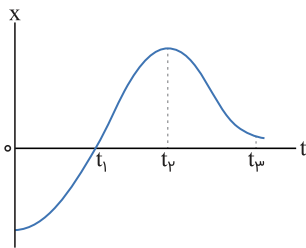
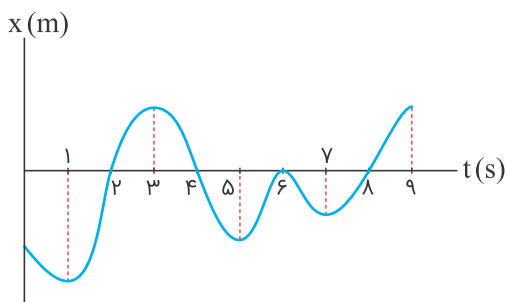


۱ نمودار مکان- زمان متحرک مطابق شکل زیر است. در کدام لحظه نشان داده شده، تندی بیشتر است؟

(۱) t_1 (۲) t_2 (۳) t_3 (۴) $t = 0$

۲ نمودار مکان- زمان حرکت جسمی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. در مدت‌زمان مشخص شده، به ترتیب از راست به چپ، جهت بردار مکان چند بار تغییر کرده است و چند ثانیه جهت بردار مکان مثبت است؟



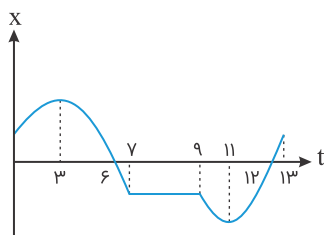
(۱) ۴،۳

(۲) ۳،۴

(۳) ۴،۴

(۴) ۳،۳

۳ در شکل زیر، نمودار مکان- زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می‌کند، مشخص شده است. چند ثانیه از کل بازه زمانی حرکت این متحرک، حاصل‌ضرب شتاب در سرعت در مکان مثبت است؟



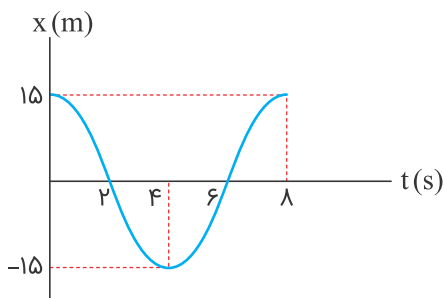
(۱) ۹

(۲) ۸

(۳) ۷

(۴) ۶

۴ نمودار مکان- زمان حرکت جسمی مطابق شکل است. کدامیک از عبارتهای زیر در مورد جسم از لحظه شروع حرکت تا لحظه $t = 8$ s درست است؟

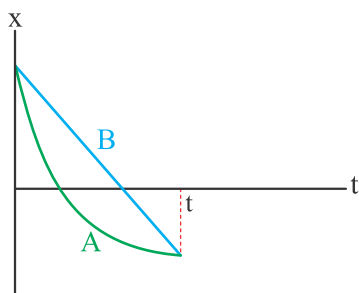
(۱) تندی متوسط برابر $3/75 \text{ m/s}$ است.

(۲) سرعت متوسط برابر صفر است.

(۳) سرعت متوسط برابر $3/75 \text{ m/s}$ است.

(۴) تندی متوسط برابر صفر است.

نمودار مکان- زمان برای دو متحرک A و B که بر محور x حرکت می‌کنند مطابق شکل است. کدام گزینه در مورد جابجایی (d) و مسافت پیموده شده (ℓ) توسط دو متحرک از لحظه شروع حرکت تا لحظه t درست است؟



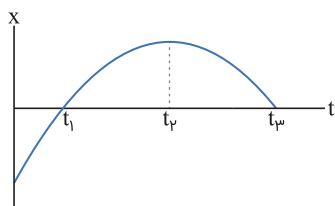
(۱) $\ell_A = \ell_B, d_A = d_B$

(۲) $\ell_A > \ell_B, d_A = d_B$

(۳) $\ell_A = \ell_B, d_A > d_B$

(۴) $\ell_A > \ell_B, d_A > d_B$

شکل زیر، نمودار مکان- زمان متحرکی است که بر روی محور x حرکت می‌کند. به ترتیب نوع حرکت متحرک در بازه‌های زمانی $(0, t_1)$ ، (t_1, t_2) و (t_2, t_3) چگونه است؟



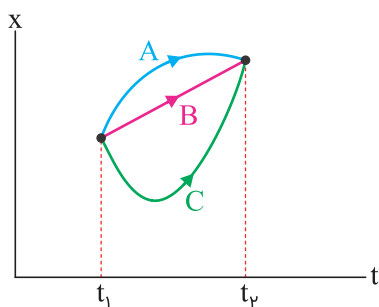
(۱) کندشونده، تندشونده، کندشونده

(۲) کندشونده، کندشونده، تندشونده

(۳) تندشونده، تندشونده، کندشونده

(۴) تندشونده، کندشونده، تندشونده

نمودار مکان- زمان سه متحرک A، B و C بر روی محور x، مطابق شکل است. در کدام گزینه تندی متوسط و سرعت متوسط این سه متحرک در بازه زمانی t_1 تا t_2 درست مقایسه شده است؟



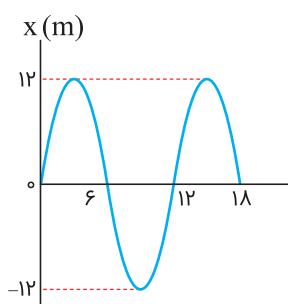
(۱) $s_{avA} = s_{avB} < s_{avC}$ و $v_{avA} = v_{avB} = v_{avC}$

(۲) $s_{avB} < s_{avA} < s_{avC}$ و $v_{avA} = v_{avB} = v_{avC}$

(۳) $s_{avA} = s_{avB} < s_{avC}$ و $v_{avA} > v_{avB} > v_{avC}$

(۴) $s_{avB} < s_{avA} < s_{avC}$ و $v_{avA} > v_{avB} > v_{avC}$

نمودار مکان- زمان مورچه‌ای که روی مسیری حرکت می‌کند به صورت زیر است. سرعت متوسط متحرک از شروع حرکت تا لحظه t برای اولین بار صفر می‌شود. تندی متوسط متحرک در طی این بازه زمانی چند واحد SI است؟



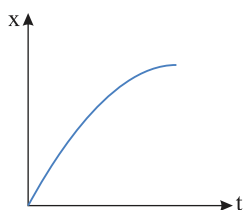
(۱) صفر

(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۱۲

شکل زیر که قسمتی از یک سهمی است، نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان می‌دهد. نوع حرکت این متحرک کدام است؟



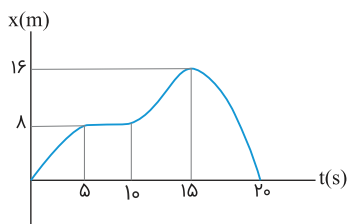
(۱) تندشونده با شتاب ثابت

(۲) کندشونده با شتاب ثابت

(۳) تندشونده با شتاب متغیر

(۴) کندشونده با شتاب متغیر

نمودار مکان- زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در مدت 20 s چندبرابر اندازه سرعت متوسط متحرک در 10 s آخر حرکت است؟



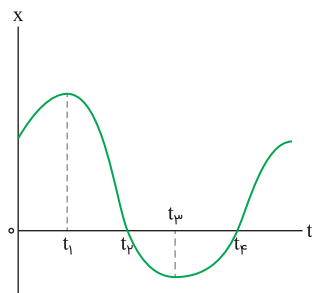
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) $1/6$

(۴) ۲

شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که روی مسیر مستقیم حرکت می‌کند.

الف سرعت متحرک در لحظه t_3 چقدر است؟

الف

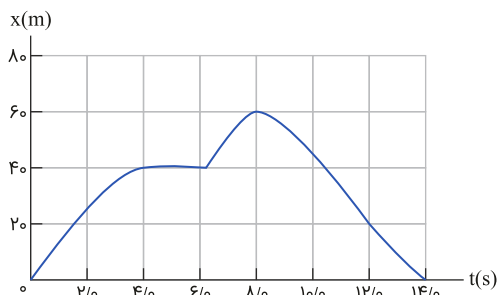
ب یک لحظه را مشخص کنید که بردار مکان متحرک تغییر جهت می‌دهد.

ب

پ در بازه زمانی صفر تا t_1 بردار شتاب متحرک در جهت محور x است یا خلاف آن؟

پ

شکل زیر نمودار مکان - زمان دوچرخه‌سواری را نشان می‌دهد که روی مسیری مستقیم در حال حرکت است.



الف در کدام لحظه‌ای دوچرخه‌سوار بیشترین فاصله از مبدأ را دارد؟

الف

ب در کدام بازه‌های زمانی دوچرخه‌سوار در جهت محور x حرکت می‌کند؟

ب

پ در کدام بازه زمانی دوچرخه‌سوار در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند؟

پ

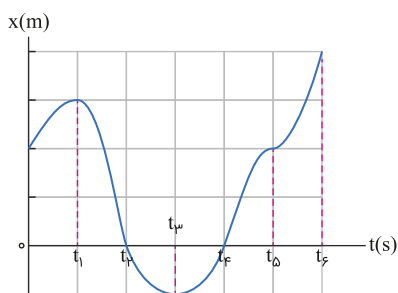
ت در کدام بازه زمانی، دوچرخه‌سوار ساکن است؟

ت

ث تندی متوسط و سرعت متوسط دوچرخه‌سوار را در هر یک از بازه‌های زمانی 0 s تا 2 s ، 2 s تا 4 s ، 4 s تا 6 s ، 6 s تا 8 s ، 8 s تا 10 s ، 10 s تا 12 s ، 12 s تا 14 s ، و 14 s تا 0 s تا 14 s حساب کنید.

ث

۱۳ با توجه به نمودار مکان - زمان شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:



الف متحرک چند بار از مبدأ مکان عبور می‌کند؟

ب در کدام بازه‌های زمانی متحرک در حال دور شدن از مبدأ است؟

پ در کدام بازه‌های زمانی متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ است؟

ت جهت حرکت چند بار تغییر کرده است؟ در چه لحظه‌هایی؟

ث جابه‌جایی کل در جهت محور x است یا خلاف آن؟