

天一大联考
2023—2024 学年高一年级阶段性测试(二)

物理·答案

1~7 题每小题 4 分,共 28 分,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。8~10 小题每小题 6 分,共 18 分,在每小题给出的四个选项中,有多个选项是符合题目要求的,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

1. B 2. D 3. B 4. D 5. C 6. C 7. A 8. AD 9. BC 10. AC

11. (1)5(或 5.0、5.00,2 分) 0.3(2 分)

(2)3.60(2 分)

12. (1)需要(2 分)

(2)不需要(2 分)

(3)2.40(3 分)

(4)2.0(或 2,3 分)

13. (1)(2)下滑过程中由题意有: $l = \frac{1}{2}at^2$ (2 分)

$l - 5 = \frac{1}{2}a(t - 1)^2$ (3 分)

解得 $a = 2 \text{ m/s}^2, t = 3 \text{ s}$ (2 分)

(3)由运动学公式 $v = at' = 5 \text{ m/s}$ (3 分)

14. (1)对结点受力分析如图:

由题意可知两段绳子张力 $F_1 = F_2$ (1 分)

在水平方向上有: $F_1 \sin \alpha = F_2 \sin \beta$ (2 分)

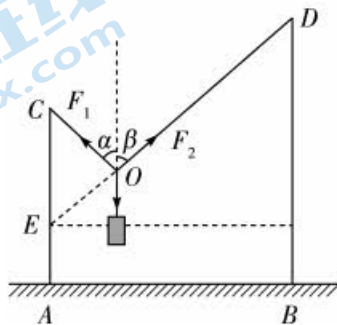
可得 $\alpha = \beta$ (1 分)

延长 DO 交于 E 点,所以

$\sin \beta = \frac{d}{l} = \frac{\sqrt{3}}{2}$,得 $\beta = 60^\circ$ (2 分)

(2)对 O 点由受力平衡知识,在竖直方向上有: $2F \cos \alpha = mg$ (3 分)

得 $F_1 = F_2 = F = mg = 10 \text{ N}$ (2 分)



15. (1)小物块滑上传送带时: $mg \sin \alpha + \mu mg \cos \alpha = ma_1$ (2 分)

得 $a_1 = 10 \text{ m/s}^2$ (1 分)

$$t_1 = \frac{v - v_0}{a_1} = 0.2 \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 小物块滑上传送带到同速对地位移 $x_1 = \frac{v + v_0}{2} t_1 = 1 \text{ m}$ (1分)

同速后, 因 $\tan \alpha = 0.75 > \mu$, 滑块相对传送带向下滑

$$\text{有 } mgsin \alpha - \mu mgcos \alpha = ma_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得 } a_2 = 2 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{滑块速度为 } 0 \text{ 时滑块位移为 } x_2 = \frac{v_0^2}{2a_2} = 4 \text{ m} \quad (2 \text{ 分})$$

因 $x_1 + x_2 > l$, 所以小物块可以滑到传送带最高点 (1分)

(3) 小物块与传送带同速至到达最高点有 $l - x_1 = v_0 t_2 - \frac{1}{2} a_2 t_2^2$ (2分)

$$\text{可得 } t_2 = 1 \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{此过程划痕 } l_1 = v_0 t_2 - (l - x_1) = 1 \text{ m} > x_1 - v_0 t_1 \quad (2 \text{ 分})$$

由于与前一过程划痕重叠, 故传送带上的划痕长为 $l_2 = l_1 = 1 \text{ m}$ (1分)