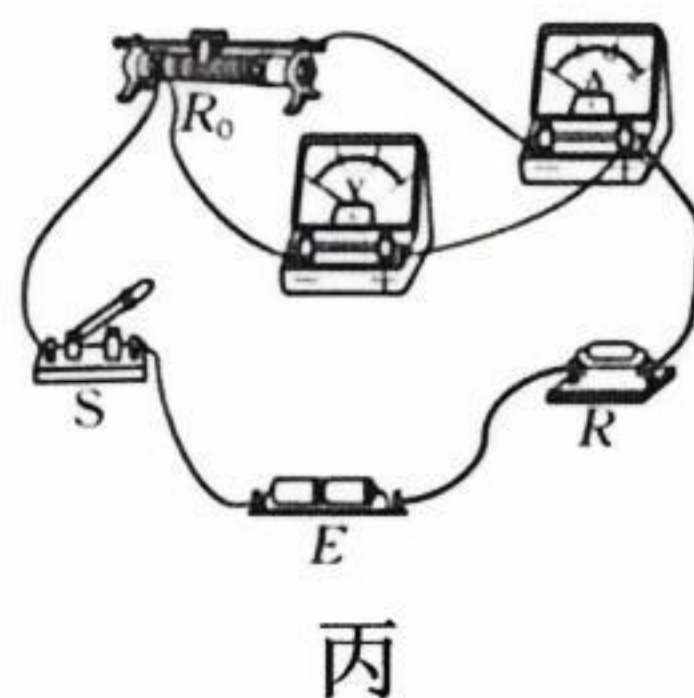
解得： $t=t_1+t_2+t_3=9.5 \text{ s}$ (1 分)

15. 【详解】(1) 粒子在管道中运动时有 $Eq = m\frac{v_0^2}{R}$ (3 分)

解得： $E = \frac{mv_0^2}{qR}$ (1 分)

(2) 粒子进入板内后水平方向做匀速直线运动，设在板内运动的时间为 t ，则有

$$L = \frac{1}{2}v_0T = v_0t \quad (1 \text{ 分})$$



$$a = \frac{U_0 q}{dm} \quad (1 \text{ 分})$$

$$y = \frac{1}{2} at^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } d = 2y = \frac{T}{2} \sqrt{\frac{qU_0}{m}} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 对 $\frac{1}{4}T$ 时刻进入板内的粒子, 在竖直方向有

$$v_y = a_1 \frac{T}{4}$$

$$\frac{1}{2} a_1 \left(\frac{T}{4}\right)^2 = -v_y \left(\frac{T}{2} - \frac{T}{4}\right) + \frac{1}{2} a_2 \left(\frac{T}{2} - \frac{T}{4}\right)^2$$

(以上两个公式总共 1 分, 写出一个即可得分)

解得: $a_2 = 3a_1$

$$v_y = a_1 \frac{T}{4} = a_2 \left(\frac{T}{4} - t\right) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\sqrt{2}v_0 = \sqrt{v_0^2 + v_y'^2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t = \frac{T}{6}, \quad v_y' = v_0$$

$$\text{则偏离中线最大距离 } y_{\max} = \frac{1}{2} v_y' t = \frac{v_0 T}{12} \quad (1 \text{ 分})$$

16.(1)2m/s (2)100N/m (3)1.0m

(1) 由图乙, 在 Q 运动 $x_0 = 0.6\text{m}$ 的过程中, P 、 Q 一起以加速度 $a_0 = \frac{10}{3} \text{m/s}^2$ 做匀加速运动, 则有

$$v_0^2 = 2a_0 x_0 \quad (2 \text{ 分})$$

解得

$$v_0 = 2\text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 在 Q 运动 0~0.6m 过程中, 若绳子的拉力为 T , 对 Q 受力分析, 由牛顿第二定律可得

$$mg - T = ma_0 \quad (1 \text{ 分})$$

对 P 受力分析, 由牛顿第二定律可得

$$T - qE = ma_0 \quad (1 \text{ 分})$$

解得

$$E = 5 \times 10^4 \text{ N/C} \quad (1 \text{ 分})$$

当 Q 下降至 $x=0.7\text{m}$ 处弹簧的压缩量 $\Delta x_1 = 0.7 - 0.6 = 0.1\text{m}$ ， P 和 Q 的加速度均为 0，对 P 和 Q 整体受力分析，有

$$qE + k\Delta x_1 = mg \quad (2 \text{ 分})$$

$$k = 100 \text{ N/m} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 设弹簧压缩量为 Δx_2 时， P 、 Q 间的绳子恰好松弛，设此时 P 、 Q 的加速度都为 a ，对 P 有

$$-qE = ma \quad (1 \text{ 分})$$

对 Q 有

$$mg - k\Delta x_2 = ma \quad (1 \text{ 分})$$

联立可得

$$\Delta x_2 = 0.2\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

可知当 Q 运动至 $x=0.8\text{m}$ 时，则有

$$a = -a_0 = -\frac{10}{3} \text{ m/s}^2$$

(若取向上为正方向列式，也可得相应分数)

由图像对称性可得，绳子恰好松弛时 P 、 Q 两者的速度 v_1 与刚接触弹簧的速度 v_0 相等，有

$$v_1 = v_0 = 2\text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

绳子松弛后到 Q 运动至最低点的过程中， Q 与弹簧系统机械能守恒，设最低点的压缩量为 Δx_3 ，有

$$mg(\Delta x_3 - \Delta x_2) + \frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2}k\Delta x_3^2 - \frac{1}{2}k\Delta x_2^2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得

$$\Delta x_3 = 0.4\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

Q 第一次向下运动的最低点的位置坐标

$$x = 0.6 + \Delta x_3 = 1.0\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

(说明：第 (2)、(3) 小题如果用图像法或其他合理方法解出答案，也可得相应分数。)