

福州一中 2025-2026 学年第一学期第一学段模块考试答案

一、单选题

1. D 2. A 3. C 4. C

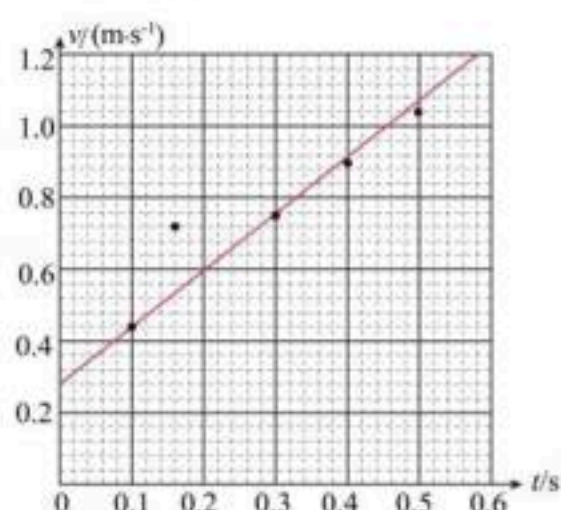
二、多选题

5. AD 6. BD 7. CD 8. AD

三、填空题

9. 略 10. m/s^3 16 11. 1m $\frac{3}{8}\text{s}$ 12. (1)20.0 (2) $L_n - L_0$ (3)125

13. (1) 0.40 0.80 (2)



1.53

四、解答题

14. (1) $v_B = 2\text{m/s}$ (2) $a_2 = \frac{1}{3}\text{m/s}^2$

【详解】(1) 由题意得由 A 到 B 有 $v_B = a_1 t_2$, $\frac{1}{2} a_1 t_2^2 = x_1$

由 B 到 C 由逆向思维有 $v_B = a_2 (t_1 - t_2)$, $\frac{1}{2} a_2 (t_1 - t_2)^2 = x_2$

其中 $x_1 + x_2 = S_{AC}$

解得 $v_B = 2\text{m/s}$; $a_2 = \frac{1}{3}\text{m/s}^2$

(2) 由以上计算可知, 在 BC 段运动的加速度大小 $a_2 = \frac{1}{3}\text{m/s}^2$

15. (1) 5m/s^2 (2) 50m (3) 狗会被撞

【详解】(1) 根据 $v-t$ 图像可知, 长途客车制动时的加速度大小为 $a = \left| \frac{\Delta v}{\Delta t} \right| = \frac{20}{4.5 - 0.5} \text{m/s}^2 = 5\text{m/s}^2$

(2) 根据 $v-t$ 图像与横轴围成的面积表示位移, 可知长途客车从司机发现狗至停止运动的这段时间内前进的距离为 $x = 20 \times 0.5\text{m} + \frac{1}{2} \times 20 \times (4.5 - 0.5)\text{m} = 50\text{m}$

(3) 当客车速度减小到与狗速相等时, 有 $v_0 - at = v_1$

解得 $t = 3\text{s}$

此过程客车和小狗通过的位移大小分别为 $x_{\text{车}} = v_0 \Delta t + \frac{v_0 + v_1}{2} t = 47.5\text{m}$, $x_{\text{狗}} = v_1 (\Delta t + t) = 17.5\text{m}$

由于 $x_{\text{车}} > x_{\text{狗}} + 28\text{m}$

可知狗会被撞。

16. 【答案】 (1) $\frac{mg}{k_2}$; $\frac{2mg}{k_1}$ (2) $\frac{6mg}{k_1}$ (3) $\frac{6mg}{k_2} + \frac{12mg}{k_1}$

(1) 开始时，由于 B 的质量大于 A 的质量，所以，弹簧 k_2 处于压缩状态，设 BC 间弹簧的压缩量为 x_1 ，上面的弹簧伸长量为 x_1' ，绳子的拉力为 T ；

对物体 A 根据平衡条件可得

$$T = mg$$

对物体 B 根据平衡条件可得

$$2mg = k_2 x_1 + T$$

解得

$$x_1 = \frac{mg}{k_2}$$

对滑轮根据平衡条件可得

$$2T = k_1 x_1'$$

解得

$$\frac{2mg}{k_1}$$

(2) 设 C 物体刚要离开地面时，BC 间弹簧的伸长量为 x_2 ，上面的弹簧伸长量为 x_2' ，绳子的拉力为 T' ；

对物体 C 根据平衡条件可得

$$2mg = k_2 x_2$$

解得

$$x_2 = \frac{2mg}{k_2}$$

C 物体刚要离地时，绳子拉力为

$$T' = 8mg$$

对滑轮根据平衡条件可得

$$8mg = k_1 x_2'$$

解得

$$x_2' = \frac{8mg}{k_1}$$

C 刚要离地时滑轮下降的距离为 Δx

$$\Delta x = x_2' - x_2 = \frac{6mg}{k_1}$$

(3) A 下降的距离:

$$\Delta h_A = \left(\frac{mg}{k_2} + \frac{2mg}{k_2}\right) + 2 \times \left(\frac{8mg}{k_1} - \frac{2mg}{k_1}\right) = \frac{3mg}{k_2} + \frac{12mg}{k_1}$$

B 上升的高度

$$\Delta h_B = \left(\frac{mg}{k_2} + \frac{2mg}{k_2}\right) = \frac{3mg}{k_2}$$

则 AB 的高度差

$$\Delta h_A + \Delta h_B = \frac{6mg}{k_2} + \frac{12mg}{k_1}$$