

2025~2026 学年第一学期七校 12 月调研

高一物理

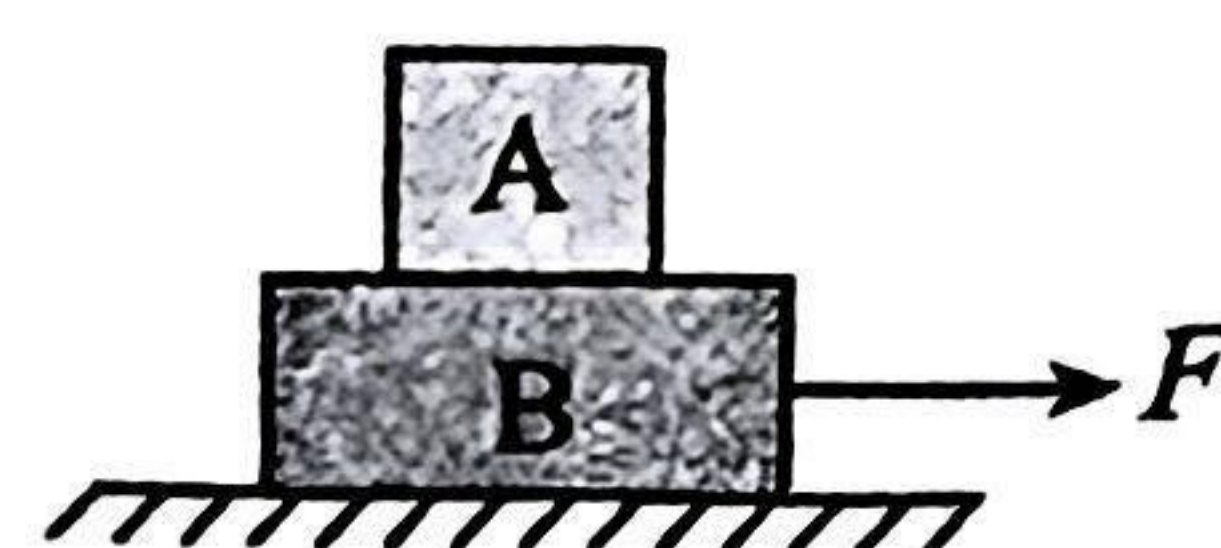
一、单项选择题：共 10 题，每题 4 分，共 40 分。每题只有一个选项符合题意。

1. 如图所示是一根羽毛和一个苹果在真空环境中自由下落的频闪照片。照片中显示的现象说明 ()



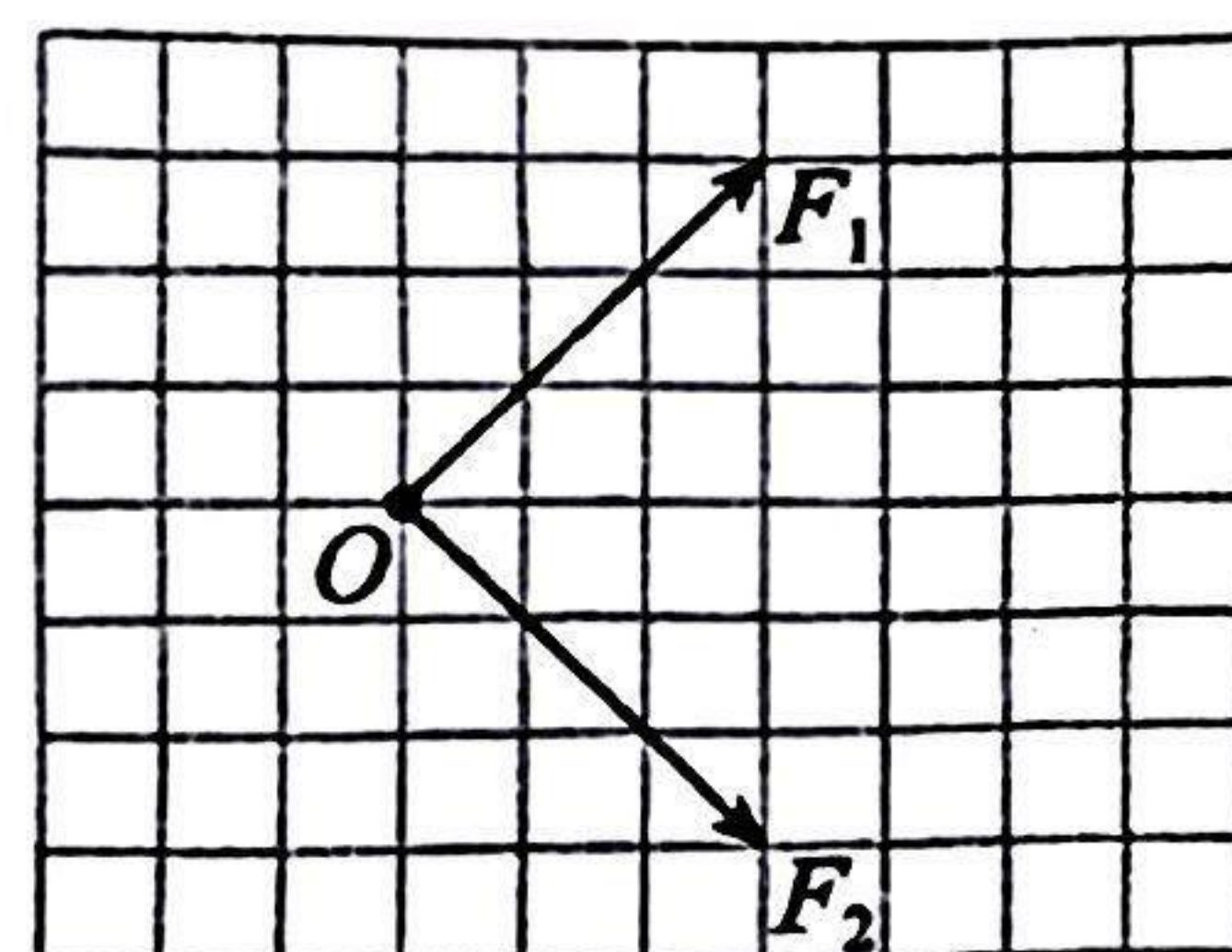
- A. 在真空环境中下落，羽毛和苹果具有相同的加速度
- B. 在真空环境中下落，羽毛和苹果具有相同的惯性
- C. 在空气中下落，羽毛比苹果下落慢，说明羽毛的重力变小
- D. 在空气中下落，羽毛比苹果下落慢，说明苹果的惯性变大

2. 如图所示，长方体木块 A、B 叠在一起，放在光滑水平桌面上。B 木块受到一个水平恒力 F 的作用，两木块始终保持相对静止。下列说法正确的是 ()



- A. A 不受摩擦力
- B. A 受到向右的摩擦力
- C. A 受到向左的摩擦力
- D. B 受到向右的摩擦力

3. 如图所示，在“探究两个互成角度的力的合成规律”实验中，某同学在坐标纸上画出两个弹簧测力计拉力 F_1 和 F_2 的图示，图中每小格的边长表示 2.0N，则 F_1 和 F_2 合力大小为 ()



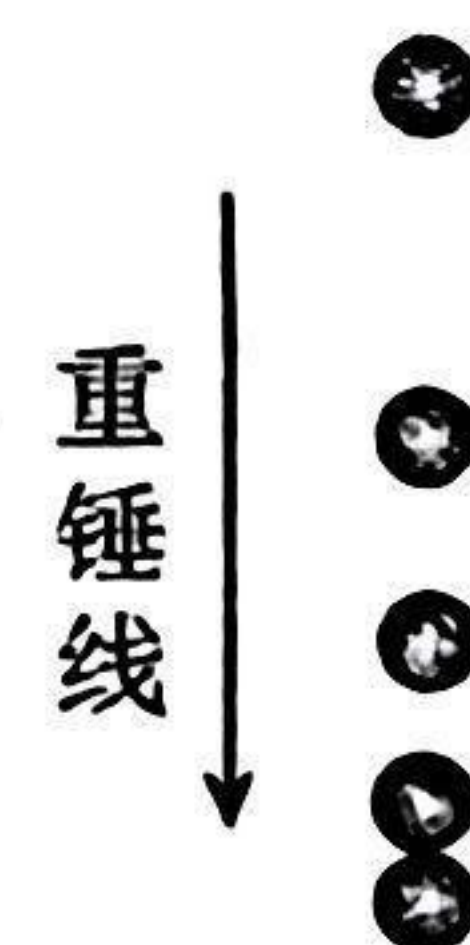
- A. 12.0N
- B. 10.0N
- C. 8.0N
- D. 6.0N

4. 如图所示，竖直墙面上有一只壁虎从 A 点沿水平直线加速运动到 B 点，此过程中壁虎所受的弹力方向与墙面垂直，则它受到的摩擦力方向是 ()



- A. 斜向左下方
- B. 斜向右下方
- C. 斜向左上方
- D. 斜向右上方

5. 如图所示为一小球沿竖直方向运动时的频闪照片，下列说法正确的是 ()



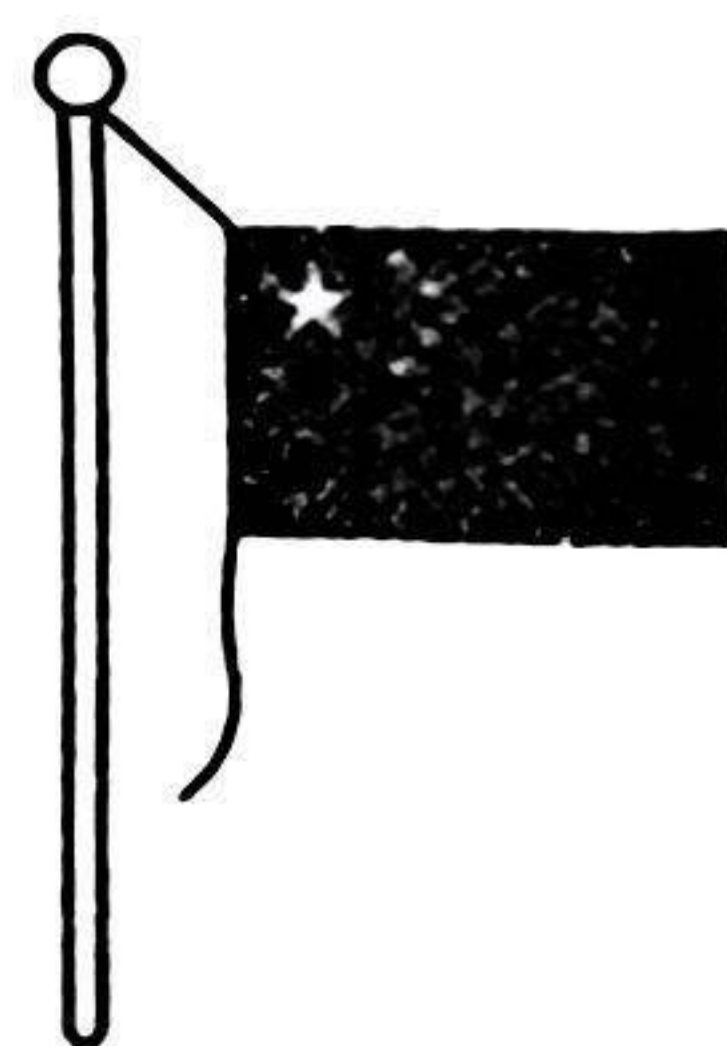
- A. 小球一定做自由落体运动
- B. 小球一定在竖直上抛的上升阶段
- C. 小球处于失重状态
- D. 小球处于超重状态

6. 如图所示，在光滑的水平面上，质量分别为 m_1 和 m_2 的木块 A 和 B 之间用轻弹簧相连，在拉力 F 作用下，以相同的加速度大小 a 向右做匀加速直线运动。某时刻突然撤去拉力 F ，此时 A 和 B 加速度的大小分别为 a_1 和 a_2 ，则 ()



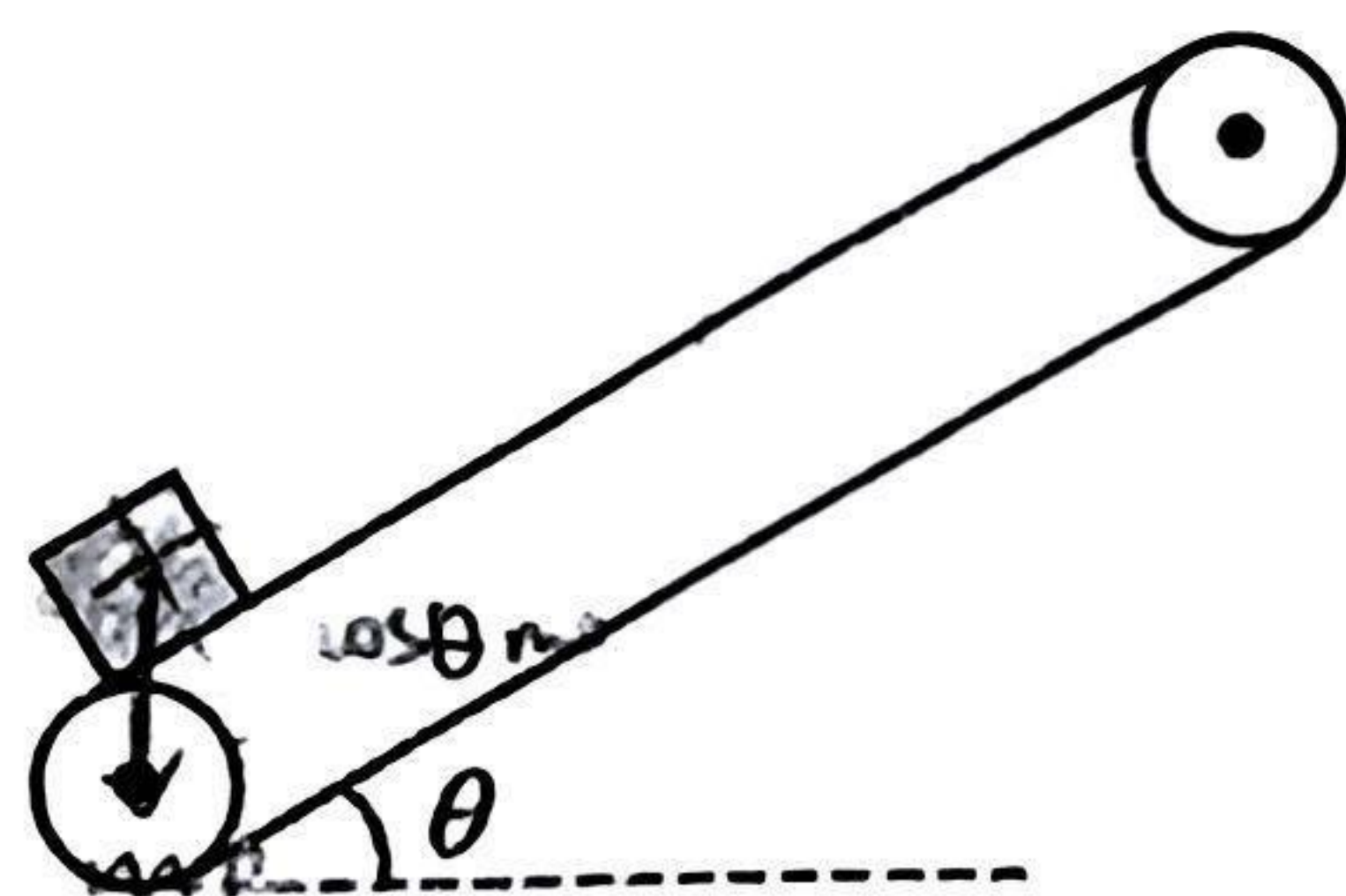
- A. $a_1 = a_2 = 0$
- B. $a_1 = a_2 = a$
- C. $a_1 = a, a_2 = \frac{m_1}{m_2} a$
- D. $a_1 = \frac{m_1}{m_2} a, a_2 = a$

在一次学校的升旗仪式中，小明观察到拴在国旗上端和下端各有一根绳子，随着国旗的徐徐升起，上端的绳子与旗杆的夹角在变大，下端的绳子几乎是松弛的，如图所示。风力始终水平，两绳重力忽略不计，由此可判断在国旗升起的过程中（ ）



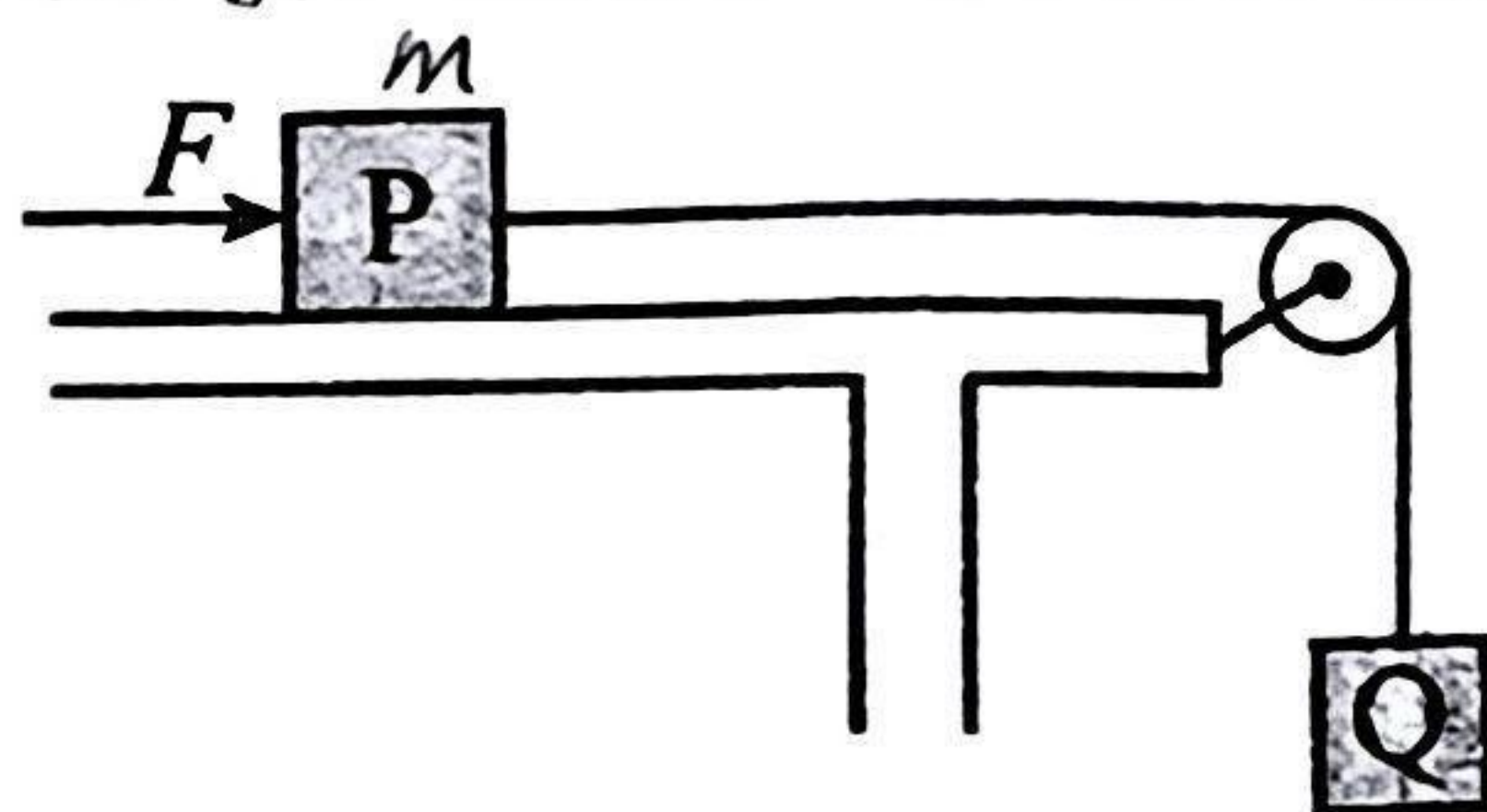
- A. 风力大小一直不变 B. 上端绳子的拉力在逐渐增大
C. 国旗受到的合力减小 D. 上端绳子的拉力逐渐减小

8. 在智能制造工厂的物流系统中，机械臂将质量为 m 的精密零件无初速度地放置在倾角为 θ 的上下两端长度为 l 的倾斜传送带上，传送带以恒定的速度大小 v 顺时针匀速运行，当零件运动到传送带的顶端时速度刚好为 v 。已知零件与传送带间的动摩擦因数为 μ ，且最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度为 g 。下列说法正确的是（ ）



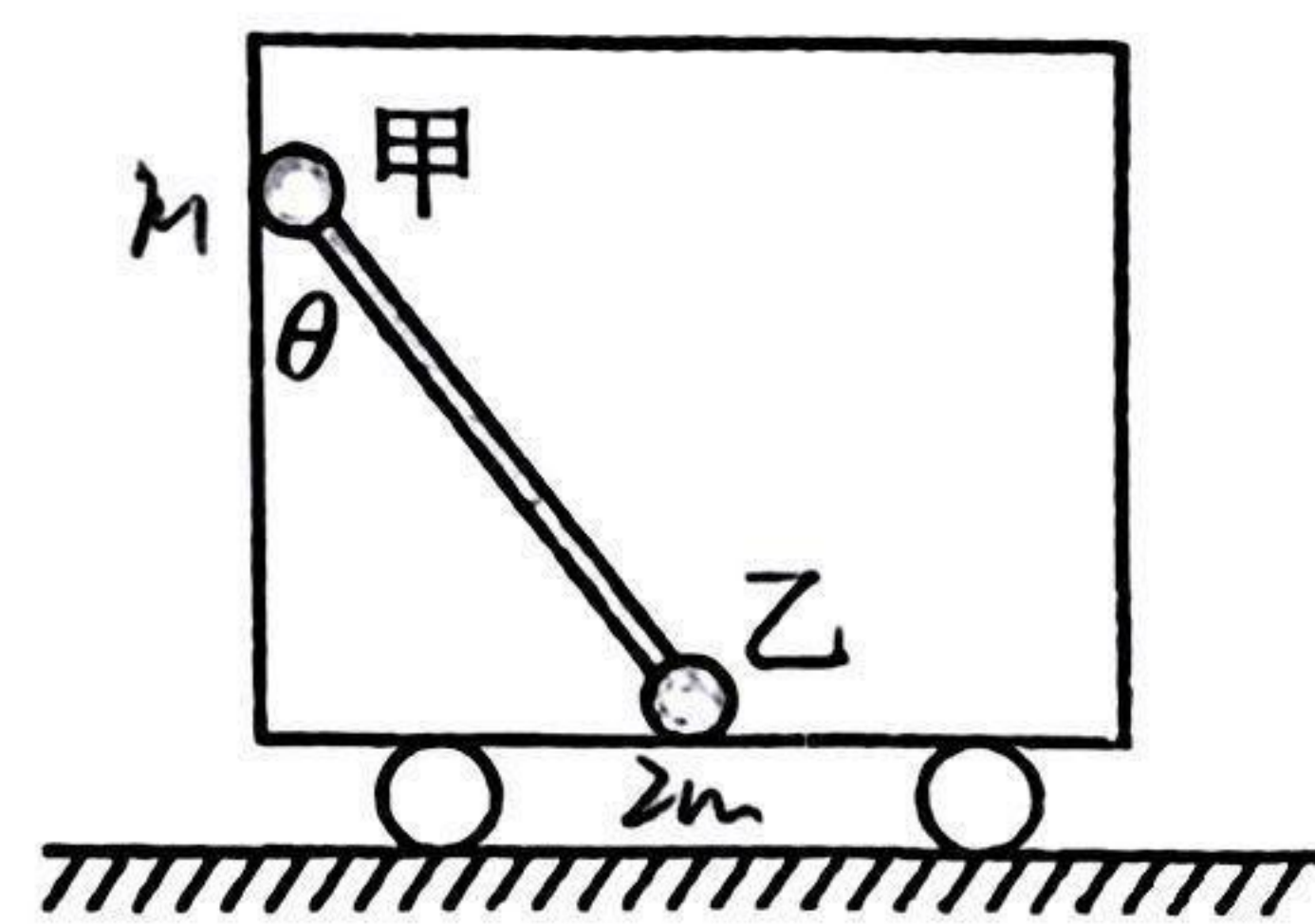
- A. $\mu < \tan \theta$
B. 零件向上运动过程中加速度逐渐减小
C. 零件向上运动的加速度大小为 $g \sin \theta + \mu g \cos \theta$
D. 零件到达顶端时，在传送带上的划痕长度等于 l

9. 如图，两物块 P、Q 用跨过光滑轻质定滑轮的轻绳相连，开始时 P 静止在水平桌面上。将一个水平向右的推力 F 作用在 P 上后，轻绳的张力变为原来的 0.5 倍。已知 P、Q 两物块的质量分别为 $m_P = 2.0 \text{ kg}$ 、 $m_Q = 1.0 \text{ kg}$ ，P 与桌面间的动摩擦因数 $\mu = 0.5$ ，重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。则推力 F 的大小为（ ）



- A. 15N B. 10N
C. 7.5N D. 5N

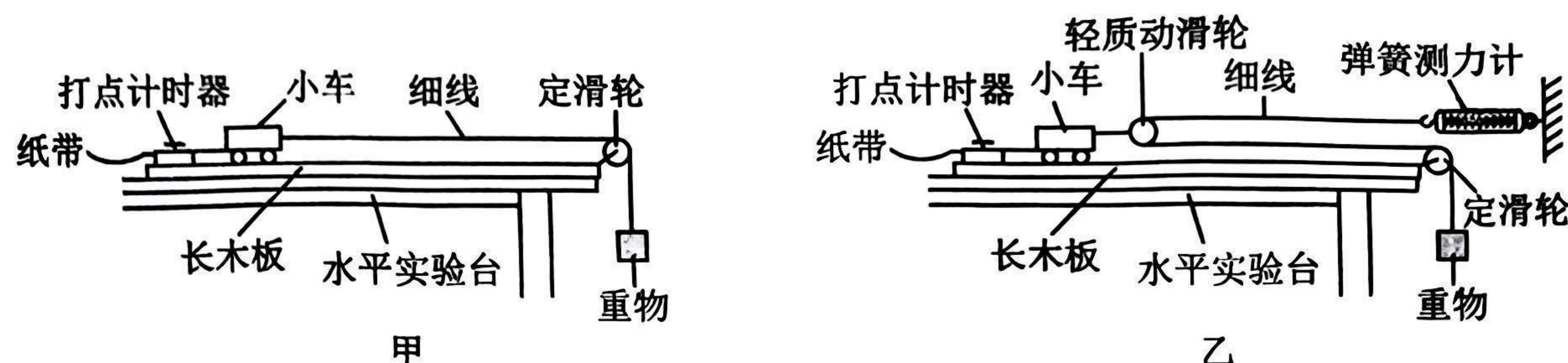
10. 如图所示，水平地面上的小车内有质量分别为 m 、 $2m$ 的甲、乙两小球，小球用轻杆相连，杆与竖直方向的夹角 $\theta = 30^\circ$ 。甲球靠在光滑的竖直侧壁上，乙球放在粗糙水平车厢底板上，小车向右运动，轻杆与车厢始终相对静止。已知重力加速度大小为 g ，乙球与底板间的动摩擦因数 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。下列说法正确的是（ ）



- A. 小车的加速度越大，轻杆中的弹力越小
B. 小车做匀加速直线运动的最大加速度为 $\frac{5\sqrt{3}}{6}g$
C. 小车做匀加速直线运动的加速度为 $\frac{\sqrt{3}}{3}g$ 时，乙球受到的摩擦力大小为 $\frac{2\sqrt{3}}{3}mg$
D. 小车做匀减速直线运动的最大加速度大小为 $\frac{\sqrt{3}}{3}g$

二、非选择题：共 5 题，共 60 分，其中第 12~15 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

11. (15 分) 小明和小华分别用电火花打点计时器设计了甲、乙两种方案做“探究加速度与力、质量的关系”的实验，如图所示。



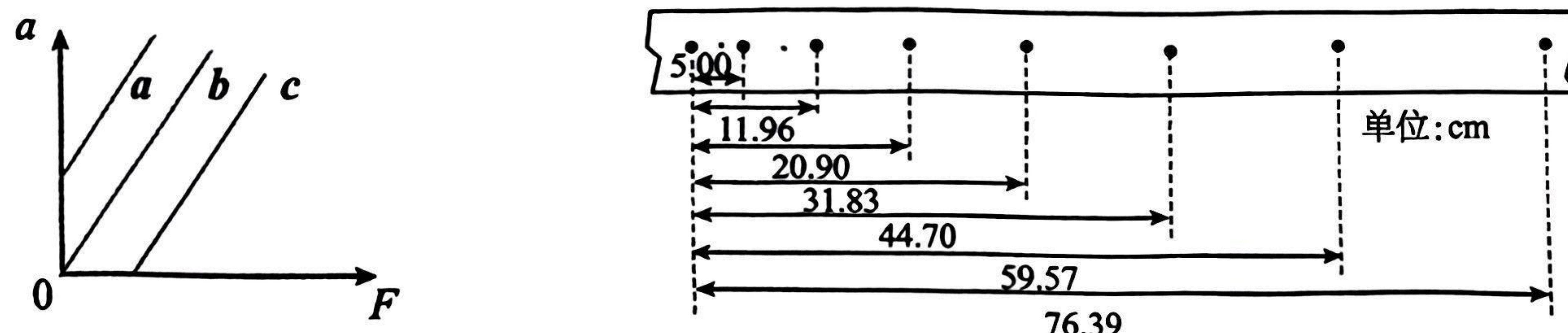
(1) 除上图中器材外，实验时还需要的器材有 ()

- A. 直流电源 B. 刻度尺 C. 秒表

(2) 在图甲的实验方案中，下列说法中正确的有 ()

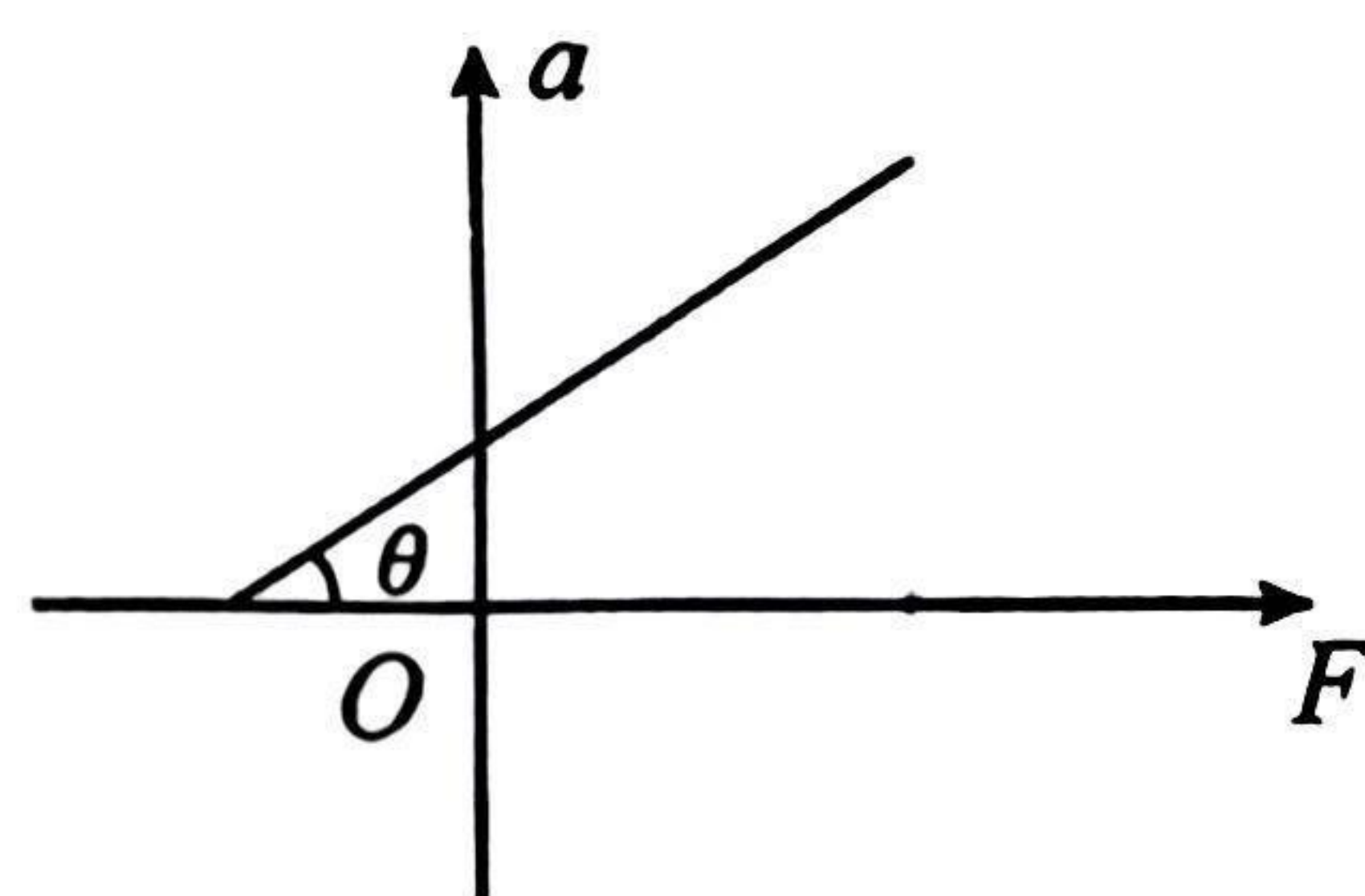
- A. 补偿阻力时，应把重物用细绳通过定滑轮拴在小车上
B. 为了让重物的重力代替拉小车的拉力，应使小车质量远小于所挂重物质量
C. 初始时小车应靠近打点计时器，且应先接通电源打点再释放小车

(3) 做图甲实验时，小明作出了三种 $a-F$ 图像，如左下图所示。其中，补偿阻力不足时得到的图像是_____。(填图中字母序号)



(4) 小明按照图甲方案做实验时，得到如右上图所示的一条点迹清晰的纸带，图中相邻两个计数点之间还有四个点未画出，打点计时器的打点周期为 0.02 s ，由该纸带可求得小车的加速度 $a=$ _____ m/s^2 (结果保留三位有效数字)。

(5) 小华同学按照图乙装置做实验时，以弹簧测力计的示数 F 为横坐标，加速度 a 为纵坐标，画出的 $a-F$ 图线如图所示，图线与横轴的夹角为 θ ，图线的斜率为 k ，则小车的质量 $M=$ _____

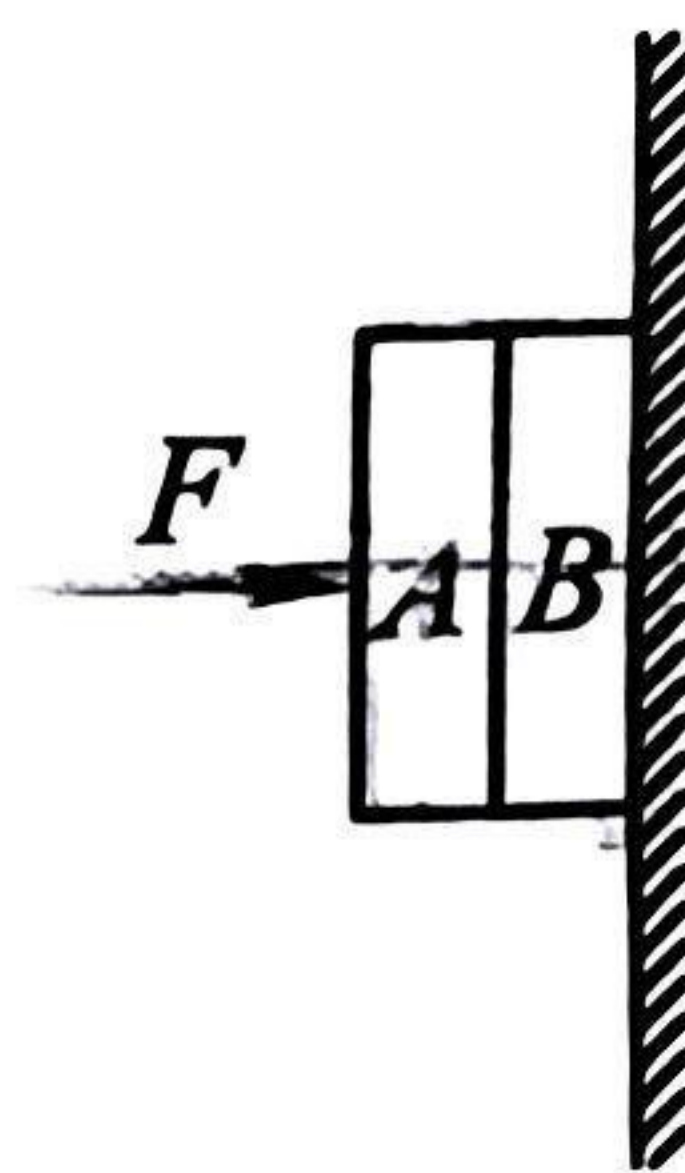


12. (8 分) 某科技馆用火箭模型模拟火箭的回收过程. 开始时让模型以初速度大小 $v_0=10\text{ m/s}$ ，加速度大小 $a=5.0\text{ m/s}^2$ ，从距离地面一定高度处竖直向下先做匀加速直线运动. 4 s 后改做匀减速直线运动，再经历 2 s ，模型落地且速度恰好为零. 求：

- (1) 模型在匀加速阶段下落的距离；
(2) 模型在匀减速阶段的加速度大小。

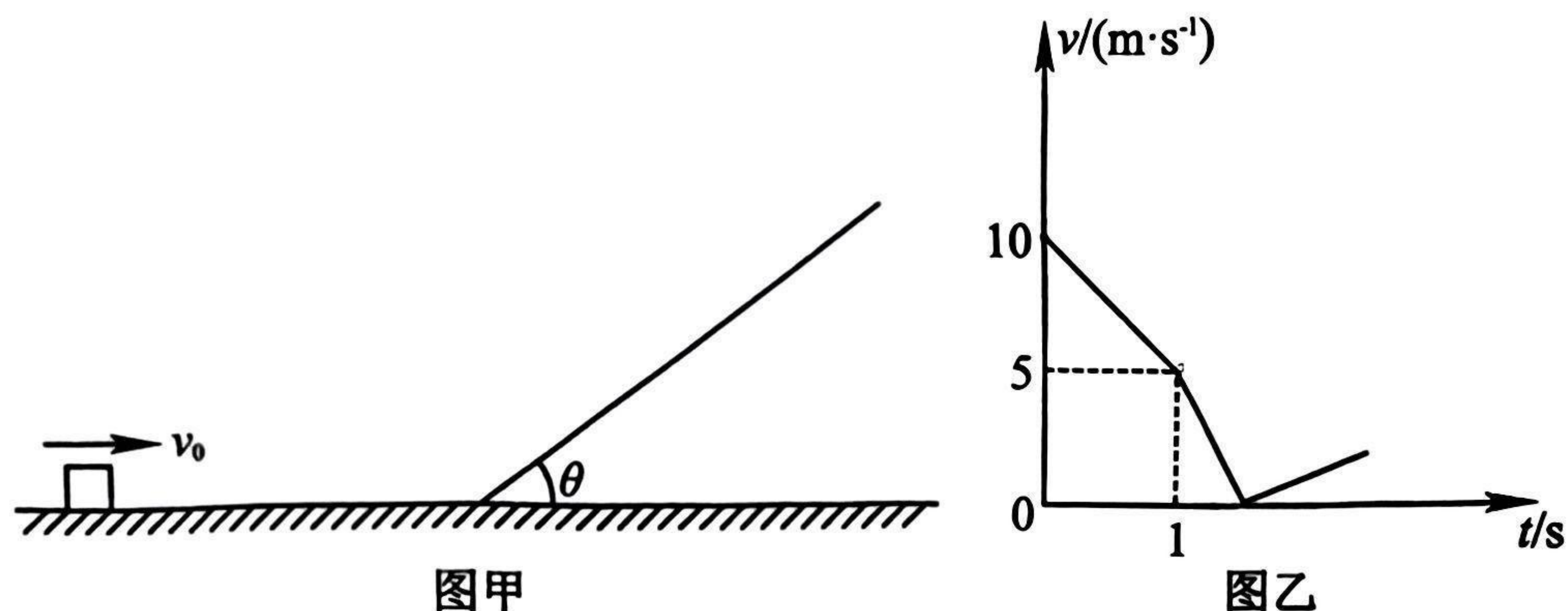
13. (8分) 如图所示, 两块质量相同均为 m 的砖块 A 、 B , 被外力 F 挤压静止于离地一定高度的竖直墙面. 已知砖块之间和砖块与墙面之间的动摩擦因数均为 μ , A 砖左侧光滑, 重力加速度为 g . 求:

- (1) AB 之间的摩擦力大小;
- (2) 为使两砖块保持静止, F 的最小值.



14. (13分) 如图甲所示, 一可视为质点的小物块以初速度 $v_0=10\text{m/s}$ 出发沿水平面向右运动, 1s 后滑上足够长倾角为 $\theta=37^\circ$ 的固定斜面, 斜面底端与水平面平滑连接, 小物块的部分速率—时间图像如图乙所示. 已知小物块与水平面、斜面间的动摩擦因数相等, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$. 求:

- (1) 小物块与水平面间的动摩擦因数 μ ;
- (2) 小物块在斜面上运动的总时长 t ;
- (3) 小物块从出发到最终停止运动走过的总路程 s .



15. (16分) 某兴趣小组看到短视频上一类茶杯在木板上滑动的游戏后准备利用仿真软件进行模拟分析. 如图所示, 放置在水平面上的长度为 $L=1.08\text{m}$ 的木板有一阴影部分, 该部分宽 $\frac{1}{3}\text{m}$, 其右端距木板右端 $\frac{2}{3}\text{m}$, 小滑块 (可视为质点) 置于木板的最右端. 水平击打一下木板的左端, 木板获得一初速度 v_0 后向右运动, 小滑块也随之运动. 已知小滑块的质量 m 和木板的质量 M 均为 1kg , 小滑块与木板间的动摩擦因数 $\mu_1=0.1$, 木板与水平面间的动摩擦因数 $\mu_2=0.2$, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$. 求:

- (1) 木板刚开始向右运动时的加速度大小;
- (2) 若小滑块最终停在距木板右端 $\frac{2}{3}\text{m}$ 处, 木板初速度 v_0 的大小;
- (3) 要使小滑块最终停在木板的阴影部分区域, 木板初速度 v_0 的大小范围.

