



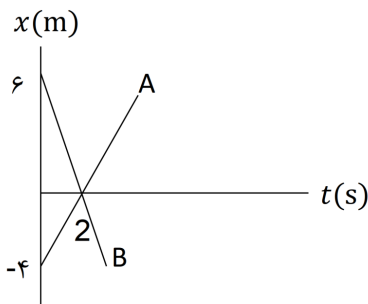
## پاسخ تشریحی تیپ ششم حرکت شناسی

۱

الف) متحرک A جهت محور  $x$  (۰/۲۵)، متحرک B خلاف جهت محور  $x$  (۰/۲۵)  
ب) خیر (۰/۲۵) ۱۴.ص

۲

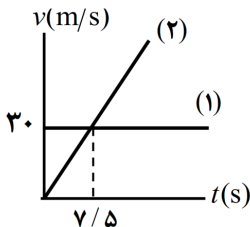
الف) (۰/۲۵)  $x_A = x_B$   $2t - 4 = -3t + 6 \Rightarrow t = 2s$  (۰/۲۵)  
ب) (رسم صحیح نمودار ۰/۵)



ص ۱۳

۳

الف) (۰/۵)  $v_1 t = \frac{1}{2} a_1 t^2$   
ب) رسم نمودار (۱) (۰/۲۵)  
رسم نمودار (۲) (۰/۲۵)  
تعیین زمان برابری سرعتها (۰/۲۵)  
ت = ۱۵s (۰/۲۵)



ص ۲۸

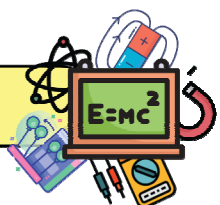
۴

الف) با سرعت ثابت. (۰/۲۵)

ب) (۰/۲۵)  $t = 3s$  (۰/۲۵)  $-4t + 8 = 2t - 10$  (۰/۲۵)

پ) (۰/۲۵)  $\Delta x = 8 - (-10) = 18m$  (۰/۲۵)  $\Delta x = x_{oA} - x_{oB}$  (۰/۲۵)

ص (۱۳)





الف) شیب خط متحرک C بیشتر از شیب خط متحرک A و شیب خط متحرک B.

موازی با محور زمان است. در نتیجه  $a_C > a_A > a_B$

$$a_B = 0$$

شیب خط متحرک A  $a_A = \frac{10 \text{ m/s} - 0}{10 \text{ s} - 0} = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

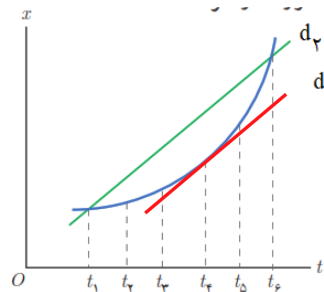
شیب خط متحرک C  $a_C = \frac{20 \text{ m/s} - 0}{10 \text{ s} - 0} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$$\Delta X_A = v_{av} \Delta t = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 10 \text{ s} = 50 \text{ m}$$

$$\Delta X_B = v_{av} \Delta t = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 10 \text{ s} = 200 \text{ m}$$

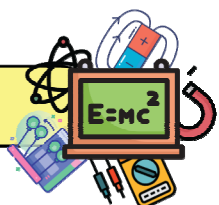
$$\Delta X_C = v_{av} \Delta t = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 10 \text{ s} = 100 \text{ m}$$

الف) در لحظه ی  $t_1$  و  $t_6$  از کنار یکدیگر می گذرند.



ب) در لحظه ی  $t_4$  که شیب برابر دارند تندی دو خودرو یکسان است.

پ) در بازه ی  $t_1$  و  $t_6$  سرعت متوسط دو خودرو بعلت داشتن شیب برابر، مساویند





۷

$$V_B = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{24 \text{ m} - 12 \text{ m}}{4 \text{ s}} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

شیب خط متحرک B

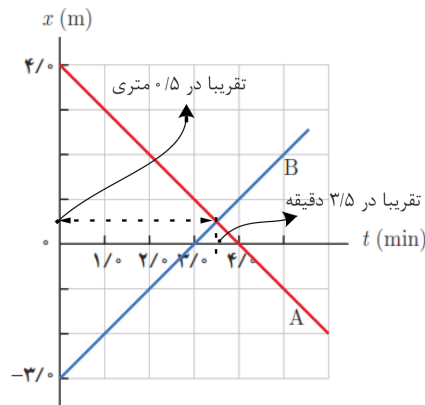
$$V_A = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{8(\text{m}) - 0}{4 \text{ s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

شیب خط متحرک A

$$x = vt + x_0 \rightarrow \begin{cases} x_B = 3t + 12 \\ x_A = 2t + 0 \end{cases}$$

۸

(الف)



(ب)

$$V_A = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0(\text{m}) - 4(\text{m})}{4 \text{ min}} = -1 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

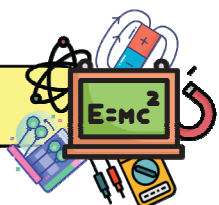
$$V_B = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0 \text{ m} - (-3) \text{ m}}{3 \text{ min}} = 1 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

$$x = vt + x_0 \rightarrow \begin{cases} x_A = -1(\text{m} / \text{min})t + 4\text{m} \\ x_B = 1(\text{m} / \text{min})t - 3\text{m} \end{cases}$$

$$x_A = x_B \rightarrow -1(\text{m} / \text{min})t + 4\text{m} = 1(\text{m} / \text{min})t - 3\text{m} \rightarrow$$

$$2t = 7 \text{ min} \rightarrow t = 3.5 \text{ min}$$

$$x_A = -1(\text{m} / \text{min}) \times 3.5 \text{ min} + 4\text{m} = 0.5 \text{ m}$$





۹

(الف)

$$x_B = (m = v_B)t + x_{0B} \rightarrow x_B = (m = \frac{x_{2B} - x_{1B}}{t_{2B} - t_{1B}})t + x_{0B}$$

$$x_B = (\frac{60 \cdot m - 30 \cdot m}{2s - 0})t + 30 \cdot m \rightarrow x_B = 15(\frac{m}{s})t + 30 \cdot m$$

$$x_A = (m = v_A)t + x_{0A} \rightarrow x_A = (m = \frac{x_{2A} - x_{1A}}{t_{2A} - t_{1A}})t + x_{0A}$$

$$x_A = (\frac{0 \cdot m - (-30 \cdot m)}{1s - 0})t - 30 \cdot m \rightarrow x_A = 30(\frac{m}{s})t - 30 \cdot m$$

(ب)

$$x_A = x_B$$

$$30(\frac{m}{s})t - 30 \cdot m = 15(\frac{m}{s})t + 30 \cdot m$$

$$\rightarrow 15(\frac{m}{s})t = 60 \cdot m \rightarrow t = 4s$$

$$x_A = 30(\frac{m}{s}) \times 4s - 30 \cdot m = 90 \cdot m$$

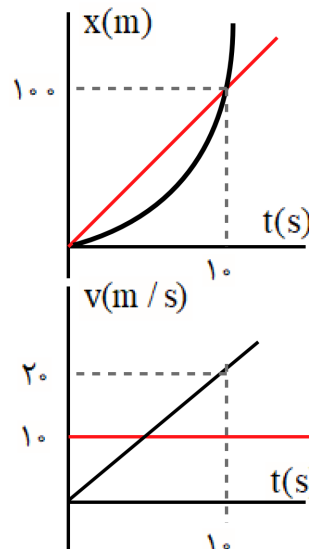
۱۰

(الف)

$$\begin{cases} x_1 = \frac{1}{2}at^2 = t^2 \\ x_2 = vt = 1 \cdot t \end{cases} \rightarrow x_1 = x_2 \rightarrow t^2 = 1 \cdot t \rightarrow t = 1s$$

$$x_1 = t^2 = 1 \cdot m$$

(ب)



(ب)

