

2023-2024 学年上学期佛山市 S7 高质量发展联盟高三联考

物理 答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	C	D	A	D	C	AC	CD	ABD

11. (1) B; (2) DE; (3) 3.6; (4) F' ; (5) 可以

12. (1) $a = \frac{d^2}{2l(\Delta t)^2}$; (2) B (3) 水平; 水平轨道与小车之间的摩擦力大小; 轨道倾角过大 (A 端垫得过高)

13. (10分) (1) 对人受力分析, 根据共点力平衡和牛顿第二定律, 有

$$N = mg \cos 37^\circ,$$

$$mg \sin 37^\circ - \mu mg \cos 37^\circ = ma_1, \quad 2 \text{分}$$

$$\text{联立解得 } a_1 = g \sin 37^\circ - \mu g \cos 37^\circ = 2 \text{m/s}^2. \quad 1 \text{分}$$

$$\text{根据几何关系, 人下滑的位移 } s_{AB} = \frac{H}{\sin 37^\circ} = \frac{24}{0.6} \text{m} = 40 \text{m} \quad 1 \text{分}$$

$$\text{又因为 } s_{AB} = \frac{1}{2} a_1 t^2, \text{ 得 } t = 2\sqrt{10} \text{s} \quad 2 \text{分}$$

(2) 为了确保人身安全, 人在水平滑道 BC 上要能静止下来,

$$\text{由牛顿第二定律, 有 } \mu mg = ma_2, \text{ 得 } a_2 = \mu g = 0.5 \times 10 \text{m/s}^2 = 5 \text{m/s}^2, \quad 1 \text{分}$$

$$\text{由运动学规律, 得 } v_B^2 = 2a_1 s_{AB}, \quad v_B^2 = 2a_2 s_{BC}, \quad 2 \text{分}$$

$$\text{联立得 } s_{BC} = \frac{a_1 s_{AB}}{a_2} = \frac{2 \times 40}{5} \text{m} = 16 \text{m}. \quad 1 \text{分}$$

14. (12分) (1) (3分) 由牛顿运动定律知, $\mu mg = ma_A$, A 加速度的大小 $a_A = \mu g$

$$\text{匀变速直线运动 } 2a_A L = v_A^2 \text{ 解得 } v_A = \sqrt{2\mu g L} = 4 \text{m/s}$$

(2) (4分) 对齐前, B 由牛顿运动定律 $\mu mg + 2\mu mg = ma_B$, 得 $a_B = 3\mu g = 12 \text{m/s}^2$

对齐后, A、B 由牛顿运动定律 $2\mu mg = 2ma'_B$, 得 $a'_B = \mu g = 4 \text{m/s}^2$

(3) (5分) 经过时间 t, A、B 达到共同速度 v, 位移分别为 x_A 、 x_B , A 加速度的大小等于 a_A 则 $v = a_A t = v_B - a_B t$,

$$x_A = \frac{1}{2} a_A t^2,$$

$$x_B = v_B t - \frac{1}{2} a_B t^2$$

$$\text{且 } x_B - x_A = L$$

$$\text{解得 } v_B = 2\sqrt{2\mu g L} = 8 \text{m/s}.$$

A、B 达到共同速度后一起以 $a'_B = \mu g$ 作匀减速, $v^2 = 2a'_B x'_B$

$$\text{位移为 } S_B = x_B + x'_B = 3 \text{m}$$



15. (16分) (1) 在 B 点时, $F_B' = F_B$, 根据牛顿第二定律得 $F_B' - mg = m \frac{v_B^2}{R}$...2 分

可得 $v_B = 4m/s$...1 分

(2) 物体由 B 到 C 做平抛运动, 到达 C 点的速度: $v_C = \frac{v_B}{\cos\theta} = 5m/s$...1 分

竖直方向速度为 $v_y = v_B \tan\theta = 3m/s$, $H_{BC} = \frac{v_y^2}{2g} = 0.45m$...2 分

(3) 因 $v_C < v$, 物体 m 受到的滑动摩擦沿传送带向下,

根据牛顿第二定律得 $mg \sin\theta + \mu mg \cos\theta = ma_1$, 得 $a_1 = 10m/s^2$...1 分

经过 t_1 与传动带共速, 由 $v = v_C + a_1 t_1$ 得 $t_1 = 0.1s$...1 分,

对应位移 $s_1 = \frac{v_C + v}{2} t_1 = 0.55m$...1 分

共速后物体 m 受到的滑动摩擦沿传送带向上

$mg \sin\theta - \mu mg \cos\theta = ma_2$, 得 $a_2 = 2m/s^2$, ...1 分

设经 t_2 到达传动带底端 D 点, 对应位移 $s_2 = L - s_1 = 3.25m$, ...1 分

由 $s_2 = vt_2 + \frac{1}{2} a_2 t_2^2$ 得 $t_2 = 0.5s$...1 分

故 $t = t_1 + t_2 = 0.6s$...1 分

第一过程痕迹长 $\Delta s_1 = vt_1 - s_1 = 0.05m$...1 分

第二过程痕迹长 $\Delta s_2 = s_2 - vt_2 = 0.25m$...1 分

Δs_1 与 Δs_2 部分重合, 故痕迹总长为 $0.25m$, ...1 分



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京, 旗下拥有网站 ([网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)) 和微信公众平台等媒体矩阵, 用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长, 在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

