

物理考试卷参考答案

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

11. (1)需要 (2分)

(2)6.0 (2分) 2.5 (2分)

(3)4.0 (2分)

12. (1) $\frac{d}{t_1}$ (1分) $\frac{d}{t_2}$ (1分)

(2)平均速度 (2分) 减小 (2分)

(3) $\frac{(t_1-t_2)d}{t_1 t_2 t}$ (其他形式的结果只要正确,同样给分) (2分)

13. 解:在反应时间内,汽车的位移大小

$$x_1 = v_{\max} t \quad (3 \text{分})$$

设汽车在刹车阶段的位移大小为 x_2 ,有

$$v_{\max}^2 = 2ax_2 \quad (3 \text{分})$$

$$\text{又 } s = x_1 + x_2 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } v_{\max} = 24 \text{ m/s.} \quad (2 \text{分})$$

14. 解:(1) O' 点的受力分析如图所示,轻绳 $O'B$ 的拉力大小

$$F' = m_B g \quad (1 \text{分})$$

$$\text{又 } F = F' \tan \beta \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } m_B = 0.3 \text{ kg.} \quad (1 \text{分})$$

(2)连接 A 的轻绳的拉力大小

$$T = \frac{F'}{\cos \beta} \quad (1 \text{分})$$

对 A 和斜面体整体,有

$$f = T \sin \alpha \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } f = 3 \text{ N.} \quad (1 \text{分})$$

(3)当 A 与斜面间恰好没有摩擦力时,有

$$T \sin \alpha = N \sin \theta \quad (1 \text{分})$$

$$N \cos \theta + T \cos \alpha = m_A g \quad (2 \text{分})$$

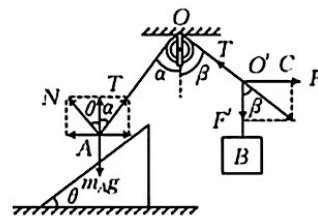
$$\text{解得 } m_A = 0.8 \text{ kg.} \quad (1 \text{分})$$

15. 解:(1)根据匀变速直线运动的规律有

$$v_{m1}^2 = 2a_1 x \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } x = 147 \text{ m.} \quad (1 \text{分})$$

(2)当两车的速度大小均为 v_{m2} 时距离最大,警车的速度达到 v_{m2} 所用的时间



$$t_1 = \frac{v_{m2}}{a_1} \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $t_1 = 5 \text{ s}$

货车的速度达到 v_{m2} 所用的时间

$$t_2 = \frac{v_{m2}}{a_2} \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $t_2 = 6 \text{ s}$

当两车间的距离最大时,警车已行驶的距离

$$x_1 = \frac{0 + v_{m2}}{2} \cdot t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $x_1 = 75 \text{ m}$

当两车间的距离最大时,货车已行驶的距离

$$x_2 = \frac{0 + v_{m2}}{2} \cdot t_2 + v_{m2}(t_0 + t_1 - t_2) \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $x_2 = 570 \text{ m}$

又 $x_m = x_0 + x_2 - x_1 \quad (1 \text{ 分})$

解得 $x_m = 888 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$

(3)从两车达到共同速度(v_{m2})起,警车的速度达到 v_{m1} 所用的时间

$$t_3 = \frac{v_{m1} - v_{m2}}{a_1} \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $t_3 = 2 \text{ s}$

t_3 时间内警车行驶的距离

$$x_1' = \frac{v_{m1} + v_{m2}}{2} \cdot t_3 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $x_1' = 72 \text{ m}$

假设警车能在境内追上货车,且从两车达到共同速度(v_{m2})起,警车追上货车所用的时间为

t_4 ,则 t_4 时间内货车行驶的距离

$$x_2' = v_{m2}t_4 \quad (1 \text{ 分})$$

又 $x_1' + v_{m1}(t_4 - t_3) = x_m + x_2' \quad (2 \text{ 分})$

解得 $t_4 = 75 \text{ s}, x_2' = 2 \text{ 250 m}$

由于 $x_2 + x_2' = 2 \text{ 820 m} < L$,假设成立,警车能在境内追上货车。 (1 分)