

۱۴۹ (۱۷۹) - اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت $۲ \frac{m}{s^2}$ به حرکت درمی آید.

سپس با شتاب ثابت $۴ \frac{m}{s^2}$ ترمز می کند تا متوقف شود. مسافت طی شده در

قسمت دوم (کندشونده) چند برابر مسافت طی شده در قسمت اول

(تندشونده) است؟

$$\frac{1}{16} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{8} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

۱۴۹ (۱۷۹) - گزینه ۱ پاسخ است.

در قسمت اول سرعت از صفر تا V_1 زیاد می شود و در قسمت دوم از V_1 تا صفر کم می شود. راه حل اول:

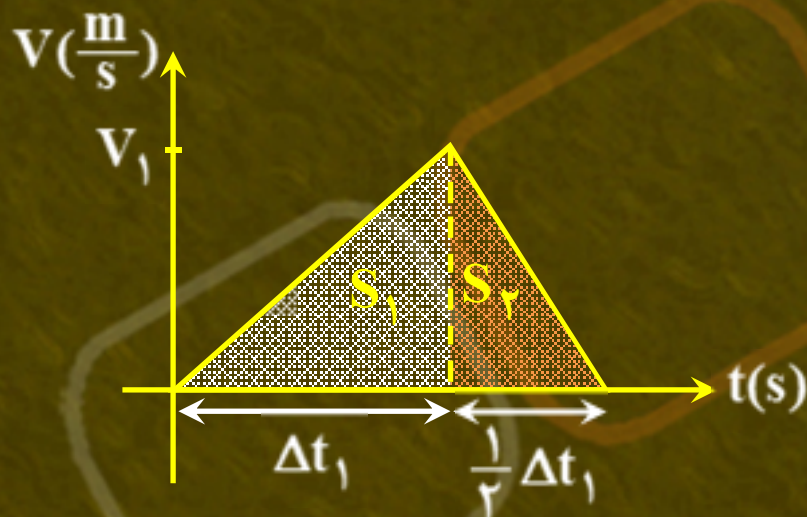
$$\text{قسمت اول: } V_1^2 - 0 = 2a_1 \cdot \Delta x_1 \Rightarrow V_1^2 = 2 \times 2 \Delta x_1 \Rightarrow \Delta x_1 = \frac{V_1^2}{4}$$

$$\text{قسمت دوم: } 0 - V_1^2 = 2a_2 \cdot \Delta x_2 \Rightarrow -V_1^2 = 2 \times (-4) \Delta x_2 \Rightarrow \Delta x_2 = \frac{V_1^2}{8}$$

$$\Rightarrow \boxed{\Delta x_2 = \frac{1}{2} \Delta x_1}$$

راه حل دوم:

به نمودار سرعت-زمان این حرکت توجه کنید. چون اندازه شتاب در قسمت دوم ۲ برابر قسمت اول است:



$$\Delta t_2 = \frac{1}{2}\Delta t_1$$

$$S_2 = \frac{1}{2}S_1 \Rightarrow \Delta x_2 = \frac{1}{2}\Delta x_1$$