

2026 届河北地区高三期中考试

物理试题

注意事项:

- 1.答卷前,考生务必将自己的姓名、考场号、座位号、准考证号填写在答题卡上。
- 2.回答选择题时,选出每小题答案后,用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,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
- 3.考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

考试时间为 75 分钟,满分 100 分

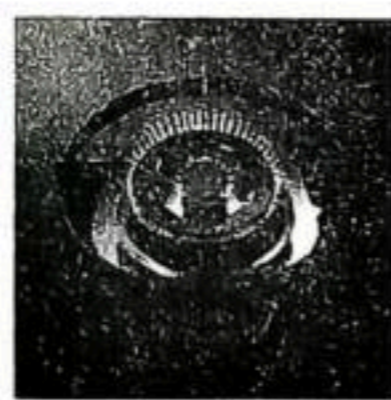
一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1.2025 年 11 月 2 日,全红婵搭档王伟莹获得第十五届全运会跳水女子团体双人 10 米台金牌。在跳水过程中,运动员在高台上以一定的初速度竖直向上起跳,到最高处后开始竖直下落,下列说法正确的是

- A.起跳前,高台对运动员的支持力是由于运动员的形变产生的
- B.起跳过程,高台对运动员的支持力大于运动员对高台的压力
- C.研究运动员的跳水动作时,不能把运动员看成质点
- D.运动员在空中上升过程处于超重状态



2.图甲为家庭常用的燃气灶实物图,灶面上有一个支架。共有 4 个均匀分布的支撑面,对放在上面的厨具起到支撑作用。现把一个高压锅放在支架上,并抽象成示意图乙,已知支架的每个支撑面与水平方向成 α 角。高压锅和里面的食物总质量为 m ,重力加速度为 g 。若忽略高压锅和支撑面之间的摩擦力,则每个支撑面给高压锅的支持力大小为



甲



乙

A. $\frac{mg}{4\cos \alpha}$

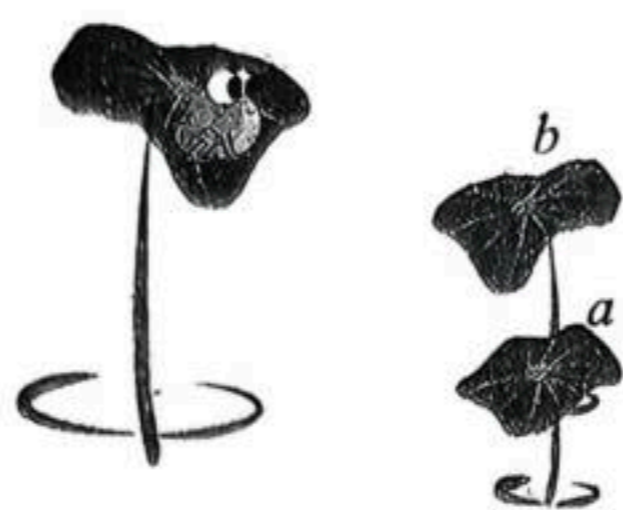
B. $\frac{mg}{4\sin \alpha}$

C. $\frac{mg \cos \alpha}{4}$

D. $\frac{mg \sin \alpha}{4}$

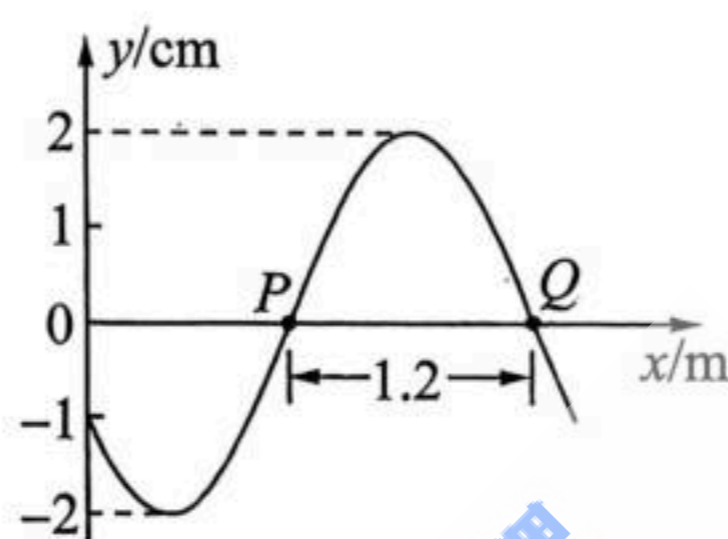


3. 如图所示,有三片荷叶伸出荷塘水面,一只青蛙要从高处荷叶跳到低处荷叶上。设低处荷叶 a 、 b 和青蛙在同一竖直平面内, b 在 a 正上方。将青蛙的跳跃视为平抛运动,则



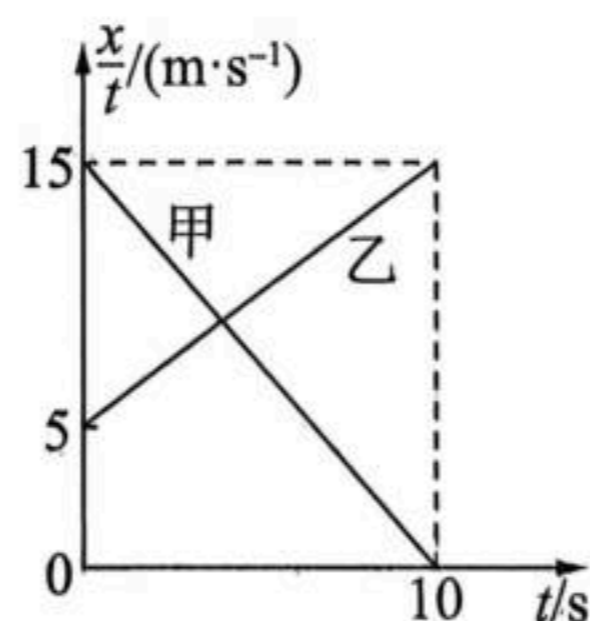
- A. 青蛙跳到 a 处所用时间短
- B. 青蛙跳到 a 处所需的初速度大
- C. 青蛙跳到 a 处过程中,速度变化量大
- D. 青蛙跳到 a 处时,末速度一定大

4. 一列简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图如图所示,此时质点 P 沿 y 轴正方向运动,经过 0.6 s 时间质点 Q 第一次到达正向最大位移处。下列说法正确的是



- A. 波沿 x 轴正方向传播
- B. 波速大小为 1 m/s
- C. $0\sim 1\text{ s}$ 内质点 Q 运动的路程为 10 m
- D. 质点 Q 的振动方程为 $y = 2\sin\left(\frac{5\pi}{2}t + \pi\right)\text{ cm}$

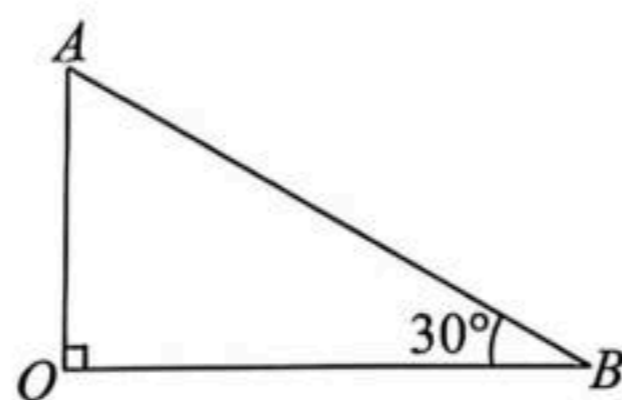
5. $t=0$ 时刻,甲、乙两玩具赛车同时进入一段直线赛道(足够长),甲车在乙车前方 20 m 处,如图所示为它们在该赛道中运动的 $\frac{x}{t}-t$ 图像(x 、 t 分别表示车的位移、时间)。两车相遇前,二者之间的最远距离为



- A. 25 m
- B. 30 m
- C. 40 m
- D. 50 m



6. 如图所示, 在匀强电场中有一个直角三角形 OAB , $\angle B = 30^\circ$, OA 之间的距离为 d , 电场强度方向与三角形 OAB 所处平面平行。电荷量为 $+1.5q$ 、 $+q$ 和 $-3q$ ($q > 0$) 的三个试探电荷先后分别置于 O 点、 A 点和 B 点时, 电势能均为 E_p ($E_p > 0$)。下列说法正确的是



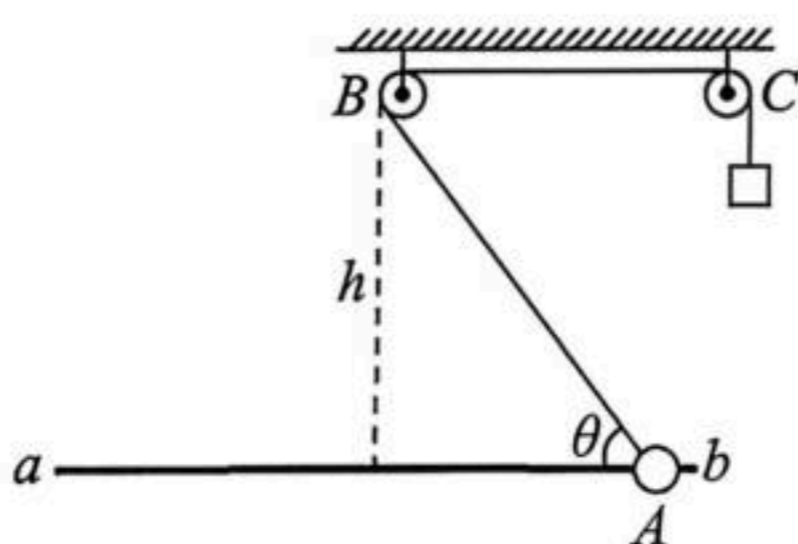
A. 电场强度方向沿 OB 方向

B. 电场强度方向沿 OA 方向

C. 电场强度的大小为 $\frac{2\sqrt{3}E_p}{9qd}$

D. 电场强度的大小为 $\frac{2E_p}{3qd}$

7. 如图, 质量为 m 的小球套在足够长的水平杆 ab 上, 用跨过小定滑轮 B 、 C 的轻绳与质量为 $2m$ 的小物块相连。当轻绳 AB 与 ba 夹角 $\theta = 53^\circ$ 时, 将小球由静止释放。若两定滑轮 B 、 C 到水平杆 ab 的竖直距离为 h , 重力加速度大小为 g , 取 $\sin 53^\circ = 0.8$, $\cos 53^\circ = 0.6$, 小球可视为质点, 轻绳不可伸长, 不计一切摩擦, 则小球从释放到运动至滑轮 B 的正下方过程中



A. 物块的动能一直变大

B. 物块下落的高度为 $\frac{1}{5}h$

C. 小球速度的最大值为 \sqrt{gh}

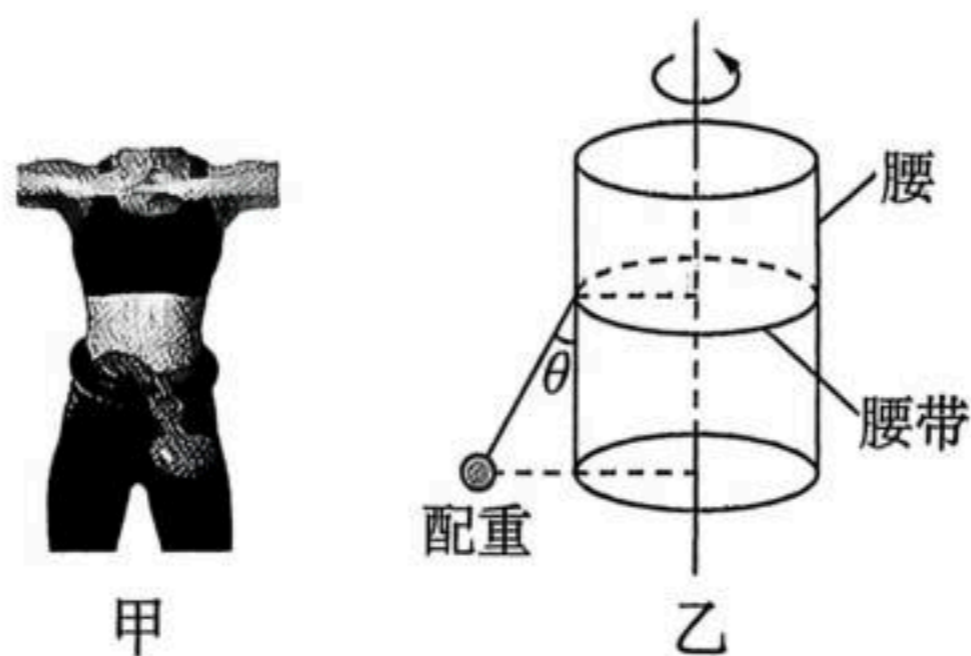
D. 小球运动至滑轮 B 的正下方时, 轻绳拉力大小为 $2mg$

二、多项选择题: 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, 有两个或两个以上选项符合题目要求。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. 如图甲, 一种自动计数的智能呼啦圈, 腰带外侧带有轨道, 带有短杆的滑轮穿过轨道, 短杆的另一端悬挂一根带有配重的轻绳, 其模型简化如图乙所示。将腰带水平套在腰上, 通过人体微小扭动, 使配重在水平面内做匀速圆周运动, 此时轻绳与竖直方向夹角为 θ 。若在

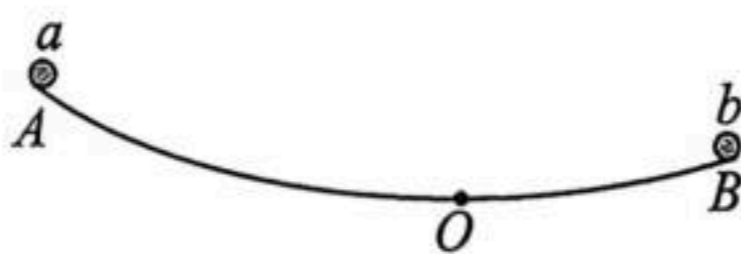


时间 t 内, 计数器显示的圈数为 N , 配重的质量为 m , 重力加速度为 g , 忽略腰带变形, 配重可视为质点, 则



- A. 配重的角速度为 $\frac{2\pi N}{t}$
- B. 配重所受轻绳拉力大小为 $mg \cos \theta$
- C. 配重做圆周运动的半径为 $\frac{gt^2 \tan \theta}{4\pi^2 N}$
- D. 若减小配重的转速, 则轻绳与竖直方向夹角变小

9. 如图, 一半径为 R 的光滑圆弧轨道 AOB 固定在竖直平面内, 其最低点 O 的切线水平。质量分别为 $2m$ 、 m 的两小球 a 、 b (均可视为质点) 分别同时从 A 点、 B 点由静止释放, 若弦长 $AO=2OB$ 且 $OA \ll R$, 则两球从释放到第一次相遇的过程, 下列说法正确的是



- A. 相遇点在 O 点左侧
- B. a 球的平均速度大小是 b 球的两倍
- C. a 球所受重力的冲量大小是 b 球的两倍
- D. a 球的动能变化量与 b 球的相等

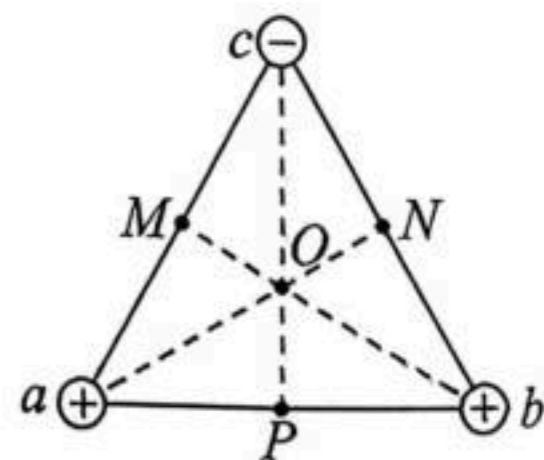
10. 如图所示, 真空中 a 、 b 、 c 为边长为 L 的等边三角形三个顶点, 在 a 、 b 两点分别固定电荷量为 $+q$ ($q > 0$) 的点电荷, 在 c 点固定电荷量为 $-q$ 的点电荷, O 点为三角形中心, M 、 N 、 P 点为三角形三边中点, 下列说法正确的是

A. O 点电场强度大小为 $\frac{3kq}{L^2}$

B. P 点电场强度大小为 $\frac{4kq}{3L^2}$

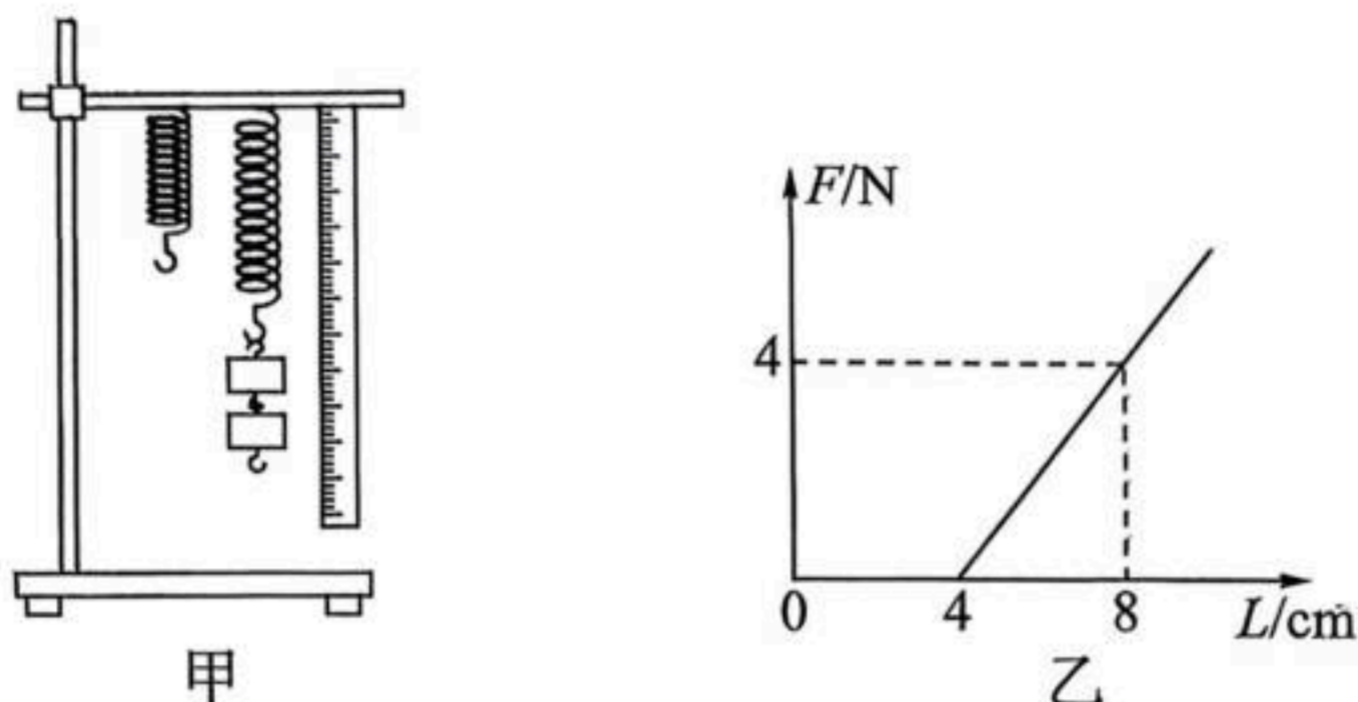
C. M 点和 N 点的电场强度大小相等, 电势不同

D. 电子由 O 点沿直线移动到 M 点过程中, 电势能增加



三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11.(8分)(1)如图甲所示,某同学在做“探究弹簧弹力的大小与伸长量的关系”实验时,他先将一弹簧竖直悬挂让其自然下垂,测出其自然长度,然后在其下部挂上钩码,测出弹簧的总长度,改变钩码个数,测出几组数据,作出弹簧弹力与弹簧总长度的关系图线。

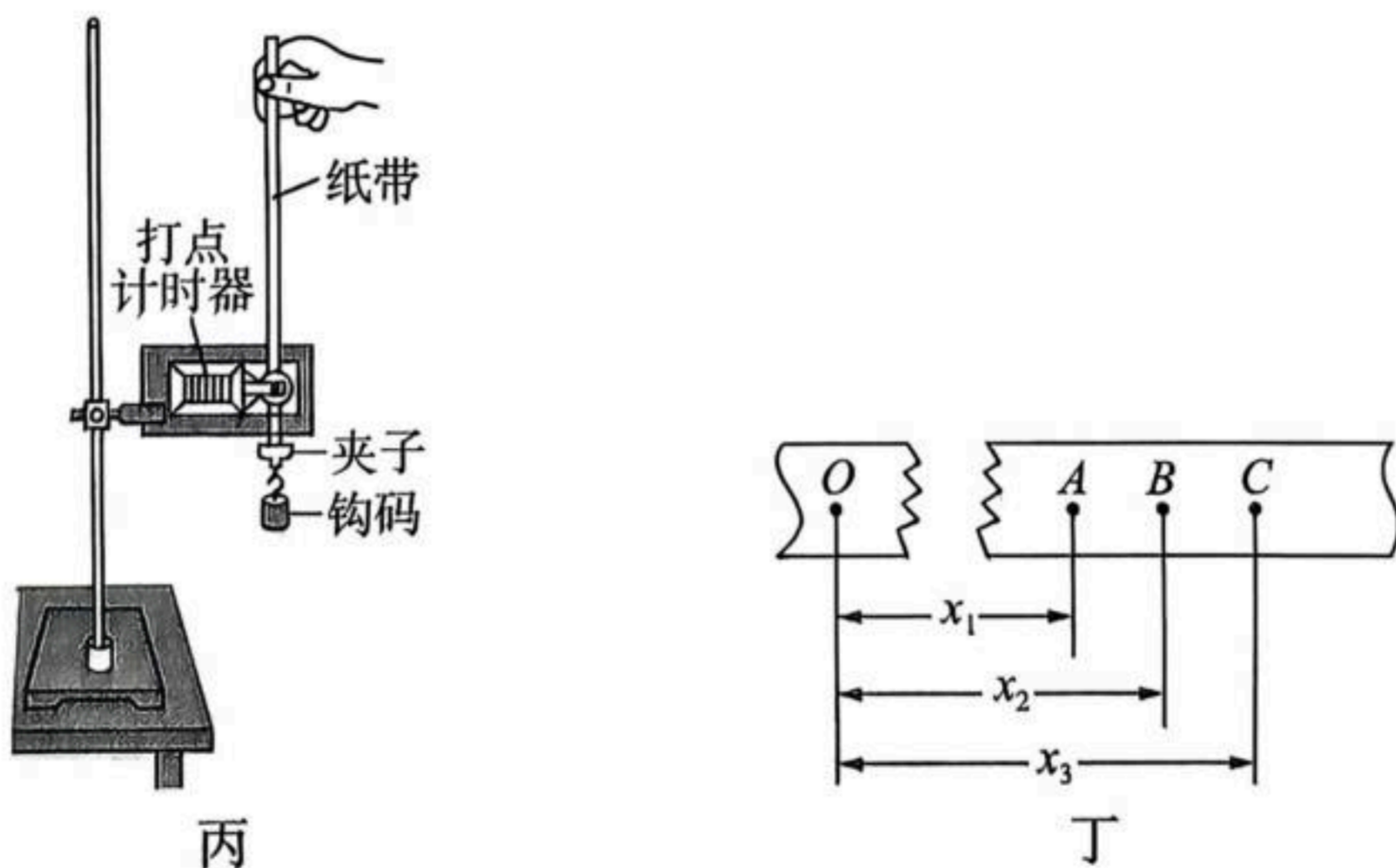


①关于本实验,下列说法正确的是_____ (多选)。

- A. 给弹簧施加拉力时应保证弹簧位于竖直位置,要待钩码平衡后再读数
- B. 钩码重力不能超过某一限度,钩码的数量不可以任意增加
- C. 为减小实验误差,应多测几组数据,每次增加的钩码数量必须相等

②该同学在实验中,作出弹簧弹力 $F(N)$ 与弹簧总长度 $L(cm)$ 的关系图线如图乙所示,弹簧的劲度系数为_____ N/m 。(结果保留整数)

(2)某同学用如图丙所示的实验装置验证机械能守恒定律。把纸带的一端固定在重物(钩码)上,另一端穿过打点计时器的限位孔。用手竖直提起纸带,使重物停靠在打点计时器下方附近。接通电源,待打点计时器打点稳定后再松开纸带,让重物自由下落,打点计时器在纸带上打出一系列的点。



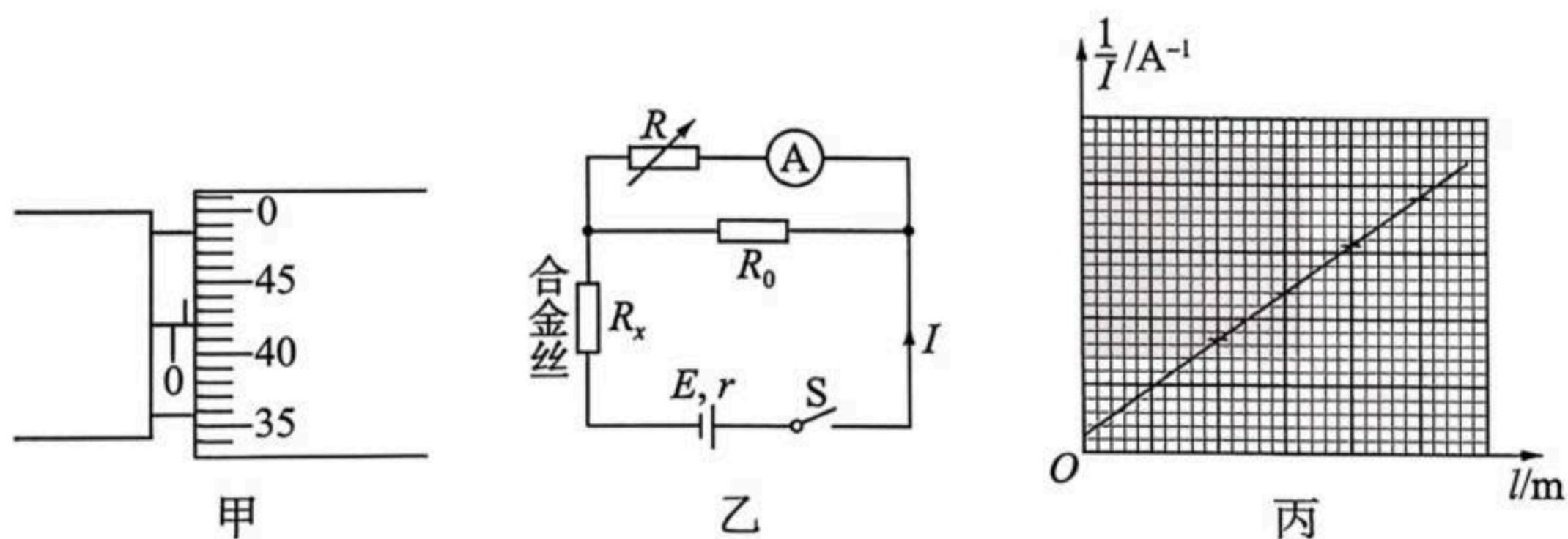
①本实验打出的一条清晰的纸带如图丁所示, A 、 B 、 C 三点到起点 O 的距离已在图中标出, 打点计时器使用的电源周期为 T , 图中各点都是计数点, 相邻计数点之间还有 1 个点没有画出, 已知重力加速度为 g 。若满足机械能守恒, 则从起点 O 到打下 B 点的过程中, 应满足的关系式为_____。(用上述物理量的字母表示)

②本实验虽然不用测量钩码的质量, 但是仍然要求尽量选用质量较大、体积较小的钩码, 这样做的主要原因是_____。

12.(8分)某学习小组设计实验测量某合金丝的电阻率 ρ , 他们进入实验室, 找到如下器材:

- A. 一节干电池(电动势为 E)
- B. 毫安表 A (量程为 $0 \sim 1.0 \text{ mA}$, 内阻 $R_A = 100 \Omega$)
- C. 定值电阻 $R_0 = 5.0 \Omega$
- D. 电阻箱 $R(0 \sim 9\,999 \Omega)$
- E. 刻度尺、螺旋测微器、接线夹、开关、导线

(1)该组同学用螺旋测微器测量合金丝的直径, 测量结果如图甲所示, 则合金丝直径 $d =$ _____ mm。



(2)基于以上器材, 为了测量该合金丝的电阻率, 设计了如图乙所示的实验电路图, 将电阻箱 R 阻值调到 $R = 1\,900 \Omega$ 。某次测量时, 电流表的示数为 0.50 mA , 则流经干电池的电流 $I =$ _____ A。

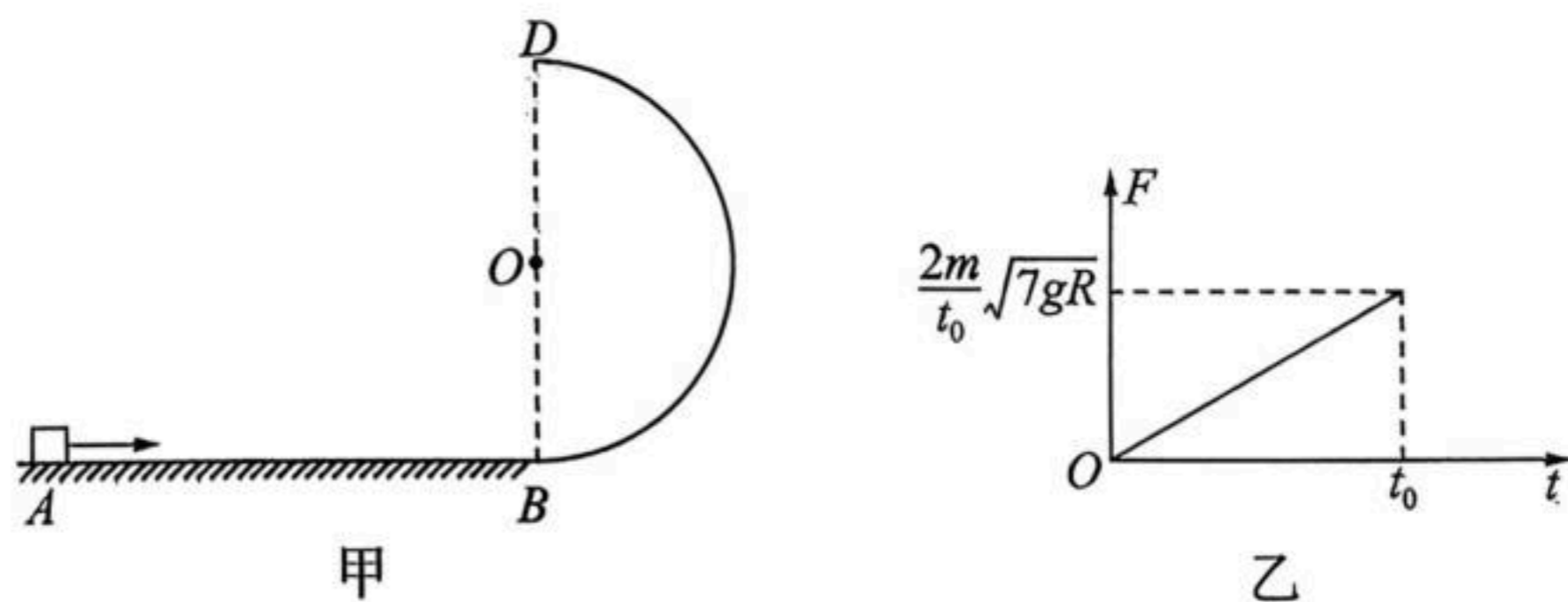
(3)改变接入电路的合金丝的长度 l , 记录多组流经电源的电流的倒数 $\frac{1}{I}$ 和 l 的数值, 绘出如图丙所示的图线。已知图线的斜率为 k , 则合金丝的电阻率 $\rho =$ _____ (用含 E 、 d 、 k 的表达式表示); 考虑到干电池的内阻不可忽略, 电阻率的测量值与真实值相比 _____ (填“偏大”“偏小”或“不变”)。

13.(8分)2026年前后我国将发射嫦娥七号探测器,是对月球的地形地貌、物质成分、空间环境进行综合探测任务的探测器。若在月球表面高度为 h 处释放小球,测得小球经时间 t 落到月球表面,已知月球半径为 $R(R \gg h)$,引力常量为 G 。求:

- (1)月球的质量 M ;
- (2)月球的第一宇宙速度 v 。

14.(14分)如图甲,一半径为 R 的绝缘半圆轨道 BD 固定在竖直平面内,与绝缘水平面相切于 B 点。一质量为 m 、电荷量为 q 的带正电小滑块静置于水平面上的 A 点,滑块在方向水平向右、大小随时间按图乙规律变化的拉力 F 作用下,由静止开始经时间 t_0 运动到 B 点,此时撤去拉力并同时加上一方向水平向左的匀强电场,滑块恰好未脱离半圆轨道,从 D 点飞出后落到水平面上。已知重力加速度大小为 g ,不计一切摩擦。求:

- (1)滑块运动到 B 点时的速度大小 v_B ;
- (2)匀强电场的电场强度大小 E ;
- (3)滑块落到水平面上时与 B 点之间的距离 d 。



15.(16分)如图所示,质量 $m_0=0.5\text{ kg}$ 、半径 $R=0.75\text{ m}$ 的四分之一光滑圆弧轨道 AB 静置于光滑水平平台上,质量 $m_c=1\text{ kg}$ 、上表面与水平平台相平的木板 c 紧靠水平平台,静置在光滑水平地面上,质量 $m_b=3\text{ kg}$ 的物块 b 静置在木板 c 上,到木板 c 左侧的距离为 $\frac{25}{16}\text{ m}$ 。质量 $m_a=2\text{ kg}$ 的物块 a 从 A 点正上方 $h=0.5\text{ m}$ 处由静止释放,沿切线方向进入轨道 AB ,随后滑上木板 c 并与物块 b 发生弹性碰撞。物块 a 、 b 均视为质点且与木板 c 间的动摩擦因数均为 $\mu=0.1$,取重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$,木板 c 足够长,求:(结果可用根式表示)

- (1)从开始到物块 a 与圆弧轨道 AB 分离过程,圆弧轨道 AB 向左运动的距离;
- (2)物块 a 滑上木板 c 瞬间的速度大小;
- (3)物块 a 与物块 b 发生第一次碰撞后,物块 b 与木板 c 第一次共速时,物块 a 与物块 b 之间的距离。

