

2025 学年第一学期金兰教育合作组织期中联考

高一年级物理学科参考答案

命题学校：梦麟中学 审题学校：沂山中学 育青中学

一、单项选择题（本题共 12 小题，每题 3 分，共 36 分，每题只有一个选项正确）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	B	A	C	B	C	B	A	C	C
题号	11	12								
答案	B	D								

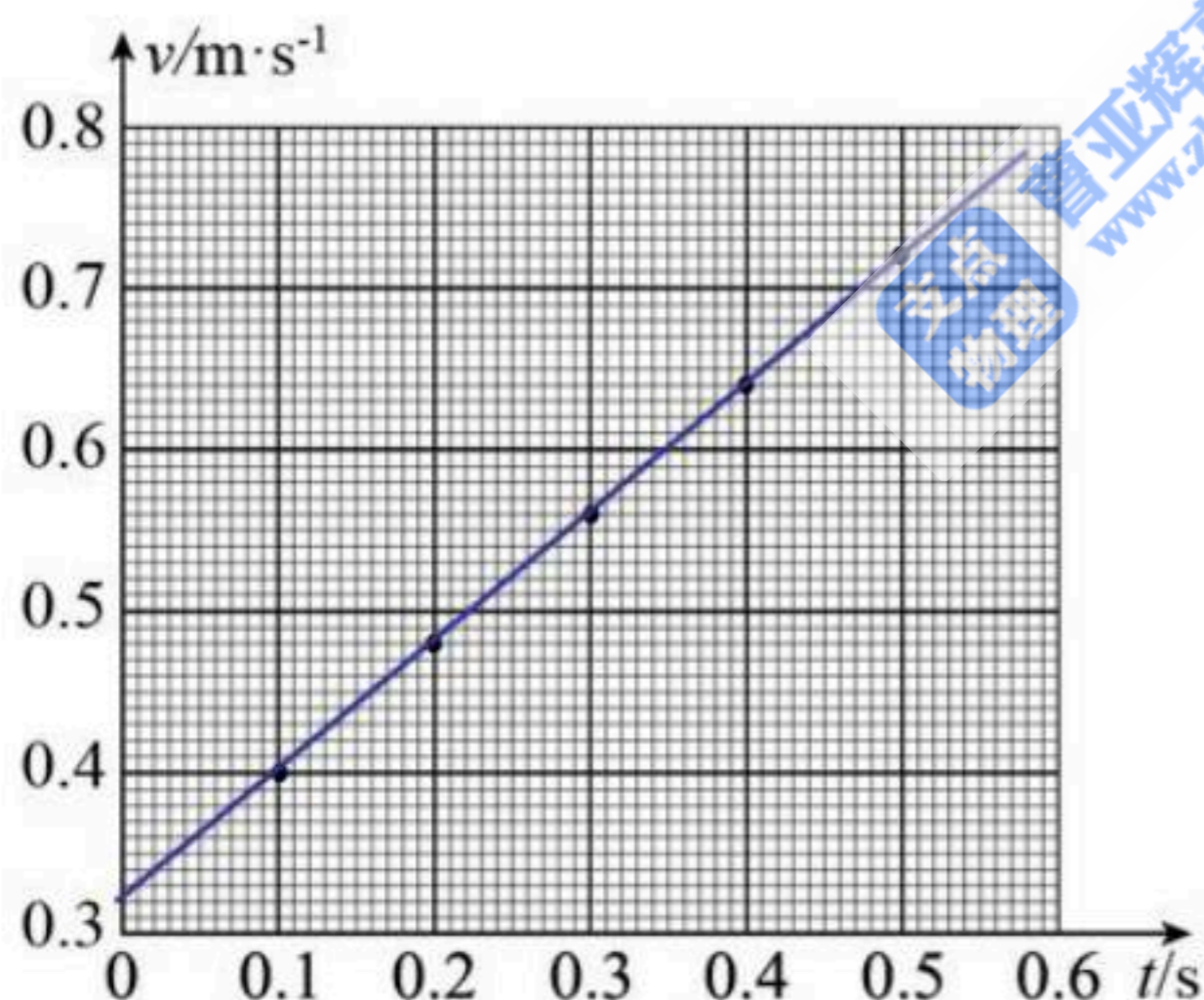
二、不定项选择题（本题共 4 小题，共 16 分，每题至少有一个正确答案，全部选对得 4 分，漏选得 2 分，错选不得分）

13	14	15	16
AC	BD	AD	BD

三、实验题（共 14 分）

17. (7 分) (1)D (2 分) (2)CD (2 分) (此小题选不全得 1 分，错选不得分)
 (3)4.00 (2 分) (4) F (1 分)

18. (7 分) (1)乙 (1 分) 交流 220V (1 分) (2) 0.560 (1 分)



(2 分) 0.78-0.82 (2 分)

19. (9 分) (1) $a = 5\text{m/s}^2$ (3 分) (2) $v_1 = 10\text{m/s}$ (3 分) (3) $x_3 = 62.5\text{m}$ (3 分)

【详解】(1) 设汽车做匀减速直线运动的加速度大小为 a ，已知汽车 2s 内前进 40m，其初速度为 $v_0 =$

25m/s ，根据位移时间关系有 $x_1 = v_0 t_1 - \frac{1}{2} a t_1^2$ (2 分)

其中 $t_1 = 2\text{s}$

解得 $a = 5\text{m/s}^2$ (1 分)

(2) 根据速度时间关系， $V_1 = V_0 - a t_2$ (2 分)

可知3s末汽车的速度大小为 $v_1=10\text{m/s}$ ----- (1分)

(3) 分析可知, 汽车从开始刹车到停下来所需时间为 $t_3 = \frac{v_0}{a} = 5\text{s} < 8\text{s}$ ----- (1分)

则8s时汽车已经停止, 故8s内汽车行驶的距离为 $x_3 = v_0 t_3 - \frac{1}{2} a t_3^2$ ----- (1分)

其中 $t_3 = 5\text{s}$

联立解得 $x_3 = 62.5\text{m}$ ----- (1分)

20. (12分) (1) 11.75m (3分) (2) 2m (5分) (3) $a > 1.5\text{m/s}^2$ (4分)

【详解】(1) 根据 $v_0^2 = 2gh_1$ ----- (1分)

可得小球上升的最大高度 $h_1 = 1.25\text{m}$ ----- (1分)

则距离地面最大高度为 $h_2 = h_1 + H = 11.75\text{m}$ ----- (1分)

(2) 设小球经过时间 t 落在小车上, 取竖直向上为正方向,

$$\text{则有 } -(H - h) = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2 \text{----- (2分)}$$

解得 $t = 2\text{s}$ 或 $t = -1\text{s}$ (舍去) ----- (1分)

平板车运动的位移为 $x_1 = vt = 6\text{m}$ ----- (1分)

则小球落在平板车上的位置到车身前端 M 的距离为 $x_2 = x_1 - S = 2\text{m}$ ----- (1分)

(3) 小车做匀加速直线运动, 设最小加速度为 a_0 , 则小车运动位移满足条件为

$$L + S = vt + \frac{1}{2} a_0 t^2 \text{----- (2分)}$$

解得 $a_0 = 1.5\text{m/s}^2$ ----- (1分)

则平板车的加速度应满足 $a > 1.5\text{m/s}^2$ ----- (1分)

21. (13分) (1) 50N ; (4分)

$$(2) F = \frac{100}{\cos \beta + \frac{\sqrt{3}}{3} \sin \beta} \text{ 或者 } F = \frac{50\sqrt{3}}{\sin(\beta + 60^\circ)} \text{ N (5分)}$$

$$(3) \beta = 30^\circ \quad F_{\min} = 50\sqrt{3}\text{N (4分)}$$

【详解】(1) 当物体位于斜面底端时, 轻绳与斜面的夹角 β 趋近于 0° 。则刚出发时绳子的拉力沿斜面向上, 根据垂直斜面方向平衡可知

$$F_{N1} = mg \cos \alpha \text{----- (2分)}$$

根据滑动摩擦力公式

$$f_1 = \mu F_{N1} \text{----- (1分)}$$

$$f_1 = 50N \text{----- (1分)}$$

(2) 对物体受力分析, 由平衡条件有

$$F \cos \beta = mg \sin \alpha + f \text{----- (2分)}$$

$$F \sin \beta + F_N = mg \cos \alpha \text{----- (2分)}$$

又有

$$f = \mu F_N$$

解得

$$F = \frac{100}{\cos \beta + \frac{\sqrt{3}}{3} \sin \beta} \text{----- (1分)}$$

(3) 解法一: 由数学知识可得

$$F = \frac{100}{\cos \beta + \frac{\sqrt{3}}{3} \sin \beta} \text{ N} = \frac{100}{\frac{2\sqrt{3}}{3} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \cos \beta + \frac{1}{2} \sin \beta \right)} \text{ N} = \frac{50\sqrt{3}}{\sin(\beta + 60^\circ)} \text{ N} \text{----- (2分)}$$

当 $\beta = 30^\circ$ (1分) 时, F 的最小值为

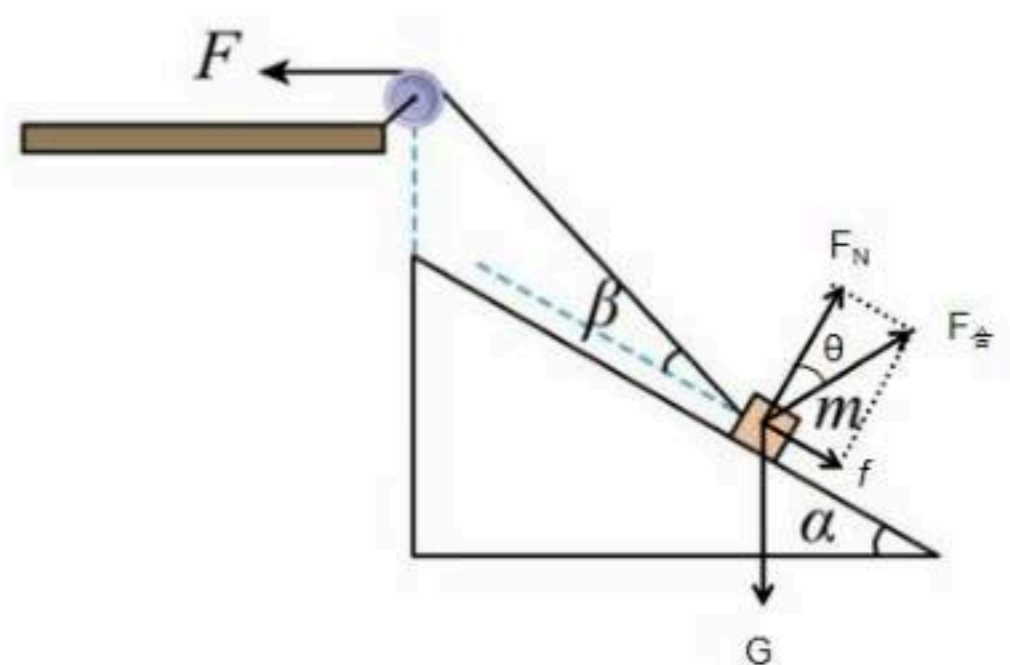
$$F_{\min} = 50\sqrt{3} \text{ N} \text{----- (1分)}$$

解法二: 如图所示 (必要的受力分析 1分), 物块受到的支持力与摩擦力的合力为 $F_{\text{合}}$, 其方向与支持力方向的夹角为 θ ,

$$\tan \theta = \frac{f}{F_N} = \mu \text{ (1分)}$$

$\theta = 30^\circ$, 即 $F_{\text{合}}$ 方向不变, 根据图解法可得当拉力 F 方向与 $F_{\text{合}}$ 方向垂直时, 拉力 F 取到最小值, 此时

$$\beta = 30^\circ \text{ (1分)}, F_{\min} = 50\sqrt{3} \text{ N} \text{ (1分)}$$



注: 若有其他正确解法可以按每小题的分数给分。