

2025—2026 学年第一学期 鼎尖名校大联考
高一物理 B 卷参考答案

选择题: 1—8 题, 每题 4 分; 9—10 题, 每题 5 分, 共 42 分。

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

11. (8 分)

【答案】 (1) 竖直(2 分) (2) L_3 (2 分) (3) 5.0(2 分) (4) 0.05(2 分)

12. (10 分)

【答案】 (1) AB(2 分) (2) 0.1(2 分) (3) 1.3(2 分) (4) 2.0(2 分)
(5) 大于

13. (10 分)

【答案】 (1) 80 m(4 分) (2) 24 s(6 分)

【解析】 (1) $v-t$ 面积表示小汽车的位移, 没有交警护航时:

0~4 s 时间内: $x_1 = \frac{v_0}{2}t_1 = 40 \text{ m}$ (1 分)

24~28 s 时间内: $x_2 = x_1 = 40 \text{ m}$ (1 分)

0~28 s 时间内: $x_3 = 2x_1 = 80 \text{ m}$ (2 分)

(2) 有交警护航时汽车匀速运动:

0~28 s 时间内汽车位移: $x_4 = v_0 t_2 = 20 \text{ m/s} \times 28 \text{ s} = 560 \text{ m}$ (1 分)

在 28 s 内交警护航时比没有交警护航时多走了: $\Delta x = x_4 - x_3 = 480 \text{ m}$ (2 分)

没有护航时后阶段同样需完成 $\Delta x = 480 \text{ m}$, 多耗时: $\Delta t = \frac{\Delta x}{v_0} = 24 \text{ s}$ (2 分)

所以交警此次护航可以节省的时间为 24 s (1 分)

14. (14 分)

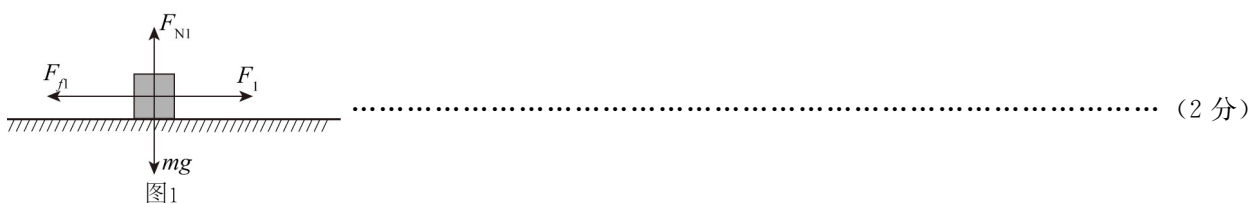
【答案】 (1) 受力分析见解析图 1, $F_1 = 1100 \text{ N}$ (4 分)

(2) 受力分析见解析图 2, $F_2 = 1000 \text{ N}$ (4 分)

(3) 推不动, $F_{f3} = 800 \text{ N}$ (6 分)

【解析】 (1) 石墩受重力 mg 、地面支持力 F_{N1} 、水平拉力 F_1 以及地面摩擦力 F_{f1}

受力分析如图 1 所示

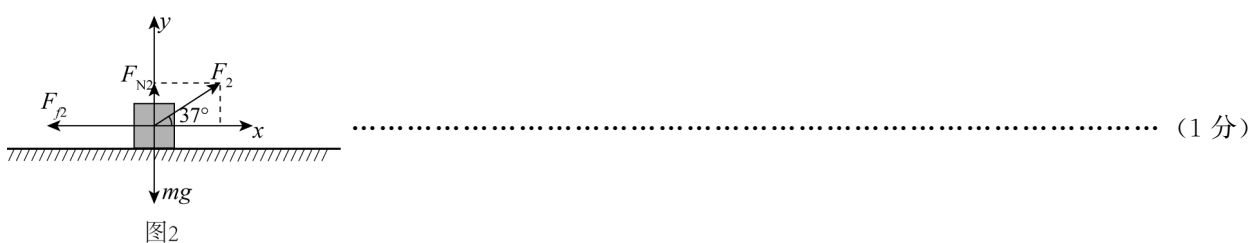


水平方向: $F_1 = F_{f1}$, 竖直方向 $F_{N1} = mg$, 且 $F_{f1} = \mu F_{N1}$ (1 分)

得 $F_1 = \mu mg = 1100 \text{ N}$ (1 分)

(2) 石墩受重力 mg 、地面支持力 F_{N2} 、斜面拉力 F_2 以及地面摩擦力 F_{f2}

受力分析如图 2 所示



取水平向右为 x 轴,垂直向上为 y 轴,

x 轴: $F_2 \cos 37^\circ = F_{f2}$, y 轴: $F_2 \sin 37^\circ + F_{N2} = mg$, 且 $F_{f2} = \mu F_{N2}$ (2分)

得 $F_2 = \frac{\mu mg}{\cos 37^\circ + \mu \sin 37^\circ} = 1000 \text{ N}$ (1分)

(3)石墩受力分析如图 3 所示

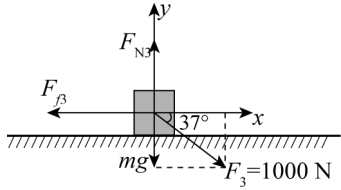


图3

$F_{N3} = mg + F_3 \sin 37^\circ = 2800 \text{ N}$ (1分)

最大静摩擦力 $F_{f3m} = \mu F_{N3} = 1400 \text{ N}$, 等于滑动摩擦力 (1分)

$F_{3x} = F_3 \cos 37^\circ = 800 \text{ N}$ (1分)

$F_{3x} < F_{f3m}$, 故推不动 (1分)

故摩擦力等于 F_3 水平分量, 即 $F_{f3} = F_{3x} = 800 \text{ N}$ (1分)

15. (16分)

【答案】 (1)6 m(4分)

(2)①甲追不上乙, 见解析(7分)

②甲滑上水平面后两者最小距离为 2 m, 最终距离为 2.5 m(5分)

【解析】 (1)甲在斜面上匀加速, $x_0 = \frac{1}{2} a_1 t_1^2$, 得 $t_1 = 2 \text{ s}$ (2分)

乙在水平面上匀加速, $x = \frac{1}{2} a_2 t_1^2$, 得 $x = 6 \text{ m}$ (2分)

即甲运动到 B 点时二者间距为 6 m

(2)① $t_1 = 2 \text{ s}$ 时, 甲的速度为 $v_1 = a_1 t_1 = 10 \text{ m/s}$, 乙的速度为 $v_2 = 6 \text{ m/s}$ (1分)

设经时间 t_2 , 甲乙速度相等

$v_1 - a_3 t_2 = v_2 - a_4 t_2 = v_{\text{共}}$ (1分)

得 $t_2 = 2 \text{ s}$, $v_{\text{共}} = 2 \text{ m/s}$ (2分)

甲运动位移为: $x_1 = \frac{v_1 + v_{\text{共}}}{2} t_2 = 12 \text{ m}$ (1分)

乙运动位移为: $x_2 = \frac{v_2 + v_{\text{共}}}{2} t_2 = 8 \text{ m}$ (1分)

$x_1 - x_2 = 4 \text{ m} < x = 6 \text{ m}$, 此后甲速小于乙速, 故甲追不上乙 (1分)

②共速前, 甲速大于乙速, 间距不断减小, 速度相等时间距最小。

$d_1 = x_2 + x - x_1 = 2 \text{ m}$ (1分)

共速后甲速就一直小于乙速, 间距又开始增大, 甲先静止, 乙继续运动直到它们都静止。

甲在水平面上运动的总位移为: $x_3 = \frac{v_1^2}{2a_3} = 12.5 \text{ m}$ (1分)

乙在水平面上减速运动的位移为: $x_4 = \frac{v_2^2}{2a_4} = 9 \text{ m}$ (1分)

甲乙最终距离为: $d = x + x_4 - x_3 = 2.5 \text{ m}$ (1分)

综上所述, 甲滑上水平面后, 甲乙间距离从 6 m 不断减小到 2 m, 再增大到 2.5 m 结束, 最终二者间距为 2.5 m (1分)

【注:】以上计算题, 其他方法合理即可。

OB 变短, F_T 减小, OA 长度不变, 杆的支持力大小不变。

8.【答案】 B

【解析】 规定开始运动方向为正方向, $a_1 = 1 \text{ m/s}^2$, $t_0 = 6 \text{ s}$, $a_2 = -3 \text{ m/s}^2$, 设前 6 s 的位移为 x_0 , 则时间 t 内的位移为 $-x_0$, $x_0 = \frac{1}{2}a_1t_0^2$, $-x_0 = vt + \frac{1}{2}a_2t^2$, $v = a_1t_0$, 得 $t = 6 \text{ s}$ 。

9.【答案】 BC

【解析】 $v_2 = \frac{(5.6 + 4.0) \times 10^{-2} \text{ m}}{2 \times 0.04 \text{ s}} = 1.2 \text{ m/s}$, A 错误;

由 $\Delta x = at^2$ 得 $a = 10 \text{ m/s}^2$, B 正确;

$v_5 = v_2 - 3gT = 0$, 即位置 5 在竖直上抛的最高点, C 正确;

逆向思维: 第 1T 和第 2T 位移之比是 1:3, D 错误。

10.【答案】 BD

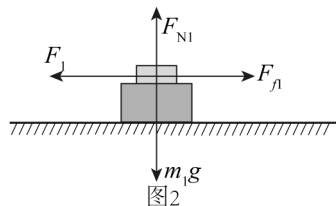
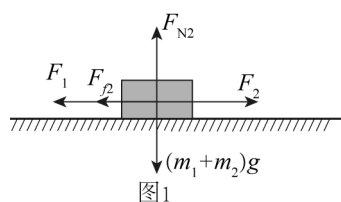
【解析】 A 和 B 受到合力均为 0, 可以用整体法。

思路: 先整体后隔离分析受力少的

整体分析, 如图 1, 可得 $F_2 = F_1 + \mu_2(m_1 + m_2)g$,

对物块 A 分析, 如图 2, A、B 间发生相对运动, 为滑动摩擦力, 即 $F_1 = \mu_1 m_1 g$,

综上可得 $F_1 = 7.2 \text{ N}$, $F_2 = 19.2 \text{ N}$ 。



11.【解析】 (4) 水平原长为 21.35 cm, 竖直悬挂 $L_0 = 22.35 \text{ cm}$, 由于弹簧自身重力使弹簧伸长 $\Delta x = 10^{-2} \text{ m}$, 则 $G = k\Delta x = 0.05 \text{ N}$ 。

12.【解析】 (3) $v_2 = \frac{x_2}{2T} = 1.3 \text{ m/s}$ 。

(4) $a_{\text{测}} = a = \frac{x_4 - 2x_2}{4T^2} = 2.0 \text{ m/s}^2$ 。

(5) $a_{\text{真}} = \frac{x_4 - 2x_2}{4T_{\text{真}}^2}$, $f_{\text{真}} = 49 \text{ Hz}$, $T_{\text{真}} = 5T_{\text{交}} > 0.1 \text{ s}$, $a_{\text{真}} < 2.0 \text{ m/s}^2 = a_{\text{测}}$ 。