

۱۶۰ (۱۸۸) - اتومبیلی با شتاب ثابت ترمز می کند و در مدت ۶ ثانیه متوقف می شود. اگر در آخرین ثانیه حرکت، مسافت ۲ متر را طی کند اندازه سرعت آن در لحظه ای که ترمز کرده است (قبل از ترمز) چند متر بر ثانیه بوده است؟

۲۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۶ (۲)

۶ (۱)

۱۶۰ (۱۸۸) - گزینه ۴ پاسخ است.

راه حل اول:

$$\Delta x = \frac{V_1 + V_2}{2} \Delta t$$

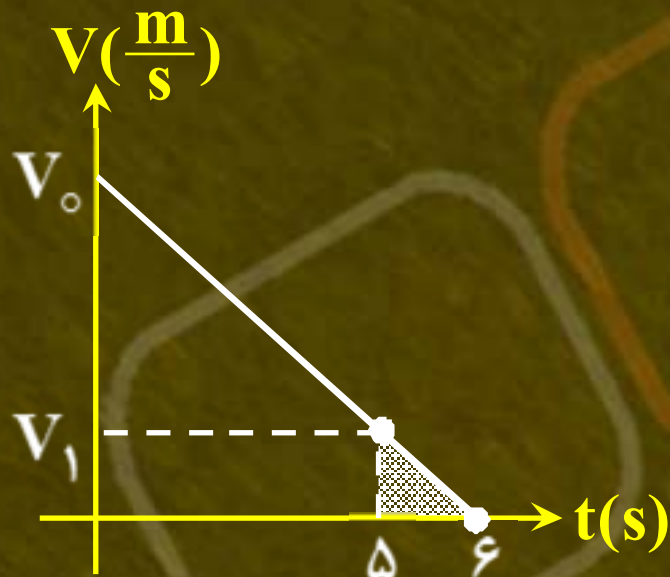
$$\Delta x = \frac{V(5) + V(6)}{2} \times 1 \Rightarrow \frac{V(5) + 0}{2} \times 1 = 2 \Rightarrow \boxed{V(5) = 4 \frac{m}{s}}$$

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{0 - 4}{1} \Rightarrow \boxed{a = -4 \frac{m}{s^2}}$$

$$V = at + V_0 \Rightarrow 0 = -4 \times 6 + V_0 \Rightarrow \boxed{V_0 = 24 \frac{m}{s}}$$

راه حل دوم:

مسافت طی شده در ثانیه آخر $\Delta x = \frac{V_1 + 0}{2} \times 1 = \frac{V_1}{2} = 2 \Rightarrow \boxed{V_1 = 4 \frac{m}{s}}$



به تشابه دو مثلث روی نمودار $(V-t)$ توجه کنید:

$$\frac{V_1}{V_0} = \frac{1}{6} \Rightarrow \boxed{V_0 = 24 \frac{m}{s}}$$