

میچت: مسافت جابه جایی سرعت و تندی متوسط سرعت لحظه ای به همراه نمودار $x-t$

۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) در مسیر مستقیم، سرعت متوسط و تندی متوسط با هم برابر هستند.

ب) تندی متوسط جسم می تواند صفر باشد.

ج) اگر سرعت متوسط حرکت جسمی در یک بازه زمانی به صورت $\bar{v}_a = -2\left(\frac{m}{s}\right)\bar{i}$ باشد، جسم همواره در خلاف جهت محور x حرکت می کند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

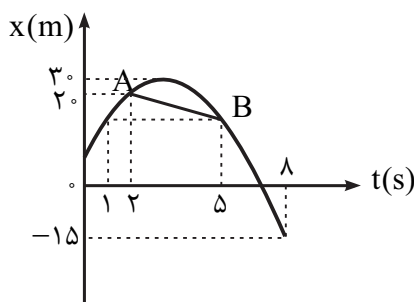
۲- جسمی با تندی ثابت، جابه جاییهای $\bar{d}_1 = +2\bar{i}$ ، $\bar{d}_2 = -5\bar{i}$ و $\bar{d}_3 = +2\bar{j}$ را در دستگاه SI به صورت متوالی در مدت زمان ۵ ثانیه انجام می دهد. اندازه سرعت متوسط این جسم چند متر بر ثانیه است؟

- ۵ (۱) ۱۰ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴)

۳- معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = t^2 - 6t + 8$ است. از لحظه $t = 1s$ تا لحظه ای که برای دومین بار اندازه بردار مکان به کمترین مقدار خود می رسد، سرعت متوسط حرکت جسم چند متر بر ثانیه است؟

- $-\frac{3}{5}$ (۱) $+\frac{13}{3}$ (۲) -1 (۳) $+5$ (۴)

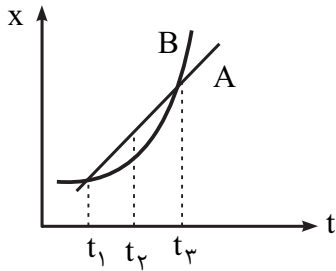
۴- نمودار مکان - زمان متحرکی، مطابق شکل زیر است. اگر اندازه سرعت متوسط این متحرک بین دو نقطه A و B برابر با $5\frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط این متحرک از لحظه $t_1 = 1s$ تا لحظه $t_2 = 8s$ چند متر بر ثانیه است؟



- ۵ (۱)
۱۰ (۲)
 $\frac{25}{7}$ (۳)
 $\frac{40}{7}$ (۴)

۵- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B، مطابق شکل زیر است. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این دو متحرک

نادرست است؟



(الف) در لحظه t_1 دو متحرک دارای سرعت‌های یکسان هستند.

(ب) در لحظه t_3 ، دو متحرک در یک مکان قرار گرفته‌اند.

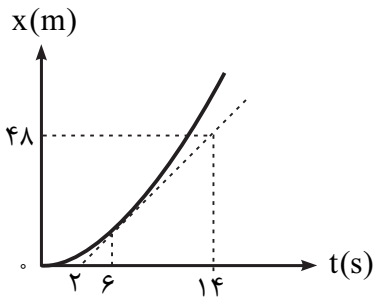
(ج) سرعت در لحظه t_2 برای دو متحرک A و B یکسان است.

(د) سرعت متوسط متحرک A و B بین دو لحظه t_1 و t_3 با هم برابر است.

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۶- نمودار مکان - زمان متحرکی، مطابق شکل زیر است. از راست به چپ، اندازه سرعت جسم در لحظه $t = 6s$ برابر

..... متر بر ثانیه است و مکان جسم در این لحظه برابر متر است.



۸، ۲ (۱)

۳۲، ۲ (۲)

۱۶، ۴ (۳)

۴، ۴ (۴)

۷- متحرکی روی خط $y = 2x + 2$ ، فاصله بین دو نقطه را در مدت زمان ۱۰ ثانیه طی می‌کند. شتاب متوسط متحرک در ۴

ثانیه اول حرکت برابر با $\frac{m}{s^2}$ و در بقیه مدت زمان حرکت برابر a_2 است. اگر شتاب متوسط متحرک در کل حرکت برابر با

$\frac{m}{s^2}$ باشد، a_2 چند متر مجذور ثانیه است؟

- ۱ (۱)
- +۱ (۲)
- +۷ (۳)
- ۷ (۴)

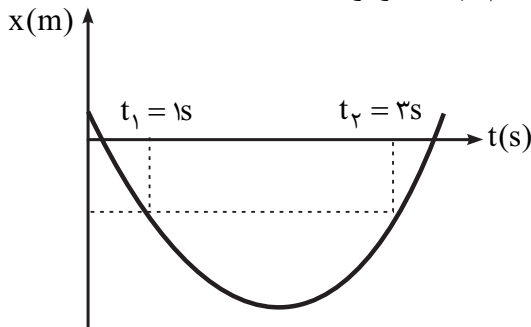
۸- سرعت متحرکی در لحظه $t_1 = 4s$ به صورت $\vec{V}_1 = -2\vec{i} - \vec{j}$ در SI و در لحظه $t_2 = 8s$ به صورت $\vec{V}_2 = -10\vec{i} - 5\vec{j}$ در

SI است. اندازه شتاب متوسط متحرک بین این دو لحظه چند متر بر مربع ثانیه است؟

- $\sqrt{5}$ (۱)
- $2\sqrt{10}$ (۲)
- $4\sqrt{5}$ (۳)
- $\sqrt{5}$ (۴)

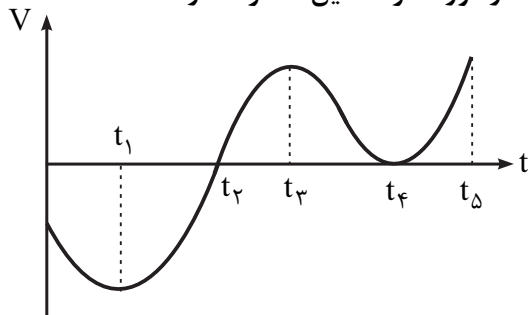
۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می کند، مطابق سهمی شکل زیر است. اندازه شتاب متوسط

متحرک بین دو لحظه t_1 و t_2 برابر با $\frac{m}{s}$ است. سرعت متحرک در لحظه t_1 چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) -۲/۵
- (۲) +۲/۵
- (۳) +۵
- (۴) -۵

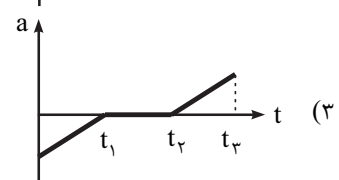
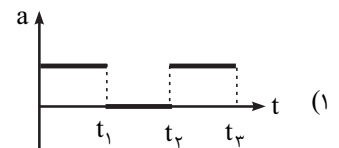
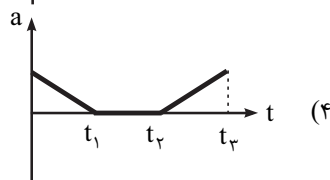
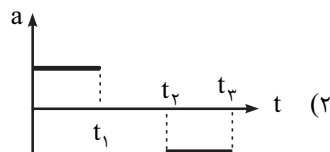
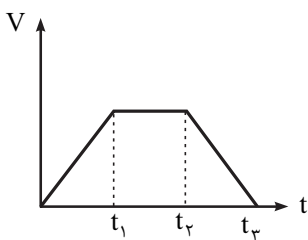
۱۰- نمودار سرعت - زمان متحرکی، مطابق شکل زیر است. کدام گزینه در مورد حرکت این متحرک درست است؟



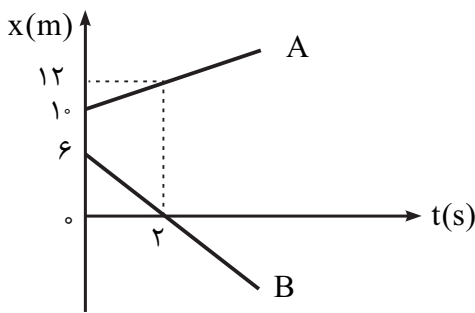
- (۱) جهت حرکت جسم دو بار تغییر کرده است.
- (۲) شتاب حرکت جسم در لحظه t_2 صفر است.
- (۳) از لحظه t_1 تا لحظه t_3 ابتدا شتاب افزایش یافته و سپس کاهش می یابد.
- (۴) از لحظه شروع حرکت تا لحظه t_1 ، تندی حرکت جسم در حال کاهش است.

۱۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی، مطابق شکل زیر است. نمودار شتاب - زمان این جسم در کدام گزینه درست رسم شده

است؟



۱۲- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه اندازه بردار مکان جسم



A، $\frac{3}{4}$ برابر فاصله بین دو جسم در لحظه $t = 4s$ است؟

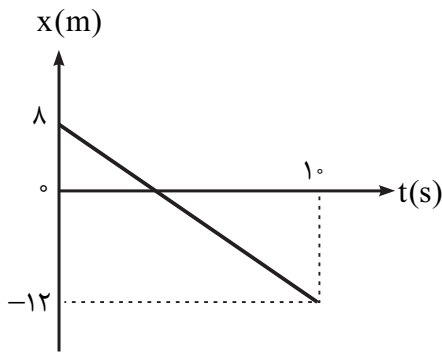
- ۶ (۱)
- ۳ (۲)
- ۵ (۳)
- ۱۰ (۴)

۱۳- فاصله بین دو نقطه در مسیر مستقیمی برابر با ۲km است. دو خودرو از این نقاط با سرعت‌های ثابت $144 \frac{km}{h}$ و $20 \frac{m}{s}$

به طرف یکدیگر شروع به حرکت می‌کنند. اگر خودروی کندتر یک دقیقه زودتر حرکت کند، هنگامی که دو خودرو از کنار هم عبور می‌کنند، بردار مکان خودروی سریع‌تر بر حسب متر کدام است؟ (مبدأ محور، منطبق بر مکان اولیه خودروی سریع‌تر است و دو خودروی محور x حرکت می‌کنند.)

$\vec{d} = -120 \cdot \vec{i}$ (۱)
 $\vec{d} = 80 \cdot \vec{i}$ (۲)
 $\vec{d} = -40 \cdot \vec{i}$ (۳)
 $\vec{d} = \frac{1600}{3} \cdot \vec{i}$ (۴)

۱۴- نمودار مکان - زمان متحرکی، مطابق شکل زیر است. مسافت پیموده شده توسط این متحرک پس از ۱۵ ثانیه از شروع



حرکتش چند متر است؟

- ۳۰ (۱)
- ۶ (۲)
- ۲۴ (۳)
- ۱۸ (۴)

۱۵- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = -10t + 20$ است. در ۷ ثانیه اول حرکتش، چه مدت زمانی بر حسب ثانیه،

متحرک در مکان‌های منفی قرار دارد؟

- ۲ (۱)
- ۳/۵ (۲)
- ۱/۵ (۳)
- ۵ (۴)