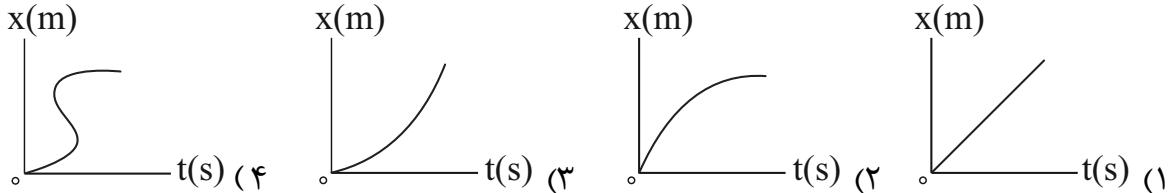
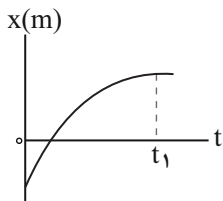


مباحث: مسافت - جابه‌جایی - سرعت و تندی متوسط سرعت لحظه‌ای به همراه $(x-t)$ - شتاب متوسط و لحظه‌ای به همراه نمودار $(V-t)$

۱- متحرکی روی محور X در حال حرکت است. نمودار مکان - زمان آن مطابق کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند باشد؟

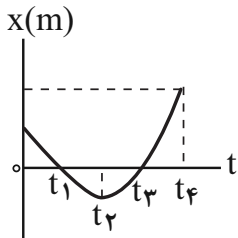


۲- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور X در حرکت است، مطابق شکل زیر می‌باشد. در بازه زمانی صفر تا t_1 ، تندی متحرک است و بردار مکان آن است.



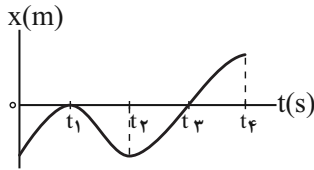
- (۱) در حال کاهش - یک بار تغییر جهت داده
- (۲) در حال کاهش - تغییر جهت نداده
- (۳) در حال افزایش - یک بار تغییر جهت داده
- (۴) در حال افزایش - تغییر جهت نداده

۳- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام گزینه در مورد حرکت متحرک در بازه زمانی صفر تا t_4 نادرست است؟



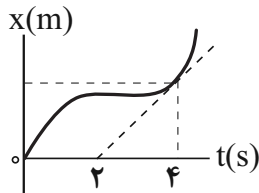
- (۱) جهت حرکت متحرک یک‌بار تغییر می‌کند.
- (۲) در مبدأ زمان، جهت حرکت متحرک در جهت محور X است.
- (۳) جهت بردار مکان متحرک، دو بار تغییر می‌کند.
- (۴) سرعت متوسط متحرک در این بازه زمانی، مثبت است.

۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در کدام بازه زمانی مشخص شده در گزینه‌ها، بزرگی سرعت متوسط با تندی متوسط برابر است؟



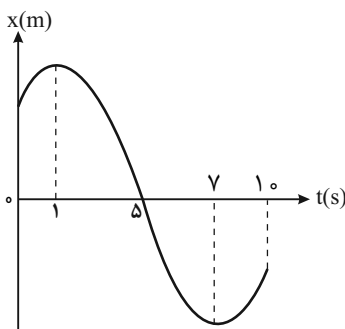
- (۱) صفر تا t_4
- (۲) صفر تا t_2
- (۳) t_1 تا t_3
- (۴) t_2 تا t_4

۵- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت متحرک در لحظه $t = 4s$ ، برابر با $1 \frac{m}{s}$ باشد، سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۴ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟



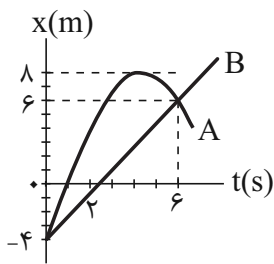
- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۰
- (۳) ۵
- (۴) ۴

۶- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور X در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. اگر در ده ثانیه اول حرکت، کل مدت زمانی که متحرک در جهت مثبت محور X حرکت کرده، برابر با Δt و کل مدت زمانی که متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است، برابر $\Delta t'$ باشد، حاصل $\frac{\Delta t}{\Delta t'}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{3}$
- (۲) $\frac{1}{7}$
- (۳) $\frac{4}{7}$
- (۴) ۱

۷- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که بر روی خط راست حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. نسبت تندی متوسط متحرک A به تندی متوسط متحرک B از مبدأ زمان تا لحظه‌ای که بردار مکان دو متحرک یکسان می‌شود، چه قدر است؟



- (۱) $\frac{5}{3}$
- (۲) ۱
- (۳) $\frac{4}{3}$
- (۴) $\frac{7}{5}$

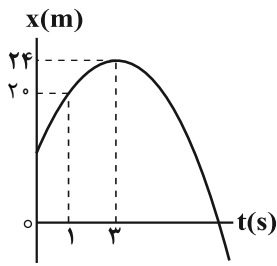
۸- متحرکی بر روی محور X ها در حال حرکت است. اگر در بازه زمانی t_1 تا t_2 بردار شتاب متوسط با بردار سرعت متحرک در لحظه t_2 هم جهت باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر همواره صحیح است؟

- (۱) تندی متحرک در لحظه t_1 بزرگ‌تر از تندی متحرک در لحظه t_2 است.
- (۲) تندی متحرک در لحظه t_2 بزرگ‌تر از تندی متحرک در لحظه t_1 است.
- (۳) بردارهای سرعت در لحظه‌های t_1 و t_2 خلاف جهت یکدیگرند.
- (۴) نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

۹- معادله سرعت - زمان متحرکی که بر روی محور X ها در حال حرکت است در SI به صورت $V = 3t^2 - 12t + 8$ است. شتاب متوسط متحرک در سه ثانیه دوم حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

۱۰- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، مطابق سهمی شکل زیر است. سرعت متوسط و تندی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 5s$ به ترتیب از راست به چپ، چند متر بر ثانیه است؟



(۱) صفر، صفر

(۲) ۲، صفر

(۳) ۲، ۲

(۴) صفر، ۲