

# 重庆高一物理考试 参考答案

## 单项选择题

1. A 2. C 3. D 4. A 5. B 6. C 7. D

## 多项选择题

8. BC 9. AB 10. AD

## 实验题

11. (1)C

(2)B B 每空 2 分

12. (1)A

(2)AD

(3)D

(4) $>$  (1)(2)(3)每空 2 分,(4)3 分

13. 第(1)问 6 分,第(2)问 6 分

解:(1)第一段,  $v_1^2 = 2a_1x_1$  得  $v_1 = 56 \text{ m/s}$

(2)第一段  $v_1 = a_1t_1$  得  $t_1 = 7 \text{ s}$

第二段  $v_2^2 - v_1^2 = 2a_2x_2$  得  $v_2 = 60 \text{ m/s}$

$v_2 = v_1 + a_2t_2$  得  $t_2 = 0.8 \text{ s}$

$t = t_1 + t_2$  得  $t = 7.8 \text{ s}$

14. 第(1)问 4 分,第(2)问 8 分

解:(1)对 A、B 整体  $m_{BG} = m_{AG} \sin \theta$  得  $m_A = 2 \text{ kg}$

(2)对 A、B,当 A 即将上滑时

$$m_{AG} \sin \theta + f_1 = m_{BG}$$

$$f_1 = \mu_1 m_{AG} \cos \theta$$

$$\text{得 } m_A = 1.5 \text{ kg}$$

当 A 即将下滑时

$$m_{AG} \sin \theta = f_2 + m_{BG}$$

$$f_2 = \mu_2 m_{AG} \cos \theta$$

$$\text{得 } m_A = 6 \text{ kg}$$

物体 A 的质量范围为  $1.5 \text{ kg} \leq m_A \leq 6 \text{ kg}$ 。

15. 第(1)问 5 分,第(2)问 7 分,第(3)问 6 分

【答案】(1)8 m/s

$$(2) \frac{170}{9} \text{ m} \approx 18.89 \text{ m}$$

(3)  $2.5 \text{ m/s}^2$

解:(1)由  $-2a_1x_0 = v_2^2 - v_m^2$  得,甲进入接力区的速度

$$v_2 = 8 \text{ m/s}$$

甲追上乙时两者速度相等,故乙的速度大小  $v_1 = v_2 = 8 \text{ m/s}$

(2)甲从标记处开始的三个运动过程的位移分别记作  $x_{甲1}$ 、 $x_{甲2}$ 、 $x_{甲3}$ ,因为甲乙共速时相遇,因此甲进入接力区的位移和乙走的位移相等,即  $x_{甲3} = x_乙$ ,由

$$\text{甲追上乙时,乙的运动时间 } t_乙 = \frac{v_1}{a_2} = \frac{8}{2} \text{ s} = 4 \text{ s}$$

$$\text{可知,甲在接力区运动的时间 } t_{甲3} = \frac{1}{2}t_乙 = 2 \text{ s}$$

$$\text{甲从标记处运动到接力区前端的时间 } t_{甲12} = t_{甲1} + t_{甲2} = t_乙 - t_{甲3} = 2 \text{ s}$$

$$\text{甲减速过程的时间 } t_{甲2} = \frac{v_m - v_1}{a_1} = \frac{10}{9} \text{ s}$$

$$\text{甲减速前匀速过程的时间 } t_{甲1} = t_{甲12} - t_{甲2} = \frac{8}{9} \text{ s}$$

由  $v-t$  可知,  $d = x_{甲1} + x_{甲2}$

$$x_{甲1} = v_m t_{甲1}, x_{甲2} = x_0$$

$$\text{因此 } d = \frac{80}{9} \text{ m} + 10 \text{ m} = \frac{170}{9} \text{ m} \approx 18.89 \text{ m}$$

(3)假设交接棒的情景如图:

$$\text{则甲乙共速前 } 0.8 \text{ s 时相距 } 1 \text{ m}, \Delta x = x_甲 - x_乙 = \frac{1}{2}a_0 t^2$$

$$= 0.8 \text{ m}, t = 0.8 \text{ s}$$

$$\text{解得 } a_0 = 2.5 \text{ m/s}^2$$

因为乙的最大速度是  $10 \text{ m/s}$ ,所以共速后乙还能加速

$$t' = \frac{v_m - v_1}{a_0} = 0.8 \text{ s}$$

$$t' \text{ 时间内甲乙相距 } \Delta x = x_甲' - x_乙' = \frac{1}{2}a_0 t'^2 = 0.8 \text{ m}$$

整个过程时间:  $t + t' = 1.6 \text{ s}$

恰好满足题目中要求  $0.8 \text{ m}$  内且维持时长恰好为  $1.6 \text{ s}$

综上所述:  $a_0 = 2.5 \text{ m/s}^2$ 。

