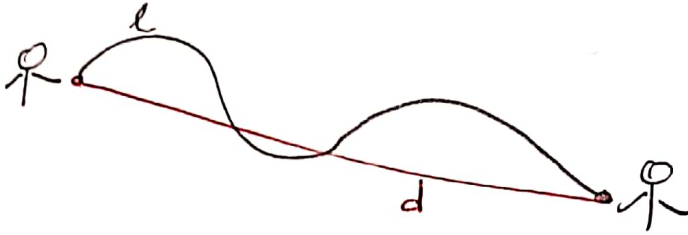


فضل اول :

حرکت بر خط راست :

- ① مسافت : به طول مسیر پیموده شده مسافت می گویند . (  $l$  )
- ② بردار جابجایی : پاره خط جهت دار که مکان آغازین حرکت را به مکان پایانی حرکت وصل می کند ، بردار جابجایی نامیده می شود . (  $\vec{d}$  )

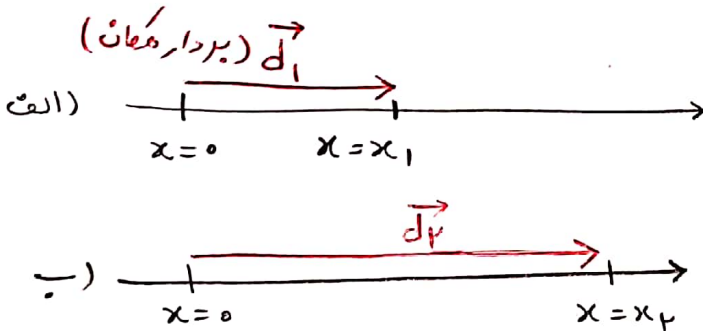


③  $S_{av} = \frac{l}{\Delta t}$        $\text{تندی متوسط: نسبت مسافت به مدت زمان سپری شده}$

④  $\vec{v}_{av} = \frac{\vec{d}}{\Delta t}$        $\text{سرعت متوسط: نسبت جابجایی به مدت زمان سپری شده}$

\* تندی متوسط کمیتی نرده ای و سرعت متوسط کمیتی برداری است و یکاهای آنها را میتوان بر حسب  $(\frac{m}{s})$  ،  $(\frac{km}{h})$  و ... نوشت که یکای SI بر حسب  $(\frac{m}{s})$  است .

⑤ بردار مکان : برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند ، بردار مکان جسم در آن لحظه نامیده می شود .



⑥ سرعت متوسط در

راستای محور x :

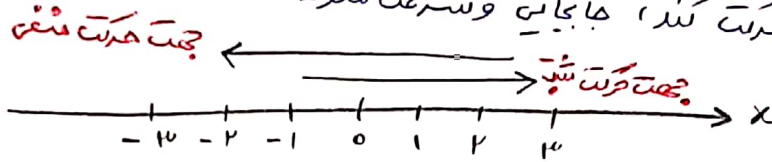
$$\vec{d}_1 = x_1 \vec{i}$$

$$\vec{d}_2 = x_2 \vec{i}$$

$$\Delta x = x_2 \vec{i} - x_1 \vec{i}$$

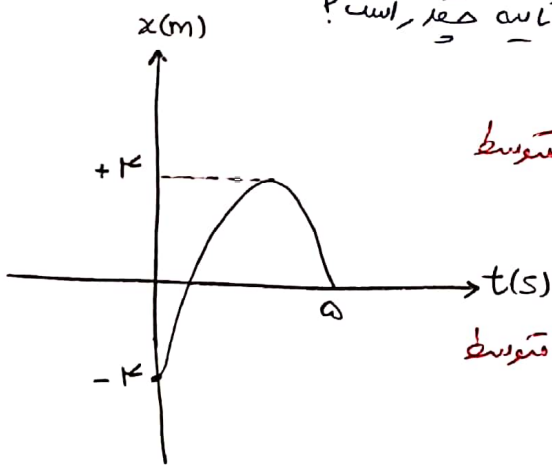
$$\vec{V}_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \vec{i} \quad , \quad \Delta t = t_2 - t_1$$

\* \* علامت جبری  $\Delta x$  و  $V_{av}$  جهت جابجایی را نشان می دهند. اگر متحرک در جهت محور x حرکت کند جابجایی و سرعت متوسط آن مثبت و اگر متحرک در خلاف جهت محور x حرکت کند، جابجایی و سرعت متوسط آن منفی است.



⑦ بردار جابجایی: پاره خطی که از مکان جسم در آغاز به مکان جسم در پایان ختم می شود.

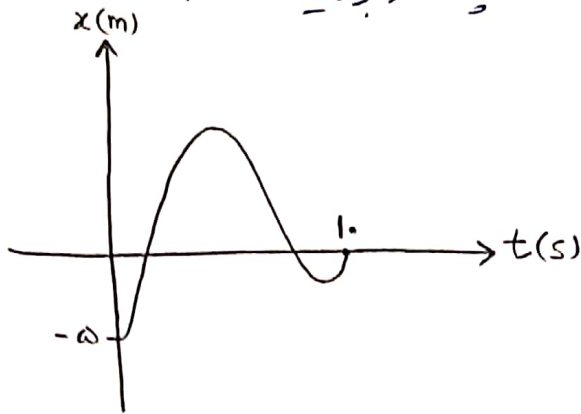
مثال: نفودار مکان - زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می کند. در ثانیه اول حرکتش، به صورت روبه رو است. ثندی متوسط این متحرک در این ثانیه، چند متر بر ثانیه است؟ سرعت متوسط در این ثانیه چقدر است؟



$$\text{ثندی متوسط } \vec{V}_{av} = \frac{l}{\Delta t} = \frac{K + K + K}{5} = \frac{12}{5} = 2,4 \text{ m/s}$$

$$\vec{V}_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{K - (-K)}{5} = \frac{+2K}{5} = 0,8K \text{ m/s}$$

مثال: نمودار مکان-زمان متحرکی که بر محور  $x$  حرکت می‌کند. در مدت زمان  $1.5$ ، به شکل روبه‌رو است. تندی متوسط آن در این مدت چند متر بر ثانیه است؟  
 سرعت متوسط در  $1.5$  مقدار است؟



\* پرسش ۱-۳ حل شود.

\* تمرین ۱-۲ حل شود.

مثال: نمودار مکان-زمان متحرکی که در راستای محور  $x$  حرکت می‌کند، به شکل زیر است.  
 اندازه سرعت متوسط در ۲ ثانیه اول این حرکت مقدار است؟  
 - اندازه سرعت متوسط در ۲ ثانیه سوم این حرکت مقدار است؟

