



پاسخ تشریحی تیپ دوم حرکت شناسی

۱

$$\Delta x = x_2 - x_1 = (4 - 8 + 3) - 3 \quad (0/5)$$

$$\Delta x = -4m \quad (0/25)$$

الف) ص ۱۷

$$\frac{1}{2}a = 1 \quad a = 2m/s^2 \quad (0/25)$$

$$v = at + v_0 \quad (0/25)$$

$$v = 2t - 4 \quad (0/25)$$

ب) ص ۱۷

۲

$$v_0 = -5 m/s \quad (0/25) \quad \text{الف)}$$

$$x_1 = -10m \quad (0/25)$$

$$x_2 = (6 \times 4) - (5 \times 2) - 10 = 4m \quad (0/25) \quad \text{ب)}$$

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad (0/25) \quad \text{ص ۵}$$

$$v_{av} = \frac{4 - (-10)}{2} = 7 m/s \quad (0/25)$$

۳

$$x = 2t^2 - 3t - 8 \quad x_1 = -8m \quad (0/25)$$

$$x_2 = -6m \quad (0/25) \quad \text{الف)}$$

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad (0/25)$$

$$v_{av} = \frac{-6 - (-8)}{2 - 0} = 1 m/s \quad (0/25)$$

$$\frac{1}{2}a = 2 \quad (0/25) \quad \text{ص 5 و 17}$$

$$a = 4 m/s^2 \quad (0/25) \quad \text{ب)}$$

۴

$$a = 4m/s^2 \quad (0/25)$$

$$v_0 = -1 m/s \quad (0/25)$$

$$v = at + v_0 \quad (0/25)$$

$$v = 4t - 1 \quad (0/25)$$

ص ۱۷

۵

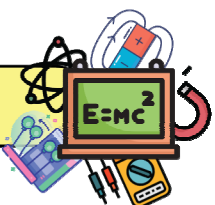
$$\frac{1}{2}a = -2 \rightarrow a = -4 m/s^2 \quad (0/5) \quad \text{الف)}$$

$$s = -2t^2 + 5t \quad (0/25)$$

$$s = t(-2t + 5)$$

$$t = 0s \quad (0/25) \quad \text{ب)}$$

$$t = 2/5s \quad (0/25)$$





۶

الف) $v = at - 20$ (۰/۲۵) $v_0 = -20 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $\frac{1}{2}a = 4 \rightarrow a = 8 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵)

ب) $\Delta x = 0$ (۰/۲۵) $\Delta x = 4(5)^2 - 20(5)$ (۰/۲۵) ص ۵ و ۱۶ و ۱۷

۷

الف) $v = 6 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵), $\frac{1}{2}a = 2(۰/۲۵) \rightarrow a = 4 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵)

ب) $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{20}{2} = 10 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵), $t_r = 2s \rightarrow x_r = 2m$ (۰/۲۵), $t_1 = 0 \rightarrow x_1 = -18m$ (۰/۲۵) ص ۲۷

۸

الف) $v = -4t - 20$ (۰/۲۵) $v_0 = -20 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $\frac{1}{2}a = -2 \rightarrow a = -4 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵)

ب) $\Delta x = -2(4)^2 - 20(4)$ (۰/۲۵) $\Delta x = -112m$ (۰/۲۵) ص ۱۶ و ۱۷ و ۱۸

۹

الف) سرعت برابر است با شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان (۰/۲۵)

$v = \frac{20 - 0}{5 - 2/5} = 8 \text{ m/s}$ (۰/۲۵)

ب) $a = 1/6 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) $20 = \frac{1}{2}a \times 25$ (۰/۲۵) $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ (۰/۲۵)

$v = at + v_0$ (۰/۲۵) $v = 1/6t$ (۰/۲۵)

(ص ۹ و ۱۷)

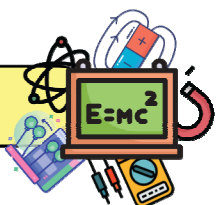
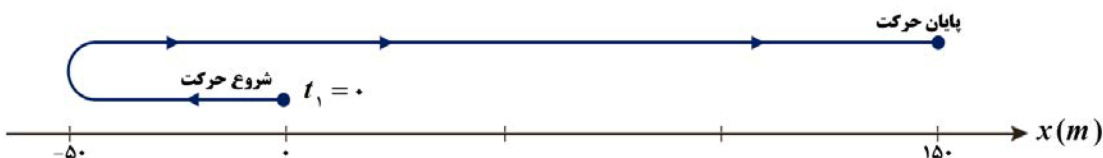
۱۰

الف) $\Delta x = \frac{v+v_0}{2} \Delta t$ (۰/۲۵) $-50 = \frac{0+v_0}{2} 10 \Rightarrow v_0 = -10 \text{ m/s}$ (۰/۲۵)

$a = \frac{v-v_0}{t}$ (۰/۲۵) $a = \frac{0-(-10)}{10} = 1 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵)

$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ (۰/۲۵) $x = \frac{1}{2}t^2 - 10t$ (۰/۲۵)

ب) (رسم صحیح شکل ۰/۲۵)





۱۵

$$S_{av} = \frac{l}{\Delta t} \quad (0/25) \Rightarrow S_{av} = \frac{65}{5} \quad (0/25) \Rightarrow S_{av} = 13 \frac{m}{s} \quad (0/25)$$

(الف)

(ب)

$$\Delta x = \frac{v + v_0}{2} t \quad (0/25) \Rightarrow 20 = \frac{0 + v_0}{2} \times 2 \quad (0/25) \Rightarrow v_0 = 20 \frac{m}{s} \quad (0/25)$$

ص ۳ و ۱۶ و ۱۹

۲- تند شونده ۰/۲۵

۱- کند شونده ۰/۲۵

۱۶

$$V = 4s \text{ در لحظه } = \text{شیب خط مماس} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{6m - 0}{4s - 1s} = 2 \frac{m}{s}$$

۱۷

$$x = t^3 - 2t^2 + 4$$

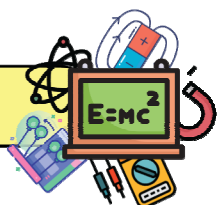
$$t = 0s \rightarrow x_1 = 4m$$

(الف)

$$t = 2s \rightarrow x_2 = 8m - 12m + 4m = 0$$

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0 - 4m}{2s - 0} = -2 \frac{m}{s}$$

(ب)





$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{6m - 0}{3s - 0} = 2m/s$$

الف)

ب)

$$v = at + v_0 \rightarrow t = 1s \rightarrow 0 = a(s) + v_0 \rightarrow v_0 = -a(s) \quad (1)$$

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$$

با

$$t = 3s \rightarrow 6m = \frac{1}{2}a(3s)^2 + v_0(3s) + 0 \rightarrow 3a(s^2) + 2v_0(s) = 4m \quad (2)$$

جاگذاری رابطه ۱ در رابطه ۲ خواهیم داشت.

$$(1) \& (2) \rightarrow 3a(s^2) + 2 \times -a(s)(s) = 4m \rightarrow a = 4m/s^2$$

$$v_0 = -4m/s$$

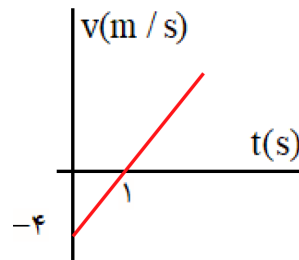
$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \rightarrow x = 2t^2 - 4t$$

پ)

$$v = at + v_0 \rightarrow v = 4(m/s^2)t - 4m/s$$

$$\rightarrow v = 4(m/s^2) \times 3s - 4m/s = 8m/s$$

ت)



$$v = at + v_0 \rightarrow v = 4t - 4$$

$$\begin{cases} v = 0 \rightarrow t = 1s \\ t = 0 \rightarrow v = -4m/s \end{cases}$$

$$\begin{cases} v = 0 \rightarrow t = 1s \\ t = 0 \rightarrow v = -4m/s \end{cases}$$

