

۱- گزینه ی ۱

شتاب حرکت منفی است.

۲- گزینه ی ۴

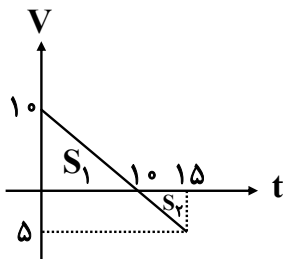
با توجه به تقارن سهمی در مکان  $x = 18m$  سرعت صفر و زمان  $t = 2s$  است.

$$\Delta x = \left(\frac{v+v_0}{2}\right)\Delta t \rightarrow (18-10) = \left(\frac{0+v_0}{2}\right) \times 2 \Rightarrow v_0 = 18 \frac{m}{s}$$

$$v = at + v_0 \rightarrow 0 = a \times 2 + 18 \rightarrow a = -9 \frac{m}{s^2}$$

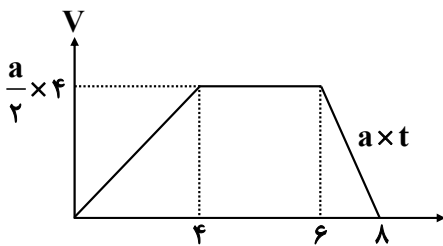
$$v^2 - v_0^2 = 2a(x - x_0) \rightarrow v^2 - 64 = 2 \times (-9)(0 - 10) \rightarrow v^2 = 144 \rightarrow v = 12 \frac{m}{s}$$

۳- گزینه ی ۲



$$\begin{aligned} S &= \Delta x \\ S_1 + S_2 &= L \\ 50 + 12/5 = L \\ S &= \frac{L}{\Delta t} = \frac{62/5}{15} = \frac{25}{6} \end{aligned}$$

۴- گزینه ی ۳



$$\begin{aligned} \bar{v} &= \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\left(\frac{2+8}{2}\right) \times 2a}{8} = 5 \\ 10a = 40 \Rightarrow a &= 4 \frac{m}{s^2} \end{aligned}$$

۵- گزینه ی ۱

$$v_1 = 108 \div 3/6 = 30 \frac{m}{s}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$$

$$v_2 = 72 \div 3/6 = 20$$

$$0 - 10^2 = 2a \times 20 \Rightarrow a = -2/5 \frac{m}{s^2}$$

$$\text{سرعت نسبی} = 30 - 20 = 10$$

۶- گزینه ۴

$$V_2^2 - V_1^2 = 2a(x_2 - x_1) \Rightarrow 144 - 36 = 2a(41 - 14)$$

$$108 = 54a \rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}$$

$$V^2 - V_0^2 = 2a(x - x_0) \Rightarrow 36 - 0 = 2 \times 2(14 - x_0) \Rightarrow x_0 = \frac{20}{4} = 5 \frac{m}{s}$$

۷- گزینه ۳

$$\Delta x = \frac{1}{2} at^2 \Rightarrow 80 = \frac{1}{2} \times 0 / 4t^2 \rightarrow t = 20s$$

۸- گزینه ۳

$$\begin{aligned} x &= 0 / 8t^2 + 2t \\ x &= \frac{1}{2} at^2 + v_0 t \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} a = 1/6 \frac{m}{s^2} \\ v_0 = 2 \frac{m}{s} \end{cases}$$

$$F_t = ma$$

$$F_t = 5 \times 2 = 10N$$

۹- گزینه ۴

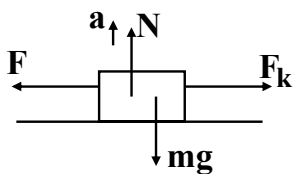
۱۰- گزینه ۱

۱۱- گزینه ۳

۱۲- گزینه ۳

۱۳- گزینه ۳

۱۴- گزینه ۱



$$F = f_k \Rightarrow 24 = 0 / 4 \times N \rightarrow N = 60$$

$$N - mg = ma \Rightarrow 60 - 40 = 4 \times a \rightarrow a = 5 \frac{m}{s^2}$$

ویژه رشته ریاضی  ویژه رشته تجربی

۱۵- گزینه‌ی ۱

$$\frac{g'}{g} = \left(\frac{Re}{Re+h}\right)^2 \rightarrow \frac{g'}{10} = \left(\frac{Re}{3Re}\right)^2 \rightarrow g' = \frac{10}{9} m$$

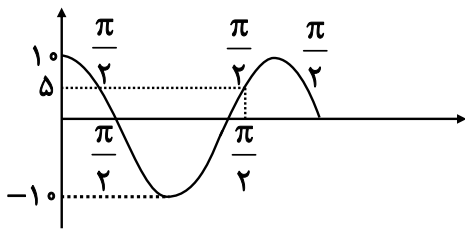
$$w' = mg' \Rightarrow w' = 270 \times \frac{10}{9} = 300 N$$

۱۶- گزینه‌ی ۱

$$\frac{g'}{g} = \left(\frac{Re}{Re+h}\right)^2 \rightarrow \frac{4}{9} = \left(\frac{Re}{Re+h}\right)^2 \rightarrow \frac{2}{3} = \frac{Re}{Re+h} \Rightarrow h = \frac{1}{2} Re$$

۱۷- گزینه‌ی ۴

۱۸- گزینه‌ی ۲



$$\frac{5\pi/2}{\frac{3\pi}{2} + \frac{\pi}{6}} \Bigg|_{t}^{0/5} \rightarrow t = \frac{1}{3}$$