

高一物理试卷

考试时间：90 分钟 满分：100 分 命题：王丽、崔洪景、邱程俊 审题：李霞

一、选择题：本大题共 12 小题，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~8 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 9~12 题有多项符合题目要求，全部选对得 4 分，选对但不全得 2 分，有选错得 0 分。

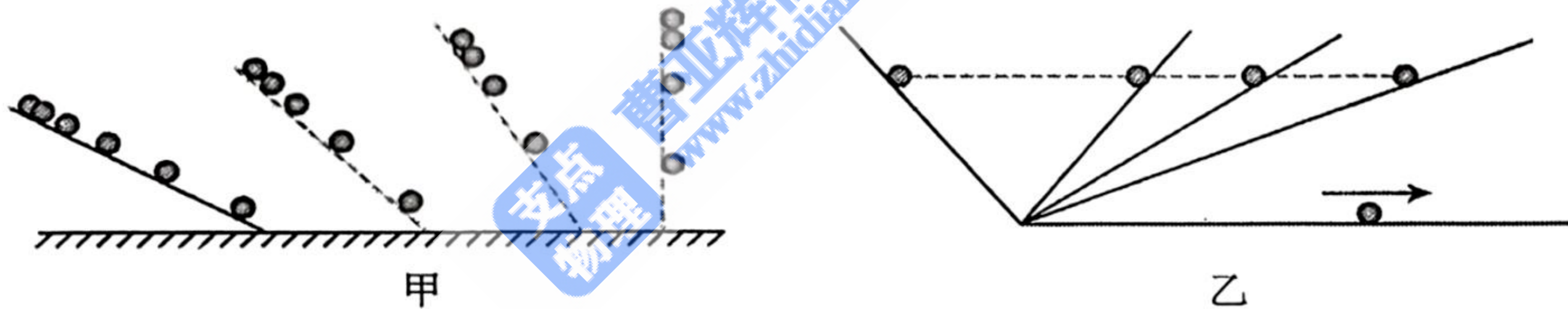
1. 为了响应节能减排缓堵的号召，某教师下班后骑自行车回家，手机导航（如图）显示有三种方案。方案一“26 分钟 4.7 公里”，方案二“26 分钟，4.8 公里”，方案三“29 分钟，5.3 公里”。下列说法正确的是（ ）



常规路线	方案二	方案三
26分钟	26分钟	29分钟
4.7公里	4.8公里	5.3公里

- A. 三种方案回家的平均速度相等
- B. 三种方案回家的位移相等，路程不相等
- C. 老师在骑行回家的过程中不能被当成质点
- D. 方案一中 26 分钟表示时间间隔，4.7 公里表示位移

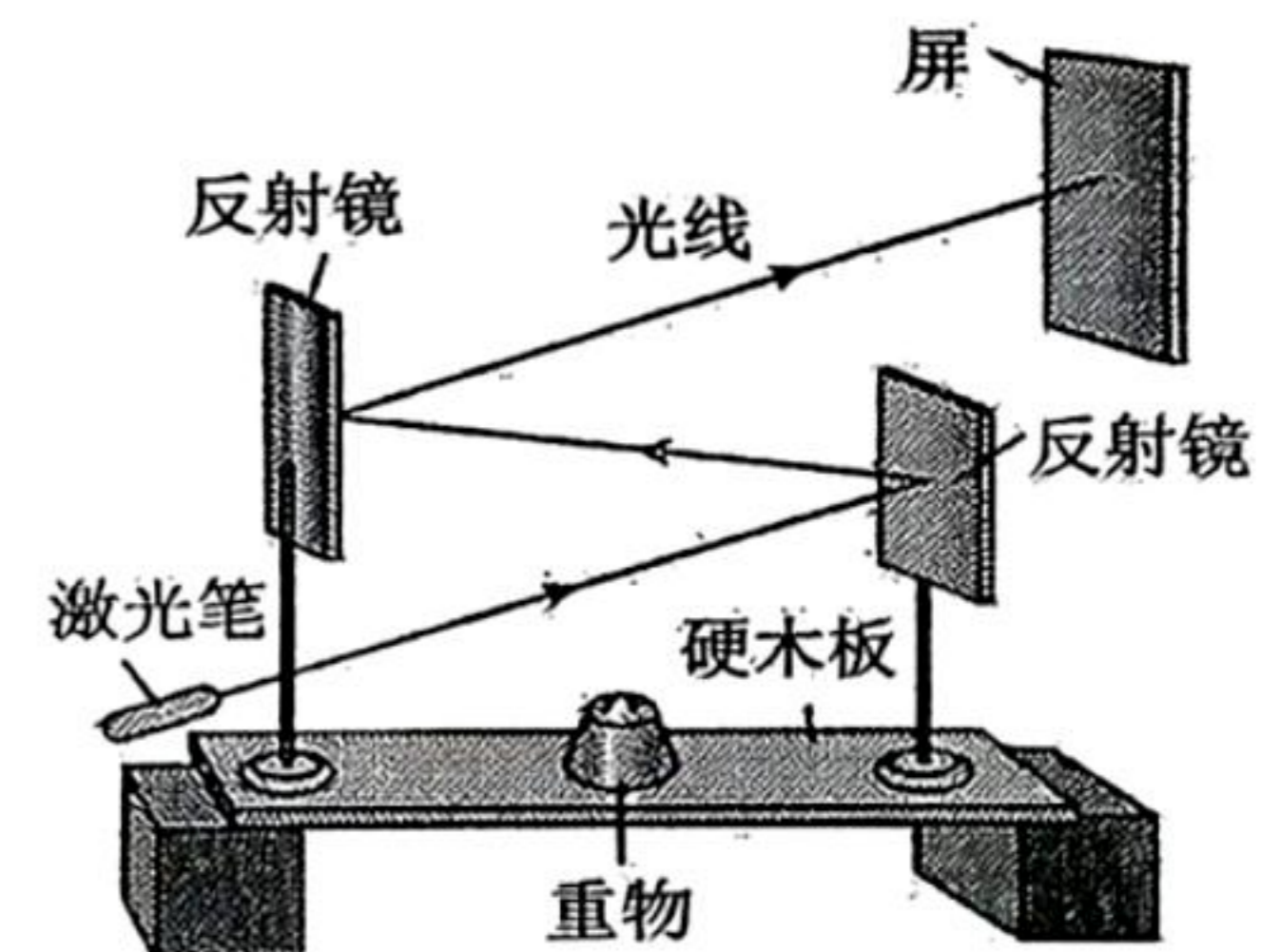
2. 伽利略创造性地设计了如图甲、乙两个斜面实验，下列说法正确的是（ ）



- A. 图甲中斜面倾角越小，小球在斜面上运动的时间越长，越容易测量
- B. 图甲可以解释重的物体比轻的物体下落快的原因
- C. 图乙实验考虑了摩擦力对物体运动的影响
- D. 图乙可以说明力是维持物体运动的原因

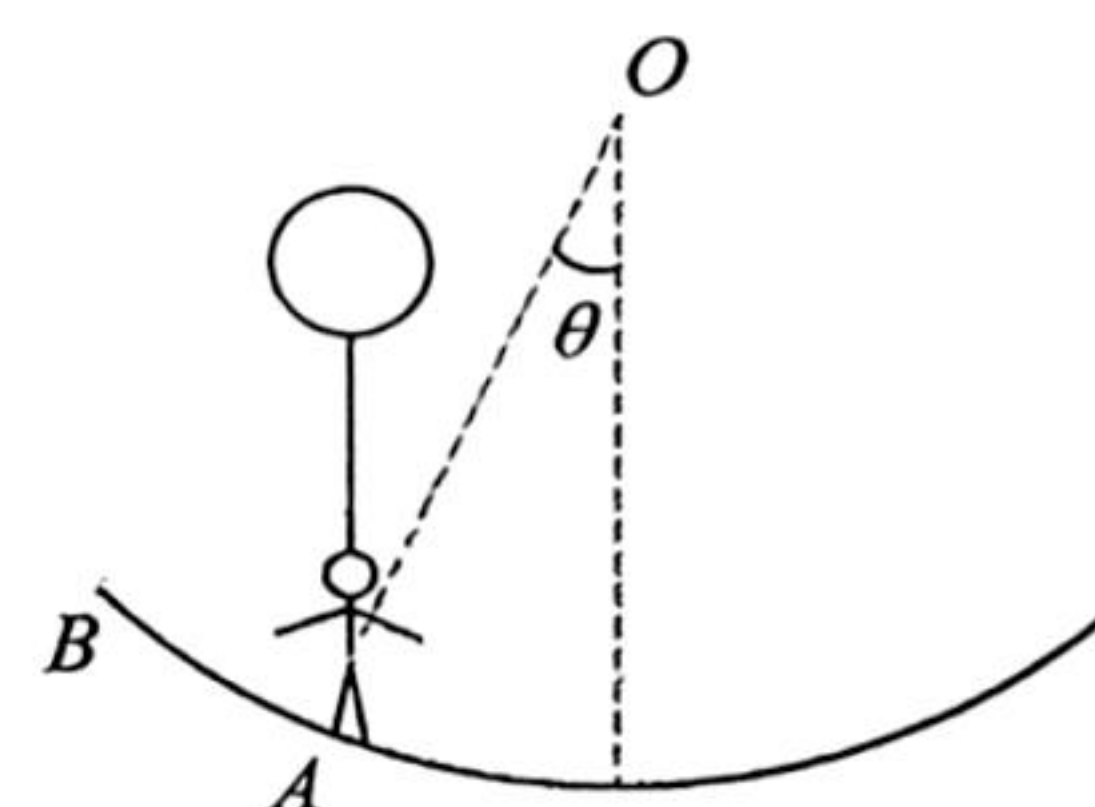
3. 如图所示的实验装置可以用来演示硬木板的微小形变，以下说法正确的是（ ）

- A. 该实验利用了等效替代的思想方法
- B. 重物受到支持力的方向与木板形变的方向相反
- C. 木板对重物的支持力和重物的重力是一对相互作用力
- D. 重物对木板的压力和木板对重物的支持力是一对平衡力



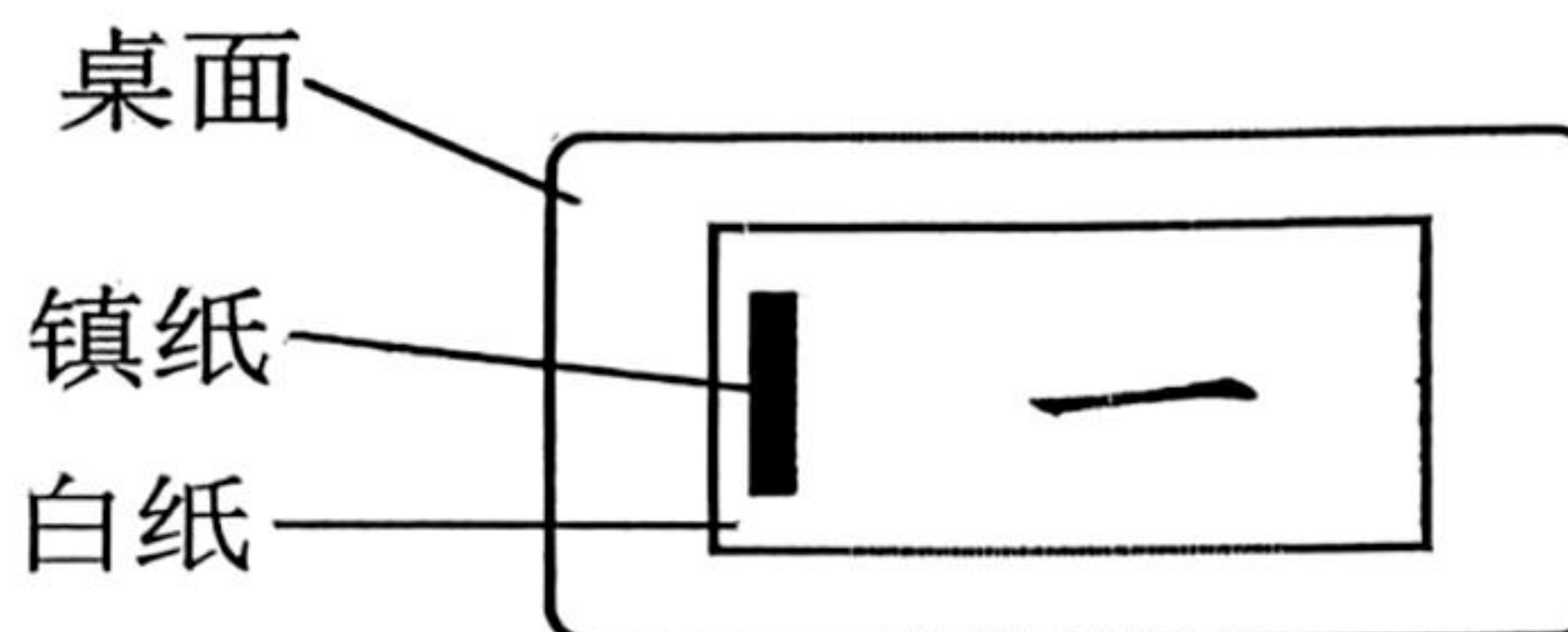
4. 如图是“中国天眼”500m 口径球面射电望远镜维护时的照片。为了不损伤望远镜球面，质量为 m 的工作人员被悬在空中的氦气球拉着，当他在离底部有一定高度的望远镜球面上缓慢移动时，氦气球对其有大小为 $\frac{5}{6}mg$ 、方向竖直向上的拉力作用，使其有“人类在月球上行走”（月球表面重力加速度为地球表面的 $\frac{1}{6}$ ）的感觉，若将人视为质点，工作人员和球心的连线与竖直方向的夹角为 30° ，则此时工作人员（ ）

- A. 受到的重力大小为 $\frac{1}{6}mg$
- B. 受到的合力大小为 $\frac{1}{6}mg$
- C. 对球面的作用力大小为 $\frac{1}{6}mg$
- D. 对球面的压力大小为 $\frac{\sqrt{3}}{2}mg$



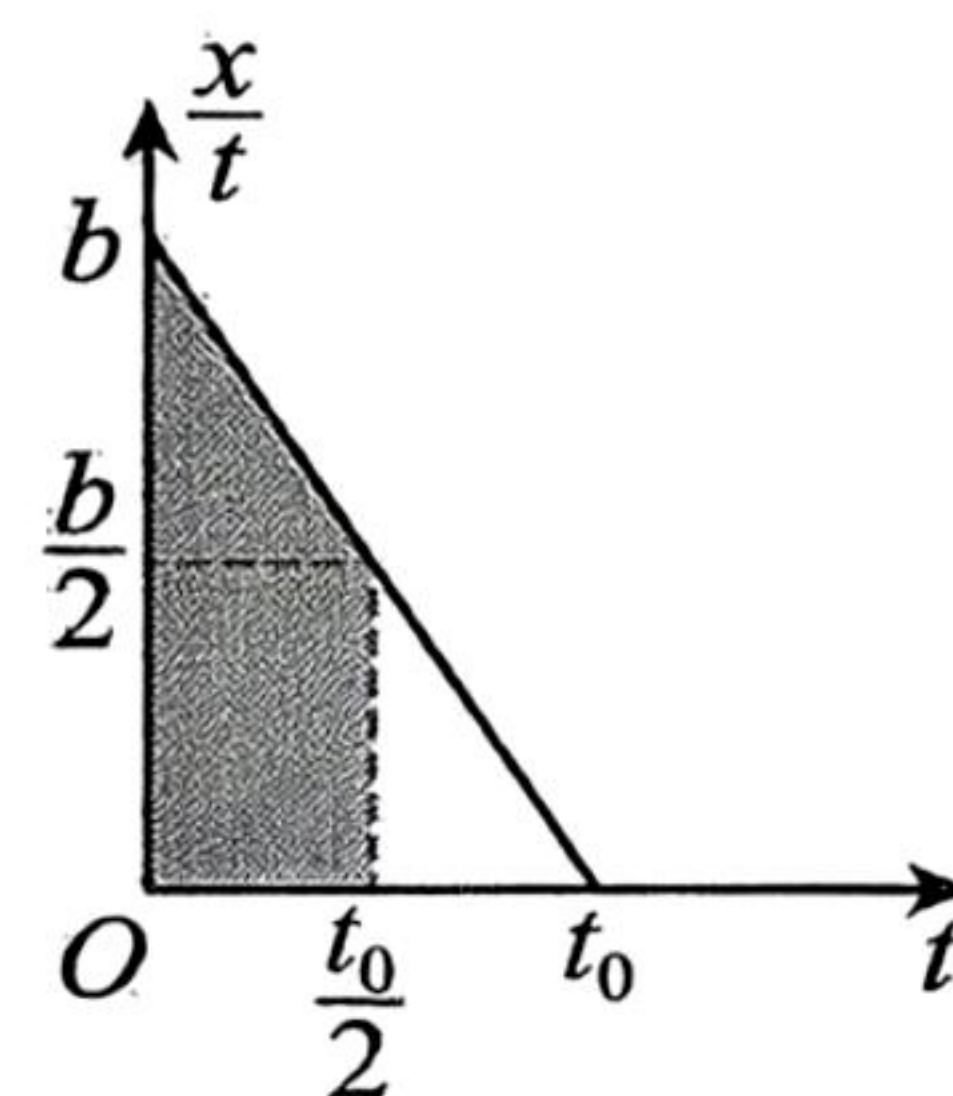
5. 在楷书笔画中，长横的写法如下：起笔时一顿，然后向右行笔，收笔时略向右按。如图所示，某同学在水平桌面上平铺一张白纸用毛笔练习长横写法，为防止打滑，在白纸左边缘处放置一块镇纸，如图所示。该同学向右行笔过程中，下列说法正确的是（ ）

- A. 镇纸对白纸有摩擦力，方向向左
- B. 毛笔对白纸有摩擦力，方向向左
- C. 桌面与白纸之间可能没有摩擦力
- D. 桌面对白纸有摩擦力，方向向左

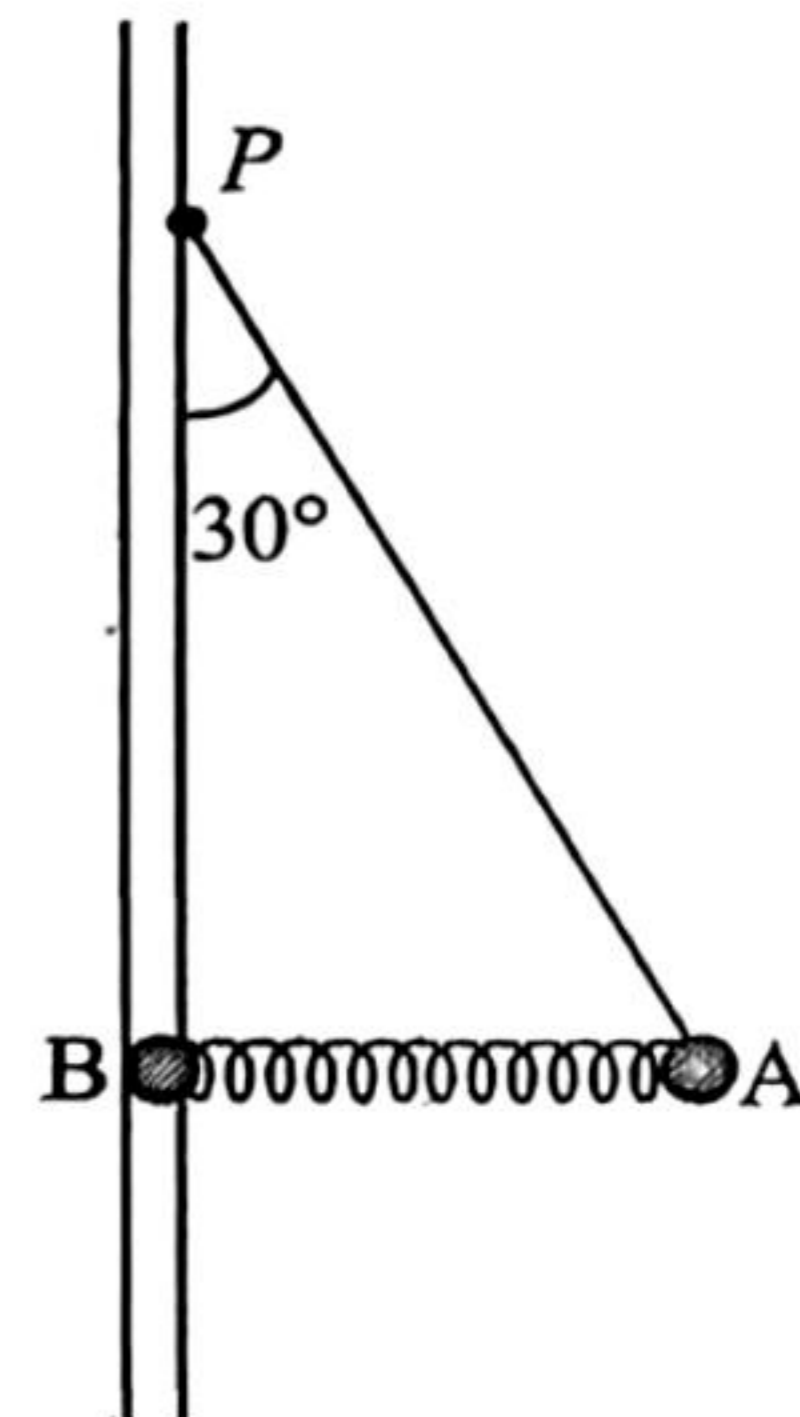


6. 2023 年 1 月 16 日，时速 600 公里的常导磁悬浮列车亮相《奇妙中国》，如图为该列车进站时的 $\frac{x}{t}-t$ 图像，进站过程可视为匀变速直线运动。下列说法正确的是（ ）

- A. 常导磁悬浮列车在进站时的速度为 $-\frac{b}{t_0}$
- B. 常导磁悬浮列车进站时的加速度大小为 $\frac{b}{t_0}$
- C. 常导磁悬浮列车在 $\frac{t_0}{2}$ 时刻安全停靠到站台
- D. 阴影部分的面积表示常导磁悬浮列车在 $0 \sim \frac{t_0}{2}$ 时间内通过的位移



7. 如图所示，一根细杆竖直固定，质量为 m 的球 A 通过长为 L 的轻细绳与杆上的 P 点连接，细绳与竖直方向的夹角为 30° ，小球 A 通过劲度系数为 k 的轻弹簧与杆上套着的小球 B 连接，小球 B 与杆间的动摩擦因数为 μ 。两球都静止时，弹簧水平，球 B 恰好不下滑。弹簧弹力始终在弹性限度范围内，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度为 g 。则球 B 的质量 M 和弹簧的原长 L_0 分别为 ()

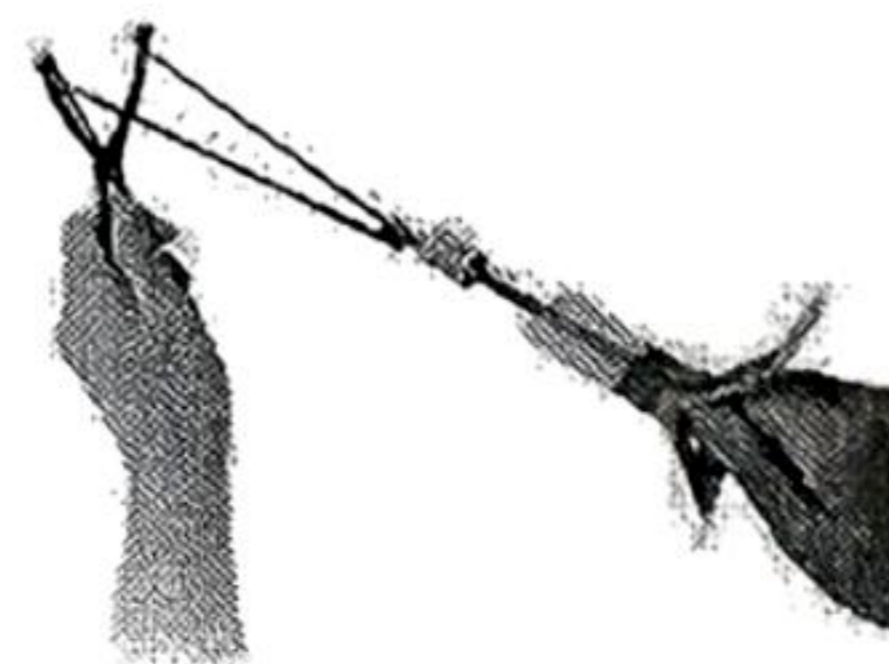


- A. $M = \frac{\sqrt{3}}{3} \mu m$, $L_0 = \frac{L}{2} + \frac{\sqrt{3}mg}{3k}$
- B. $M = \frac{\sqrt{3}}{3} \mu m$, $L_0 = \frac{L}{2} - \frac{\sqrt{3}mg}{3k}$
- C. $M = \sqrt{3} \mu m$, $L_0 = \frac{L}{2} + \frac{\sqrt{3}mg}{k}$
- D. $M = \sqrt{3} \mu m$, $L_0 = \frac{L}{2} - \frac{\sqrt{3}mg}{k}$

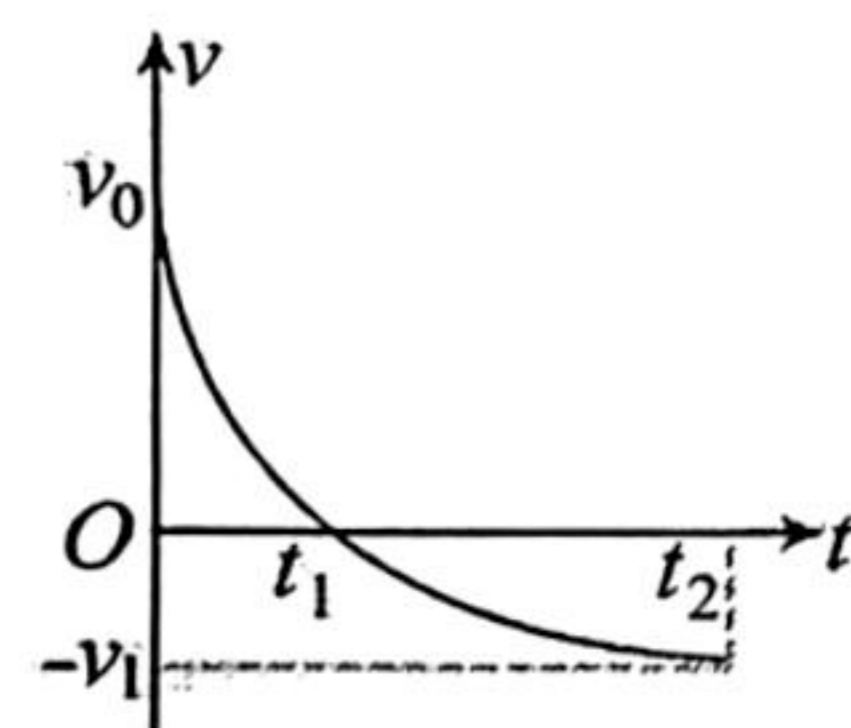
8. 高空抛物现象被称为“悬在城市上空的痛”，威胁着人们的安全。某同学在十楼阳台上用手机拍视频，正好拍到一个物体坠落，所幸未造成事故。该同学查看所拍视频发现物体从家里窗户上端运动到下端所用时间为 $0.1s$ ，进一步测量出窗户的高度为 $2.35m$ 。若该物体自由下落，每层楼高约为 $2.8m$ ，忽略空气阻力的影响， g 取 $10m/s^2$ ，请你运用所学物理知识估算这个物体最可能是从哪个楼层落下来的 ()

- A. 10 楼
- B. 15 楼
- C. 20 楼
- D. 25 楼

9. 橡皮筋弹弓夜光飞箭是一种常见的小玩具，它利用橡皮筋将飞箭弹射升空，再徐徐下落，如图 (a) 所示，其运动可简化为如下过程：飞箭以初速度 v_0 竖直向上射出，在 t_2 时刻恰好回到发射点，其速度随时间的变化关系如图 (b) 所示。则下列关于飞箭运动的描述中正确的是 ()



图(a)

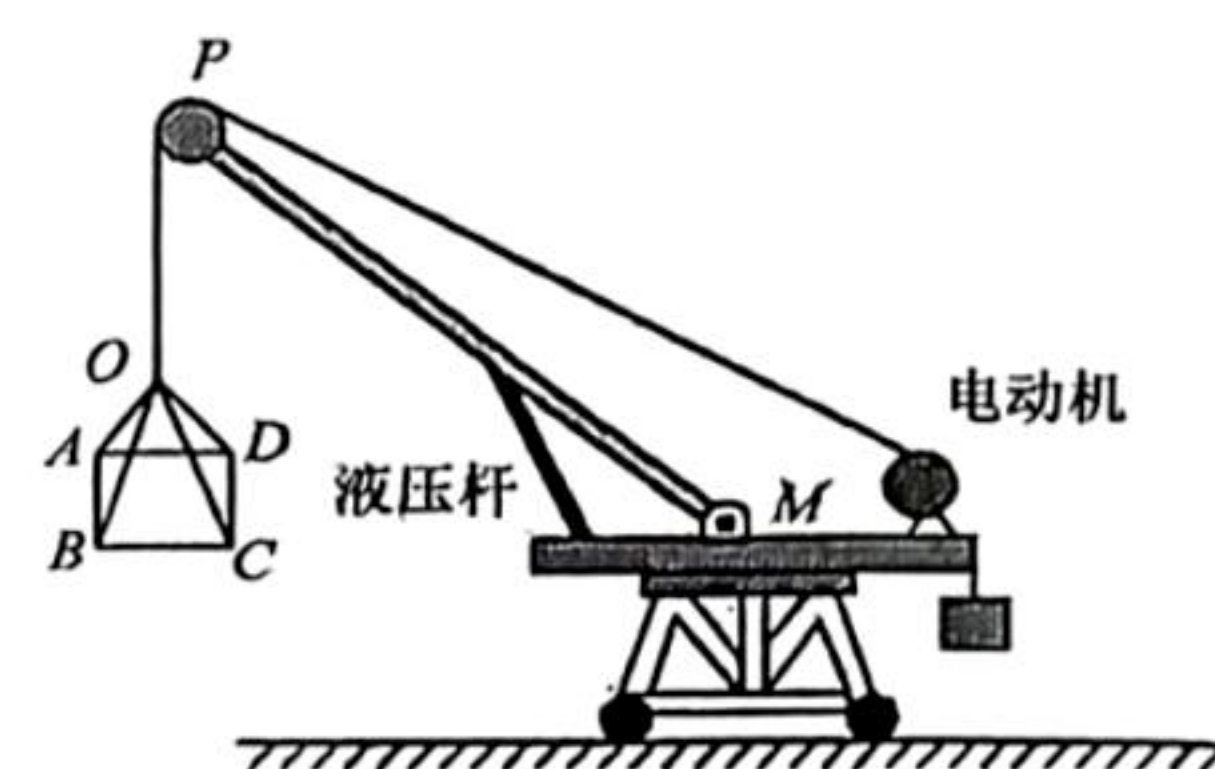


图(b)

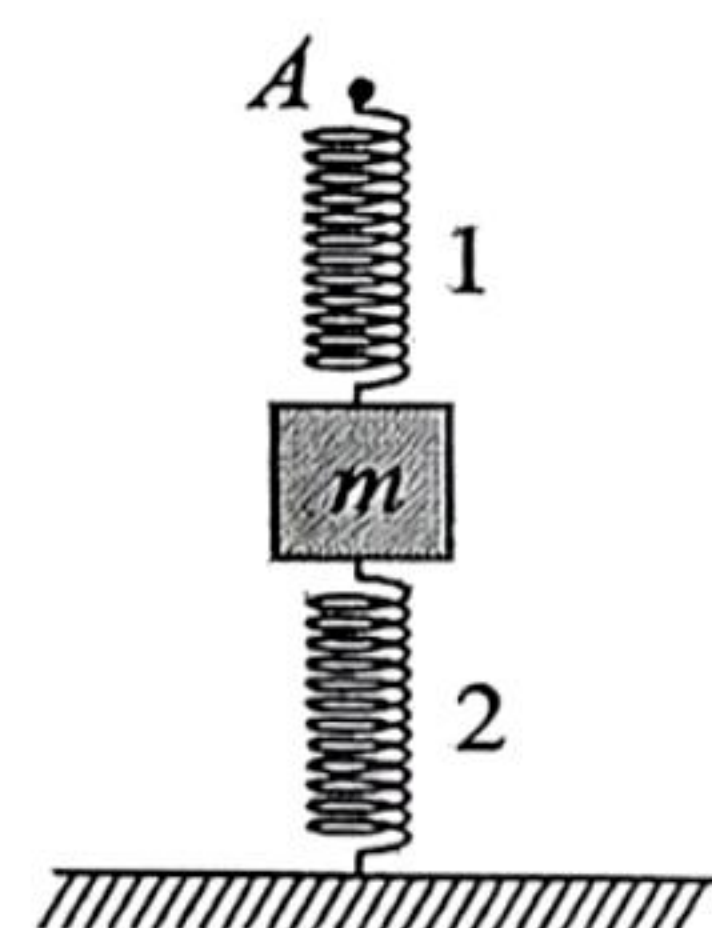
- A. 上升和下落过程中位移相同
- B. $0 \sim t_2$ 过程中加速度方向不变
- C. $0 \sim t_2$ 过程中加速度先减小后增大
- D. 上升过程中的平均速度大于下落过程中的平均速度

10. 如图吊车悬臂 PM 的一端装有大小不计的定滑轮，另一端可绕 M 点转动，绕过定滑轮的钢索通过四条相同的绳 OA 、 OB 、 OC 、 OD 吊着一矩形混凝土板。忽略一切摩擦，钢索和绳的质量均不计，当悬臂 PM 与竖直方向夹角缓慢减小时，下列说法正确的是（ ）

- A. 钢索受到的拉力逐渐变小
- B. 吊车对地面的摩擦力始终为零
- C. 钢索对定滑轮的作用力逐渐变大
- D. 若四条绳增加相同的长度，则四条绳受到的拉力均变大

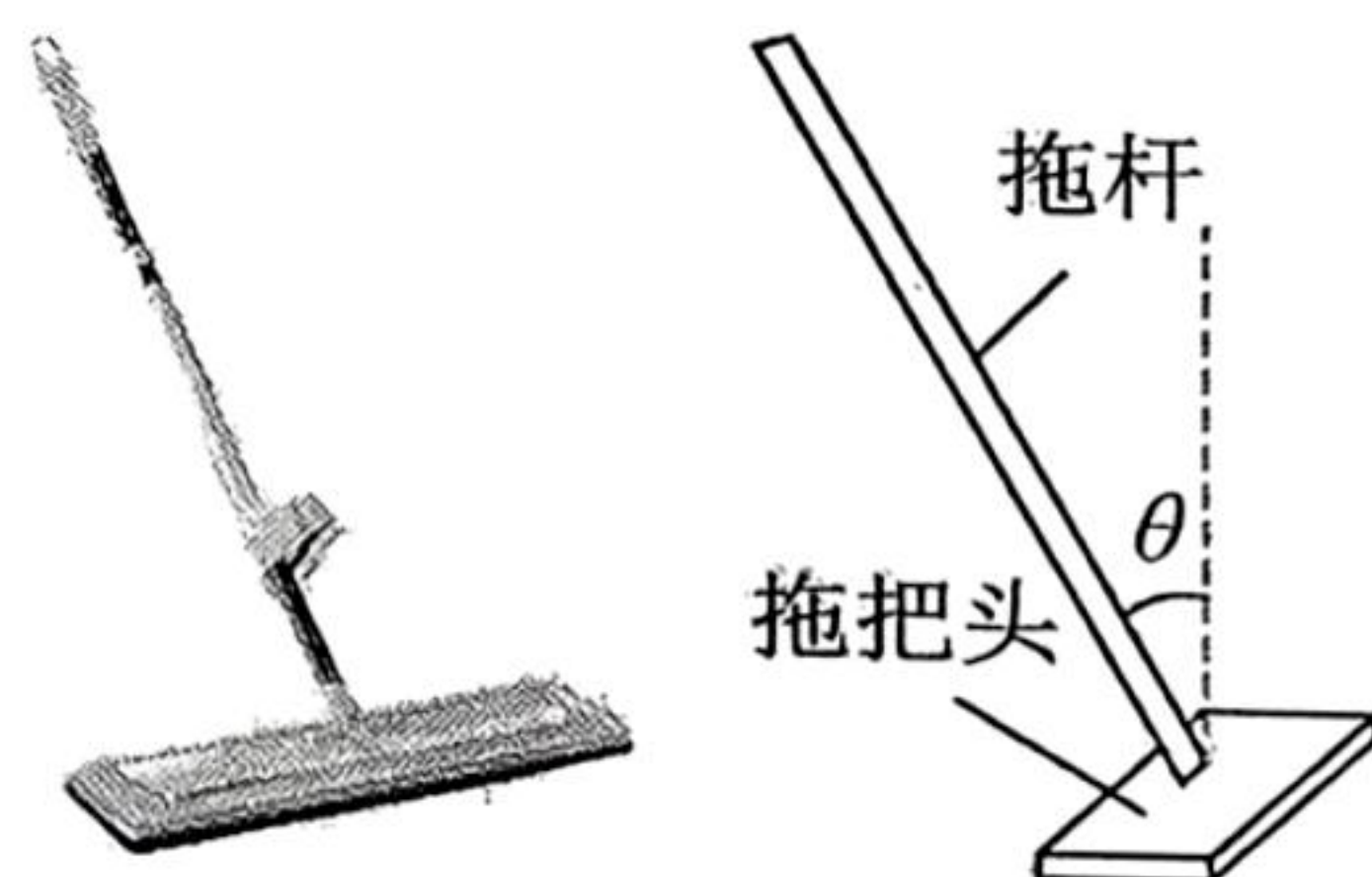


11. 如图木块质量为 m ，两个轻质弹簧 1、2 的劲度系数分别为 k_1 、 k_2 ，弹簧与木块、地面各接触点都栓连，整个系统静止。在弹簧 1 的上端 A 点施加竖直向上的拉力，将木块缓慢提起，停止时弹簧 2 的弹力大小变为原来的一半，则这一过程中 A 点向上移动的距离可能为（ ）



- A. $\frac{mg}{2k_2}$
- B. $mg\left(\frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}\right)$
- C. $\frac{mg}{2}\left(\frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}\right)$
- D. $\frac{3mg}{2}\left(\frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}\right)$

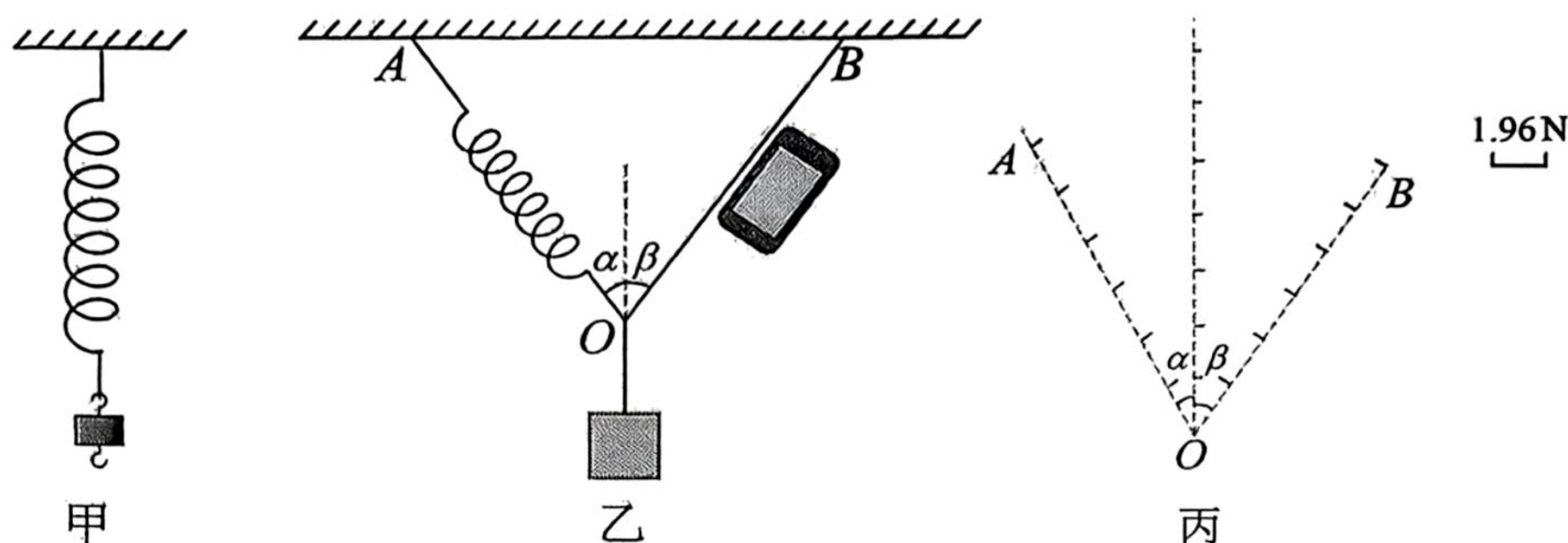
12. 拖把是由拖杆和拖把头构成的擦地工具（如图）。拖把头的质量为 m ，拖杆质量可忽略；拖把头与地板之间动摩擦因数为常数 μ ，拖杆与竖直方向夹角为 θ ，重力加速度为 g ，用该拖把在水平地板上拖地时，沿拖杆方向施加力的作用。下列说法正确的是（ ）



- A. 若拖把静止，施加的推力大小不变，增大 θ ，拖把所受摩擦力一定增大
- B. 用大小不变的推力推动拖把运动时，增大 θ ，拖把所受摩擦力一定增大
- C. 若拖把做匀速直线运动，保持拖杆角度不变，沿拖杆方向推动与拉动所需力的比值为 $\frac{\cos\theta + \mu\sin\theta}{\cos\theta - \mu\sin\theta}$
- D. 当 θ 小于某一个值时，无论用多大的力推动，都不能使拖把由静止开始运动

二、实验题：本大题共 2 小题，共 16 分。

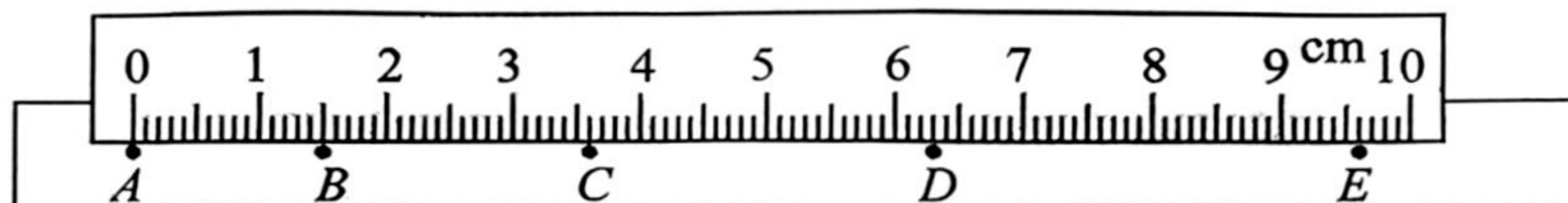
13. (6 分) 某兴趣小组要测量一个重物的重力。实验器材：一根轻弹簧、手机、1 个 200g 钩码、不计质量的细线、重物、刻度尺。由于重物的重力超过了弹簧的弹性限度，故该小组设计如下实验方案，已知本地重力加速度 $g = 9.8\text{m/s}^2$ 。实验步骤：



- (1) 如图甲所示，用轻弹簧竖直挂起 1 个 200g 钩码时，测出弹簧伸长量为 1.00cm；
- (2) 用弹簧与细线互成角度吊起重物，稳定时测出弹簧伸长量为 4.00cm，则此时弹簧的弹力大小为_____N；(结果保留三位有效数字)
- (3) 用手机软件测出两侧细线与竖直方向夹角分别为 α 、 β ，如图乙所示。画出 OA 、 OB 的拉力的方向如图丙两侧虚线所示，请用图示法在图丙中画出二者的合力(已知单位长度表示的力为 1.96N)；
- (4) 由作图结果可得重物的重力为_____ N (结果保留两位小数)。

14. (10 分) 在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中：小车拖着穿过打点计时器的纸带做匀变速直线运动，下图是打点计时器打出纸带的一段，打点顺序是 A 、 B 、 C 、 D 、 E ，已知交流电频率为 50Hz，纸带上每相邻两个计数点间还有 4 个点未画出。现把一刻度尺放在纸带上，其零刻度线和计数点 A 对齐。请回答以下问题：

- (1) 下列操作正确的有_____。(填选项代号)
 - A. 在释放小车前，小车要靠近打点计时器
 - B. 打点计时器应放在长木板的有滑轮一端
 - C. 应先接通电源，后释放小车
 - D. 电火花计时器应使用 8V 的低压交流电源
- (2) 根据该同学打出的纸带我们可以判断小车与纸带的_____ (填“左”或“右”) 端相连。



- (3)打 B 这个计数点时纸带的瞬时速度 $v_B =$ _____ m/s 。(结果保留两位有效数字)
- (4)小车运动的加速度大小是 _____ m/s^2 。(结果保留两位有效数字)
- (5)如果当时交变电流的频率是 $f = 45\text{Hz}$ ，而做实验的同学并不知道，那么加速度的测量值与实际值相比 _____ (选填“偏大”、“偏小”或“不变”)。

三、解答题：本大题共 3 小题，共 36 分。

15. (10 分) 每逢春节，家家户户张灯结彩，热闹非凡。如图 1 所示，某同学用两根轻绳把灯笼甲和灯笼乙连接起来，并悬挂在屋檐的 O 点。起风时，若灯笼甲、乙受到相等且恒定的水平风力而保持静止，此时轻绳 OA 、 BC 与竖直方向的夹角分别为 30° 、 60° ，简化的情景如图 2 所示。已知灯笼乙的质量为 m ，求：

- (1) 轻绳 BC 对灯笼乙的拉力大小 F_T ；
- (2) 灯笼乙受到水平风力的大小 F ；
- (3) 灯笼甲的质量 M 。

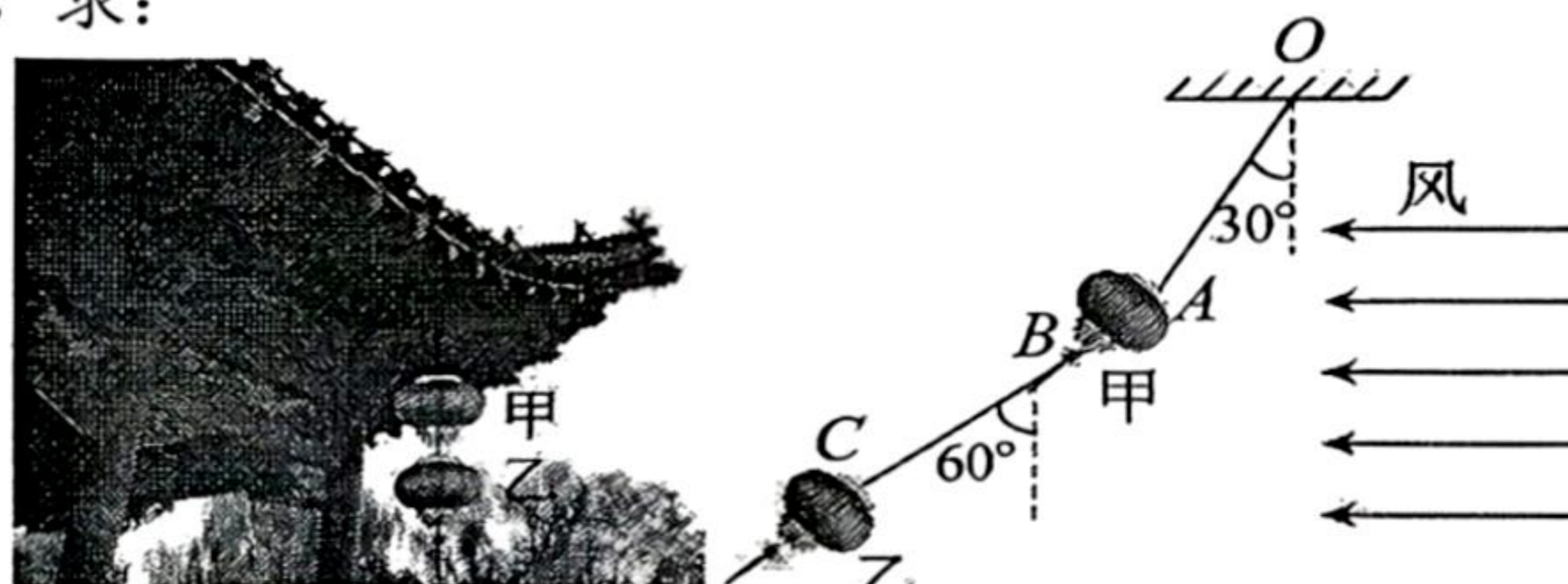


图1

图2

16. (12分) 随着我国火箭技术的飞速发展, 全国中学生也掀起了一股制作水火箭的热潮。我校高中物理科技小组制作了一个水火箭: 先将水火箭静置在地面上, 启动一级推进装置, 水火箭立即以 4m/s^2 的加速度竖直向上飞起, 5s 后, 一级推进装置从箭体脱落的同时, 二级推进装置立即启动, 接下来水火箭竖直匀速上升一段时间后, 二级推进装置工作结束。此后, 水火箭只在重力的作用下运动, 整个过程中水火箭上升的最大高度为 100m。假设水火箭始终在竖直方向做直线运动, 空气阻力忽略不计, 重力加速度大小取 10m/s^2 , 求:

- (1) 水火箭上升阶段的最大速度;
- (2) 水火箭做匀速直线运动的位移;
- (3) 水火箭从发射到运动到最高点所用的时间。



17. (14 分) 在 2024 年珠海航展上, 中国兵器装备集团有限公司首次动态展示了自主研发的“机器狼”, 具备灵活的机动性和多种作战能力。如图所示, 现对其运动情况作一定的研究。已知机器狼在加速阶段加速度大小为 2m/s^2 , 最大速度为 8m/s , 减速阶段加速度大小为 4m/s^2 , $t = 0$ 时刻, 机器狼由静止开始运动, 同时在其前方 20m 处有一目标以 4m/s 的速度同向开始匀速运动。

(1) 若机器狼匀加速运动到最大速度后维持匀速运动, 求:

① 追上目标前, 机器狼与目标间的最大距离;

② 机器狼需多长时间追上前方目标?

(2) 若机器狼能追上目标且最终停止运动, 则由开始运动到最终停止过程中机器狼的最小位移为多少? (目标对机器狼的运动无阻碍)



昆八中 2025-2026 学年度上学期期中考

高一物理试卷答案

考试时间：90 分钟 满分：100 分 命题/审题：高二特色物理备课组

一、选择题：本大题共 12 小题，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~8 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 9~12 题有多项符合题目要求，全部选对得 4 分，选对但不全得 2 分，有选错的得 0 分。

1	2	3	4	5	6	7	8
B	A	B	C	D	C	A	C
9	10	11	12				
BD	BC	CD	AD				

二、实验题：本大题共 2 小题，共 16 分。

13. (6 分)

【答案】(2)7.84

(4) 11.76 (11.17~12.35)

(3) $F_{OA} = 7.84\text{N}$

14. (10 分)

【答案】 【答案】 (1)AC (2)左 (3)0.18 (4)0.60 (5) 偏大

三、解答题：本大题共 3 小题，共 36 分。

15. (10 分)

【答案】 (1) $F_T = 2mg$; (2) $F = \sqrt{3}mg$; (3) $5m$

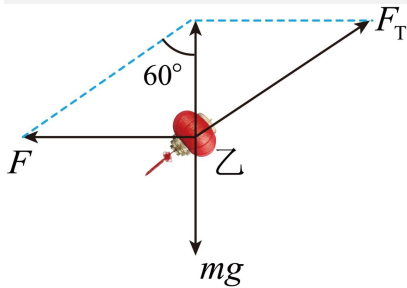
【详解】 (1) 对灯笼乙受力分析得

$$F_T = \frac{mg}{\cos 60^\circ}$$

- +

解得

$$F_T = 2mg$$

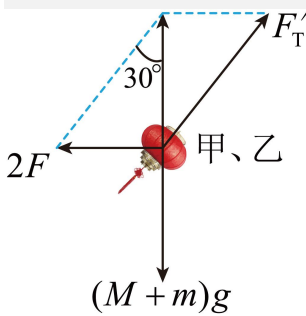


(2) 对灯笼乙受力分析得

$$F = mg \tan 60^\circ$$

解得

$$F = \sqrt{3}mg$$



(3) 对灯笼甲、乙的整体受力分析得

$$2F = (M + m)g \tan 30^\circ$$

解得

$$M = \frac{2F}{g \tan 30^\circ} - m = 5m$$

16. (12分)

【答案】(1)20m/s 竖直向上

(2)30m 竖直向上

(3)8.5s

【详解】(1) 一级加速后的速度最大 $v_1 = a_1 t_1 = 20 \text{ m/s}$

$$(2) \text{ 加速阶段上升的位移 } x_1 = \frac{1}{2} v_1 t_1 = 50\text{m}$$

二级推进装置工作结束后，水火箭做竖直上抛，此过程位移 $x_3 = \frac{v_1^2}{2g} = 20\text{m}$

$$\text{故匀速阶段位移 } x_2 = 100\text{m} - 20\text{m} - 50\text{m} = 30\text{m}$$

$$(3) \text{ 水火箭加速时间 } t_1 = 5\text{s}$$

$$\text{匀速运动时间 } t_2 = \frac{x_2}{v_1} = 1.5\text{s}$$

$$\text{减速阶段时间 } t_3 = \frac{v_1}{g} = 2\text{s}$$

$$\text{故运动到最高的时间 } t = t_1 + t_2 + t_3 = 8.5\text{s}$$

17. (14分)

【答案】(1)①24m; ②9s (2)60m

【详解】(1) ①追上目标前，机器狼与目标速度相同时，二者间具有最大距离，则有

$$v = at_{\text{共}}, \quad x_m = L + vt_{\text{共}} - \frac{v}{2} t_{\text{共}}$$

联立，解得

$$x_m = 24\text{m}$$

②机器狗加速阶段时间为

$$t_0 = \frac{v_m}{a_1} = 4\text{s}$$

位移为

$$x_0 = \frac{v_m}{2} t_0 = 16\text{m} < 20\text{m}$$

则此时未追上，在匀速阶段追上，设机器狗运动时间为 t_1 ，可得

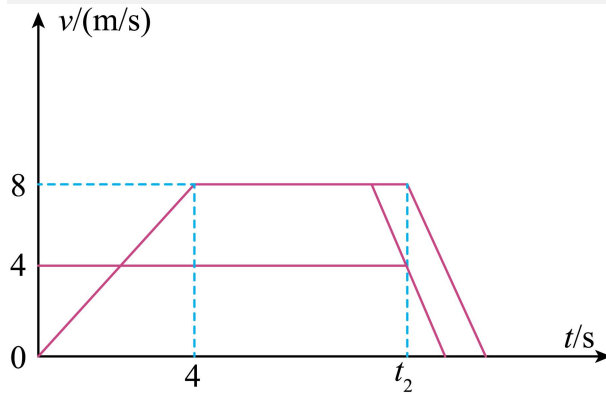
$$L + vt_1 = x_0 + v_m(t_1 - t_0)$$

解得

$$t_1 = 9\text{s}$$

(2) 若机器狗在最大速度时追上目标，不满足条件，题中要求最小位移，在追上目标时已经处

于减速状态，与目标有共同速度，如图所示



机器狗减速到与目标有共同速度的时间为

$$t_2 = \frac{v_m - v}{a_2} = 1\text{s}$$

运动的距离为

$$x = \frac{v_m + v}{2} t_2 = 6\text{m}$$

设机器狗与目标相遇时间为 t_3 ，机器狗匀速阶段用时为 $(t_3 - t_0 - t_2)$ ，可得

$$x_0 + v_m (t_3 - t_0 - t_2) + x = vt_3 + L$$

解得

$$t_3 = 9.5\text{s}$$

机器狗从开始运动到与目标相遇，机器狗运动的位移大小为

$$x_1 = x_0 + v_m (t_3 - t_0 - t_2) + x = 58\text{m}$$

机器狗超过目标后又减速运动的位移大小为

$$x_2 = \frac{v^2}{2a_2} = 2\text{m}$$

则最小位移为

$$x_{\min} = x_1 + x_2 = 60\text{m}$$