

آموزش فیزیک دوازدهم

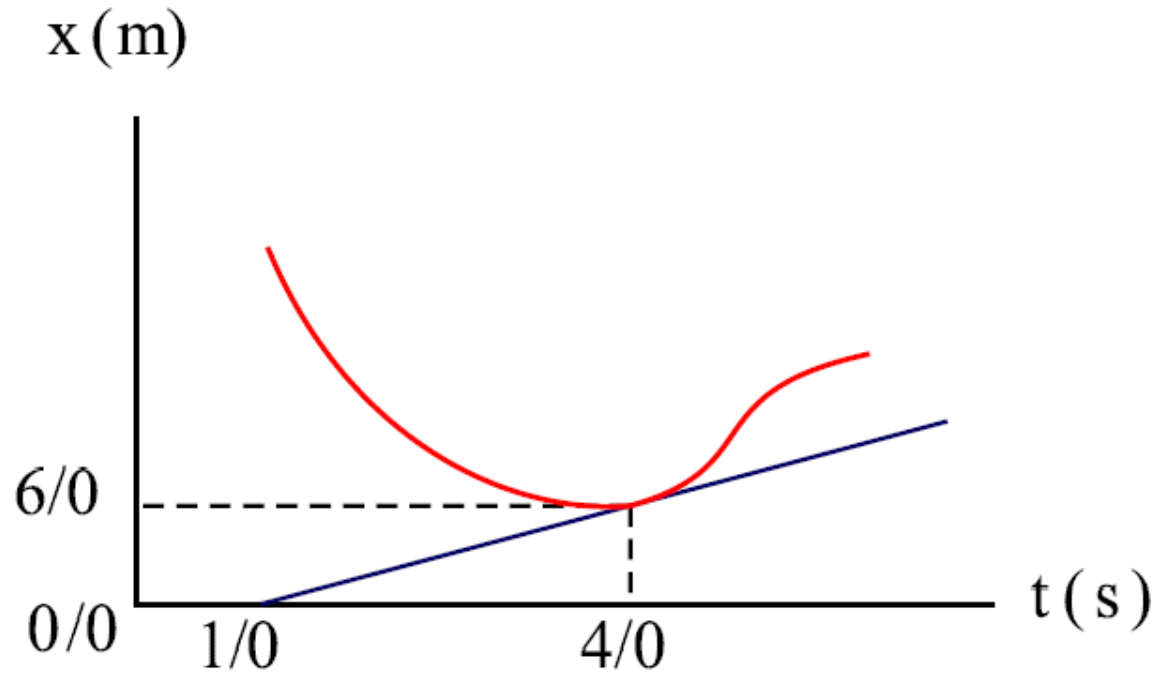
فصل اول: حرکت بر خط راست

درس (۱): شناخت حرکت (سرعت لحظه‌ای و نمودار مکان-زمان)

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت علی جبر است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه‌های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

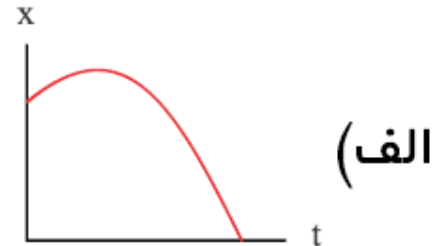
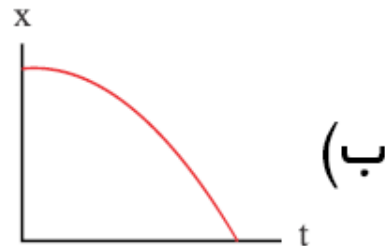
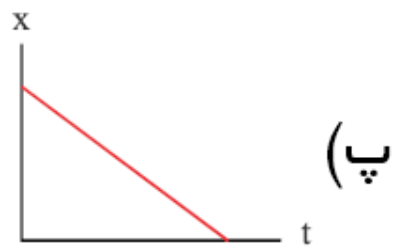
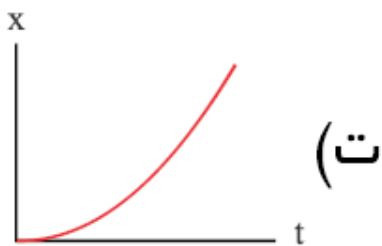


۱) شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد. خط مماس بر منحنی در لحظه $t = 4,0 \text{ s}$ رسم شده است. سرعت متحرک را در این لحظه پیدا کنید.

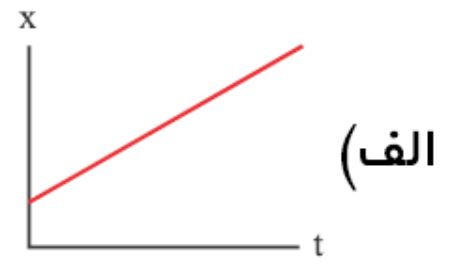
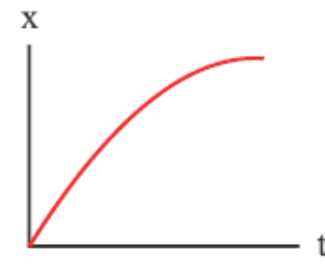
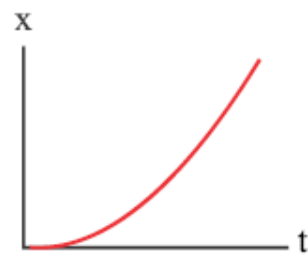
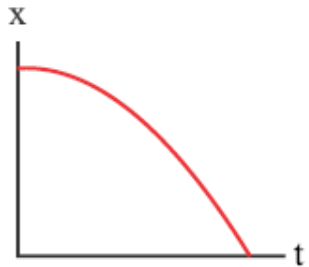


۲ توضیح دهید کدامیک از نمودارهای مکان - زمان نشان داده شده، حرکت متحرکی را توصیف می‌کند

که سرعت اولیه آن در جهت محور x و شتاب آن برخلاف جهت محور x است؟

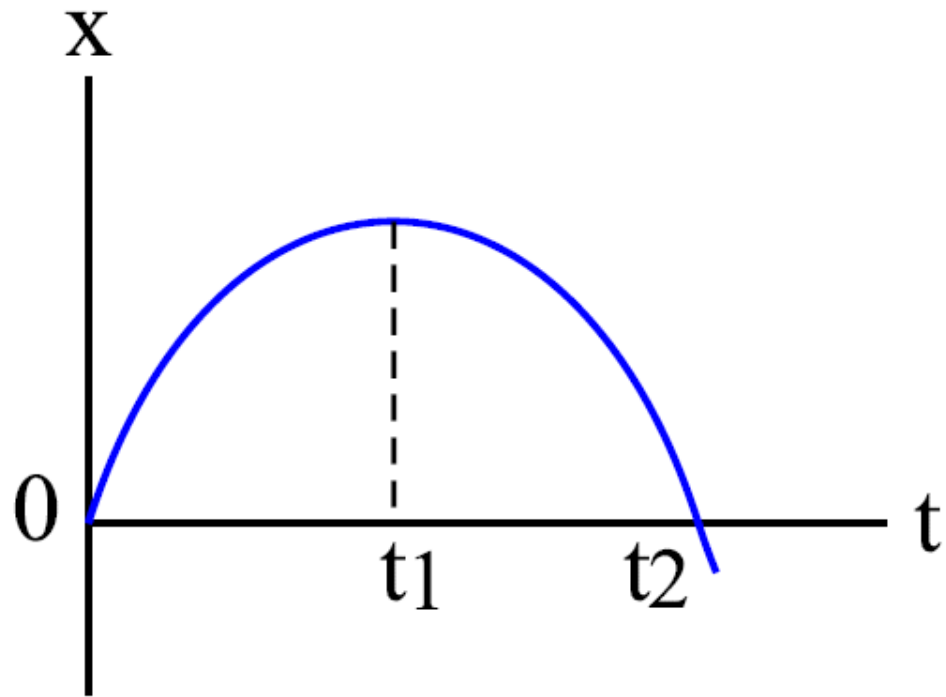


۳ توضیح دهید از نمودارهای مکان - زمان شکل زیر، کدام موارد حرکت متحرکی را توصیف می‌کند که از حال سکون شروع به حرکت کرده و به تدریج بر تنیدی آن افزوده شده است؟



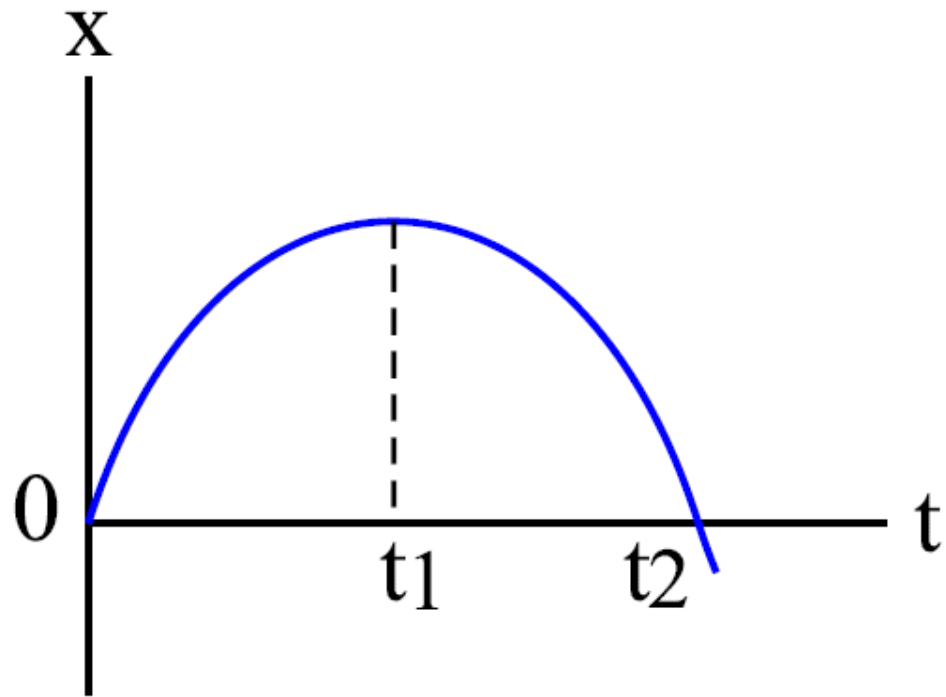
۴ نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است.

الف در کدام بازه زمانی سرعت در حال افزایش و در کدام بازه در حال کاهش است؟



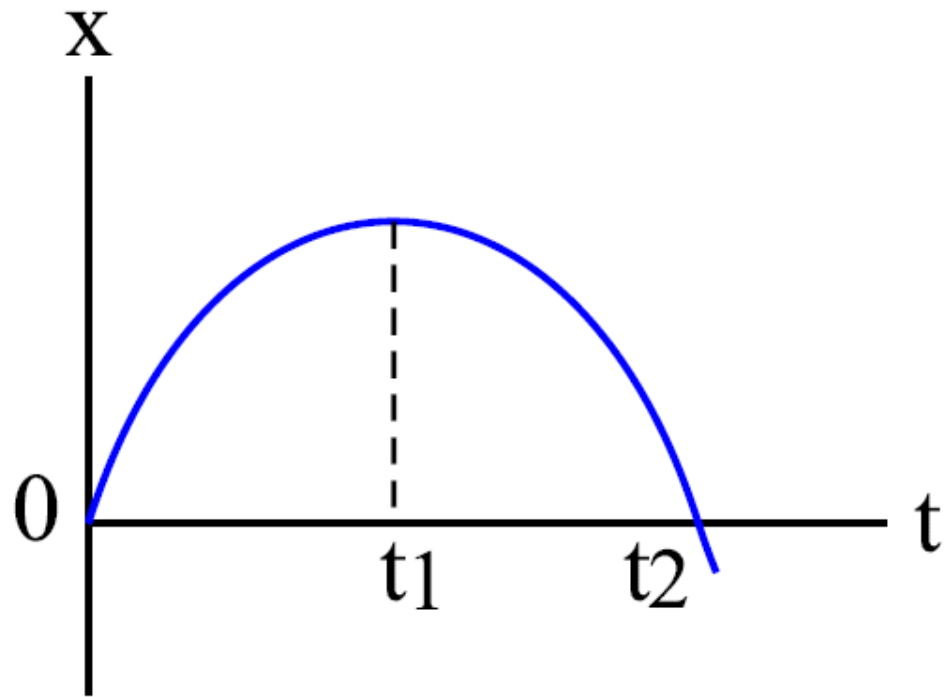
۴ نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است.

ب در چه لحظه‌ای سرعت حرکت برابر صفر است؟

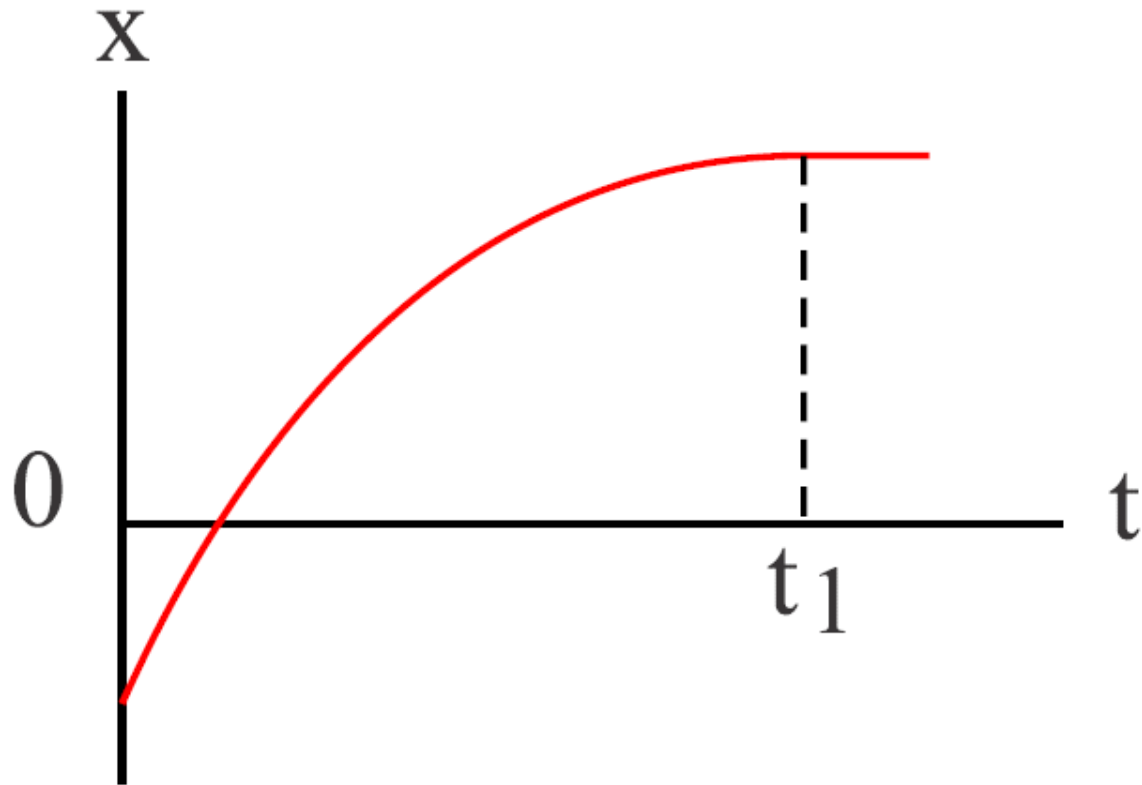


۴ نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است.

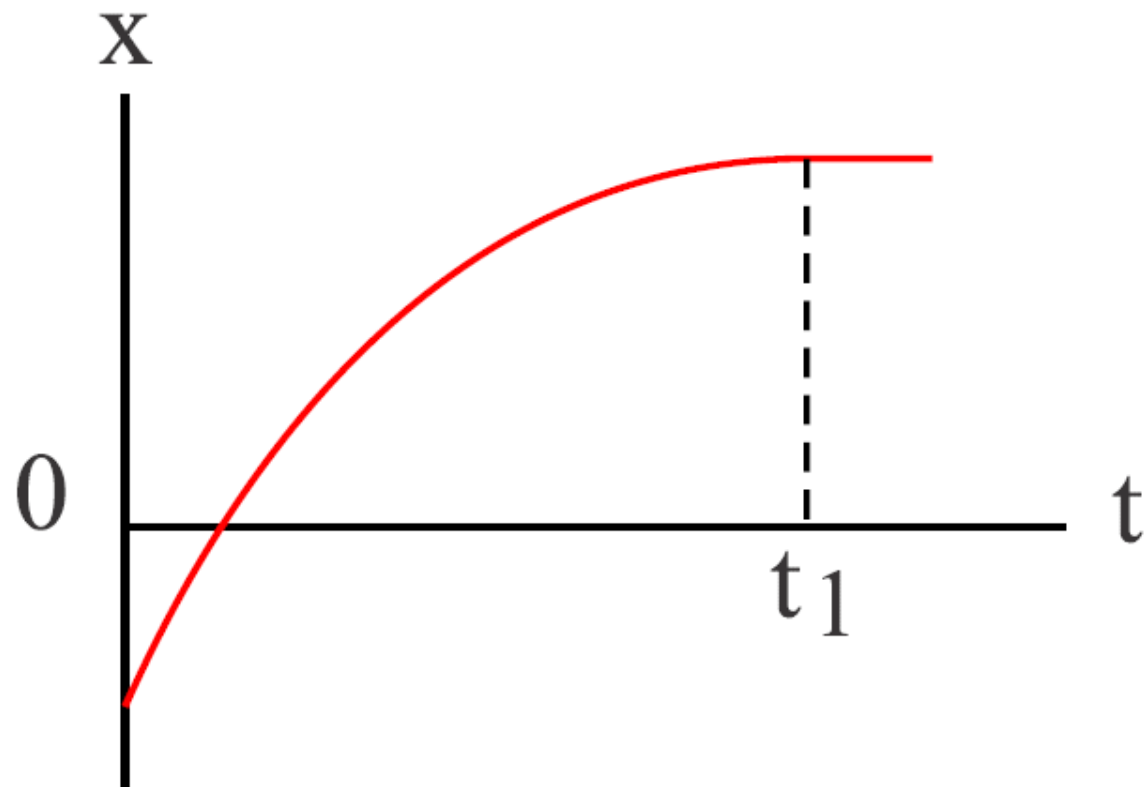
پ شتاب حرکت در جهت محور x است یا خلاف آن؟



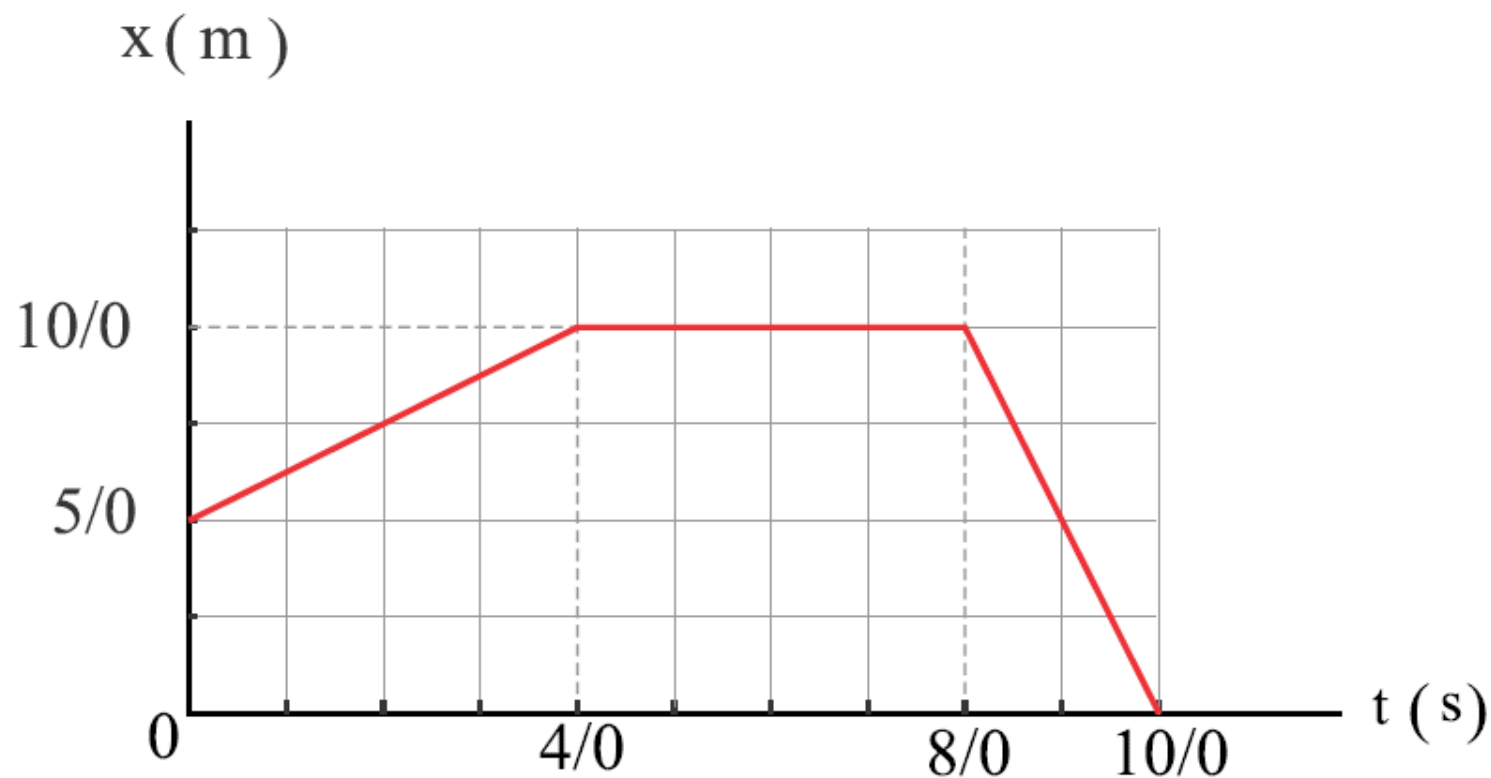
۵ شکل روبه‌رو، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x در حرکت است. الف) از لحظه صفر تا لحظه t_1 سرعت متحرک رو به افزایش است یا کاهش؟



ب) اگر در لحظه t_1 خط مماس بر منحنی موازی محور زمان باشد، سرعت متحرک در این لحظه چقدر است؟

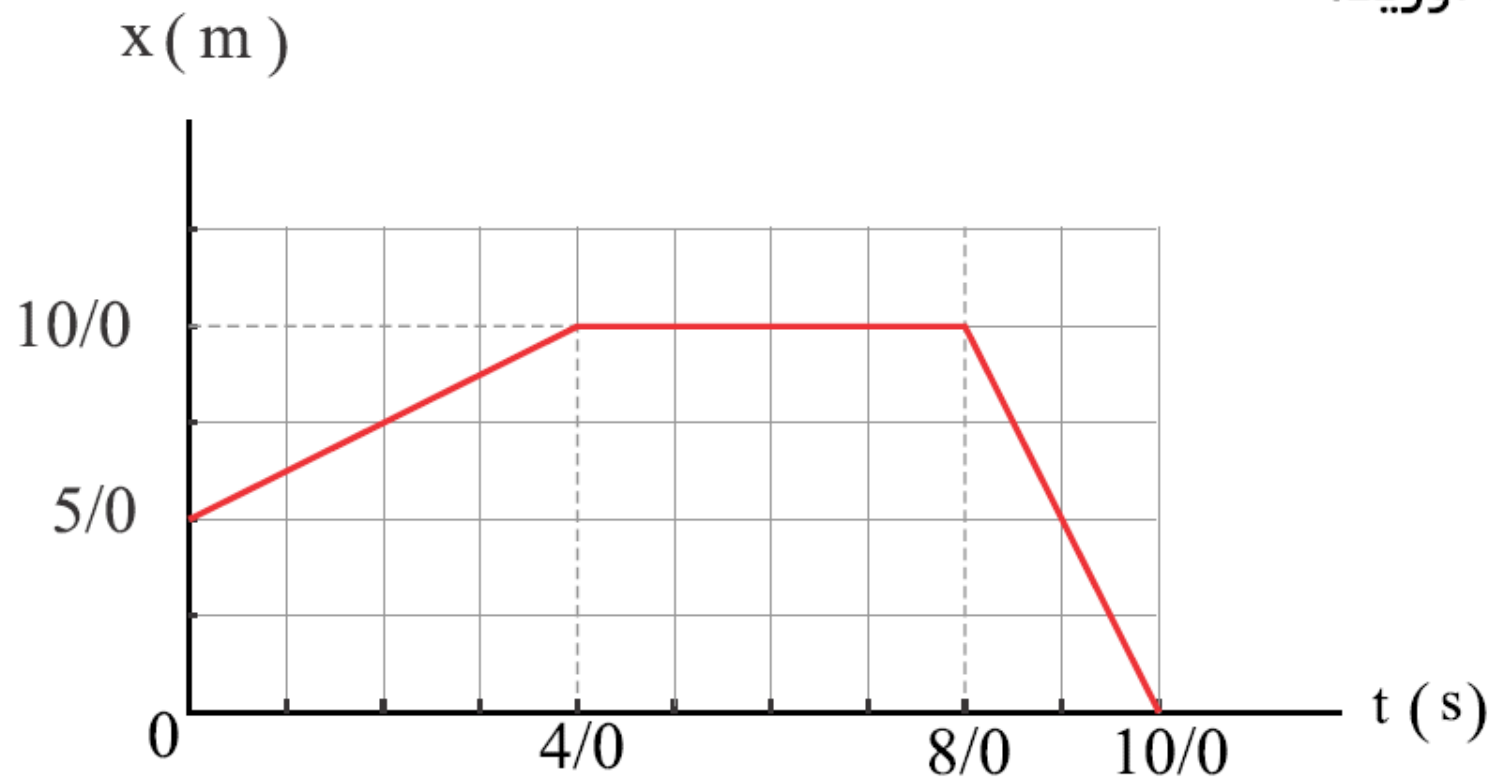


۶ شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند. الف) جابه‌جایی و مسافت پیموده شده توسط متحرک در کل زمان حرکت چقدر است؟



۶ شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند.

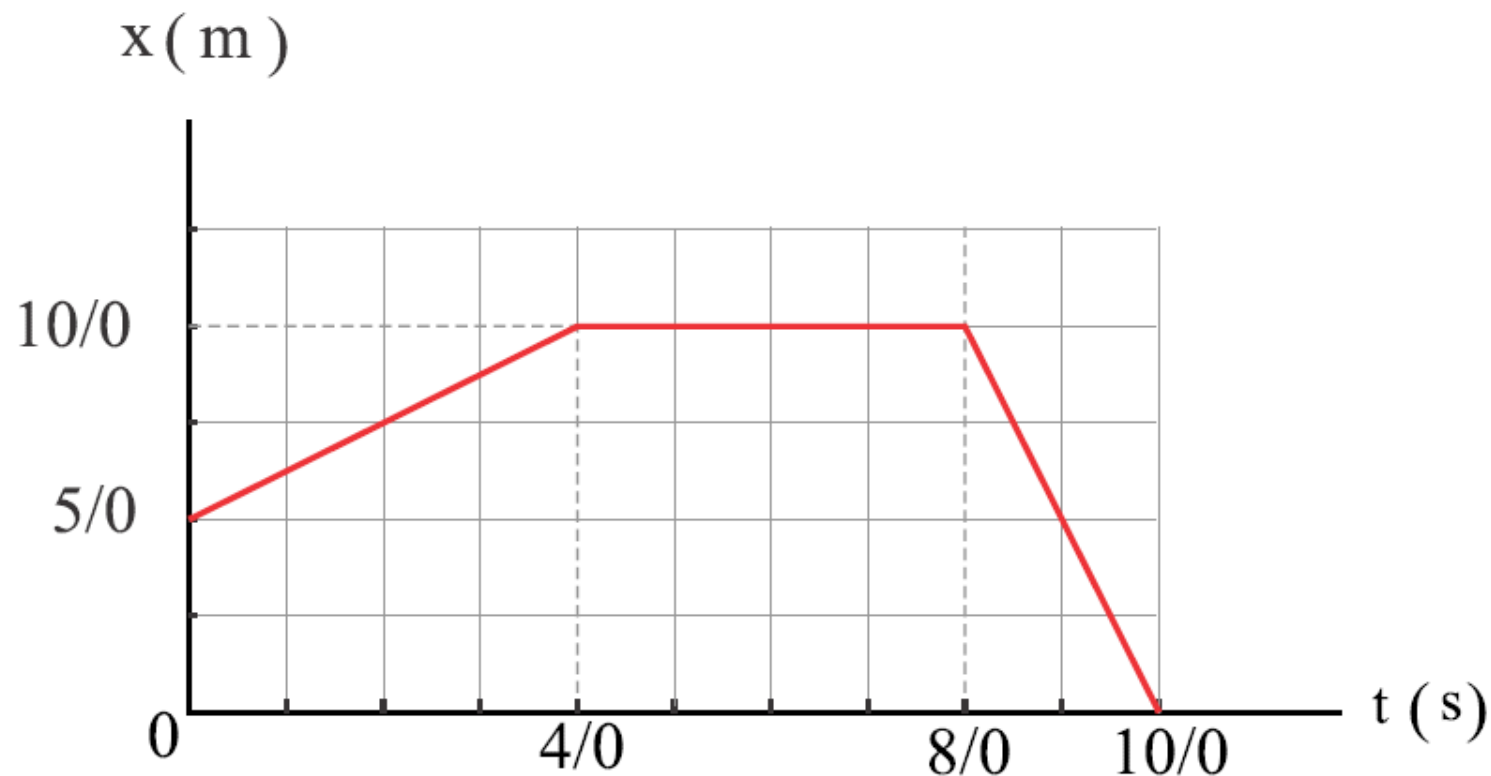
ب) سرعت متوسط متحرک را در هر یک از بازه‌های زمانی s تا s ، s تا s ، s تا s و همچنین در کل زمان حرکت به دست آورید.



۶ شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند.

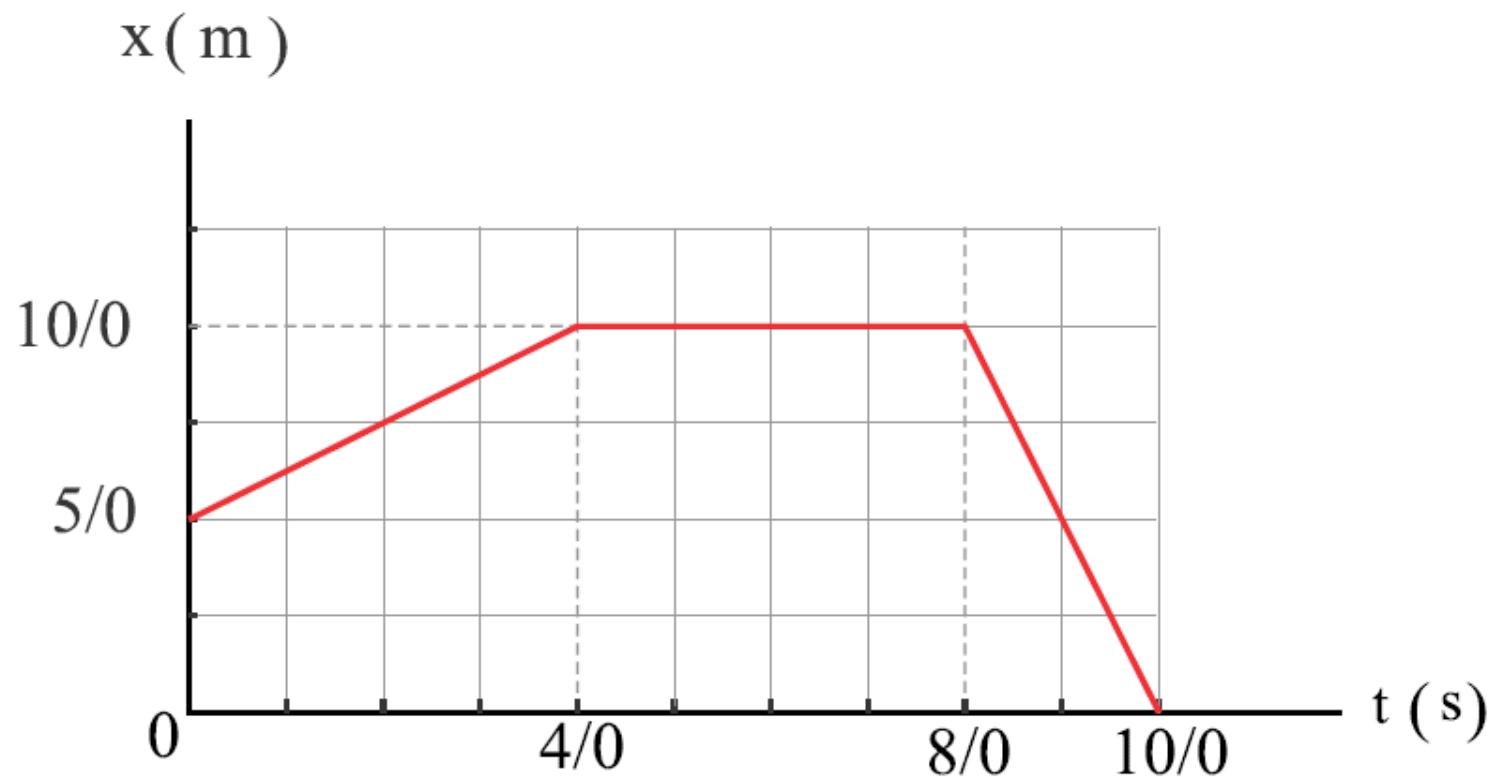
پ) معادله حرکت متحرک را در هر یک از بازه‌های زمانی s تا s تا s تا s بنویسید.

s تا s ، s تا s ، s تا s بنویسید.



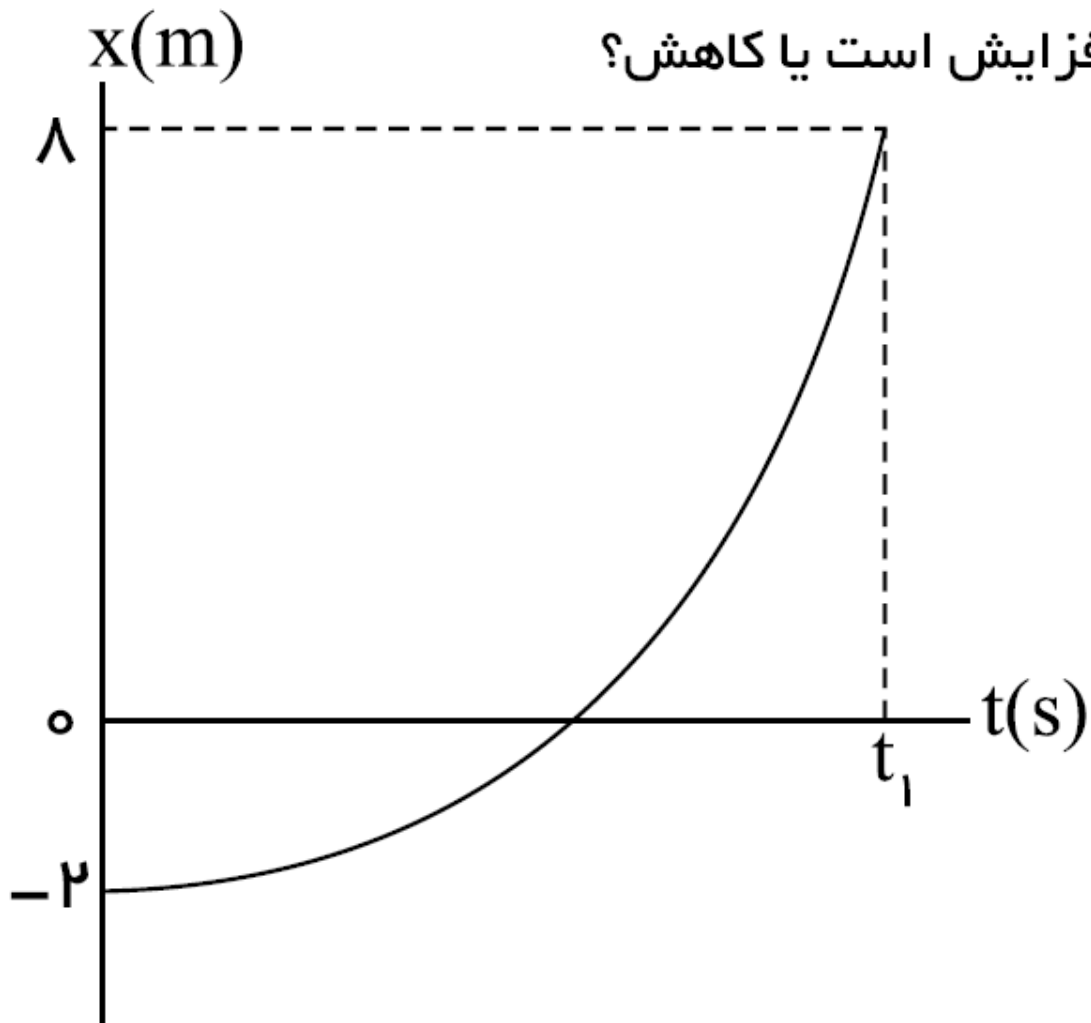
۶ شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند.

ت) نمودار سرعت - زمان متحرک را رسم کنید.



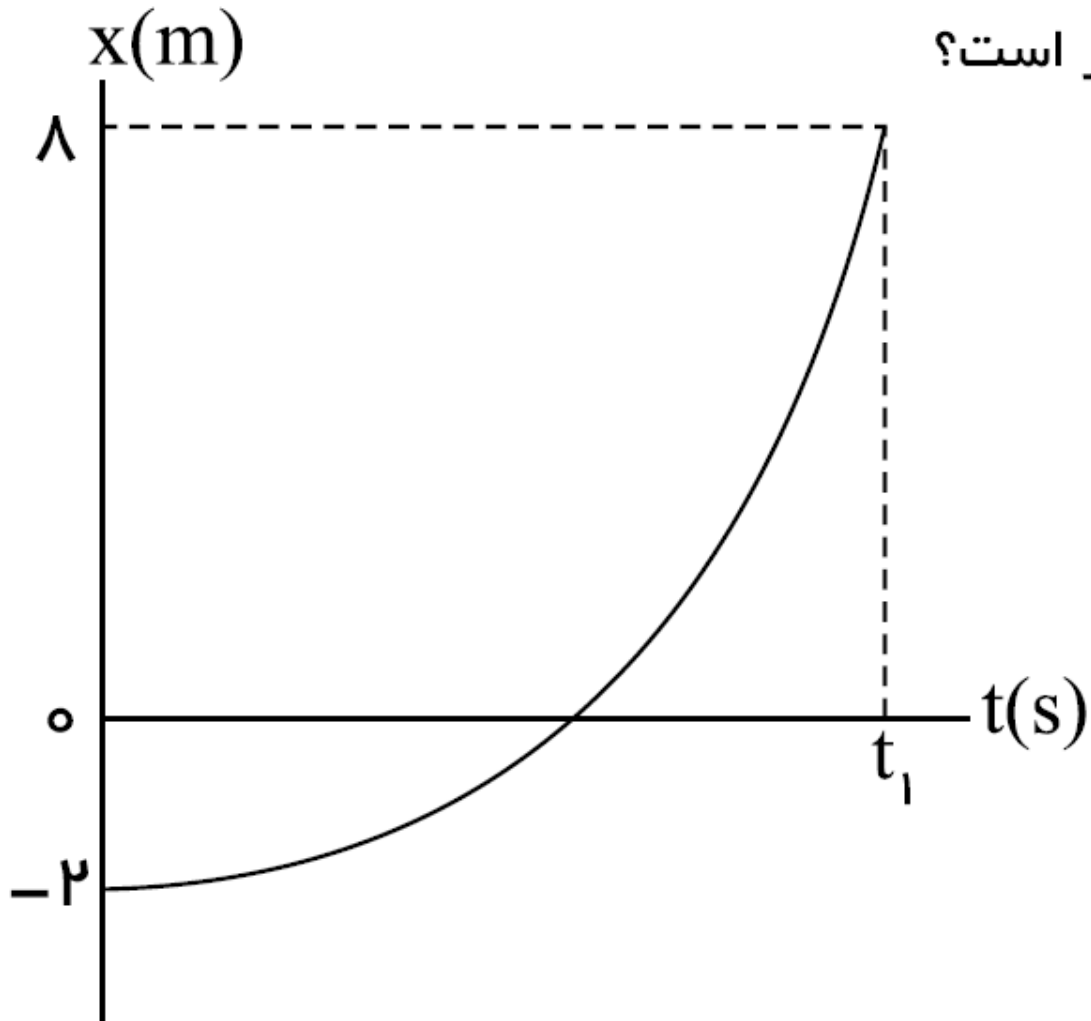
۷ شکل روبه‌رو نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x در حرکت است.

الف از لحظه $t_0 = 0$ s تا لحظه t_1 سرعت متحرک رو به افزایش است یا کاهش؟



۷ شکل روبه‌رو نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x در حرکت است.

ب مسافت پیموده‌شده از لحظه s تا لحظه t_1 ، چند متر است؟

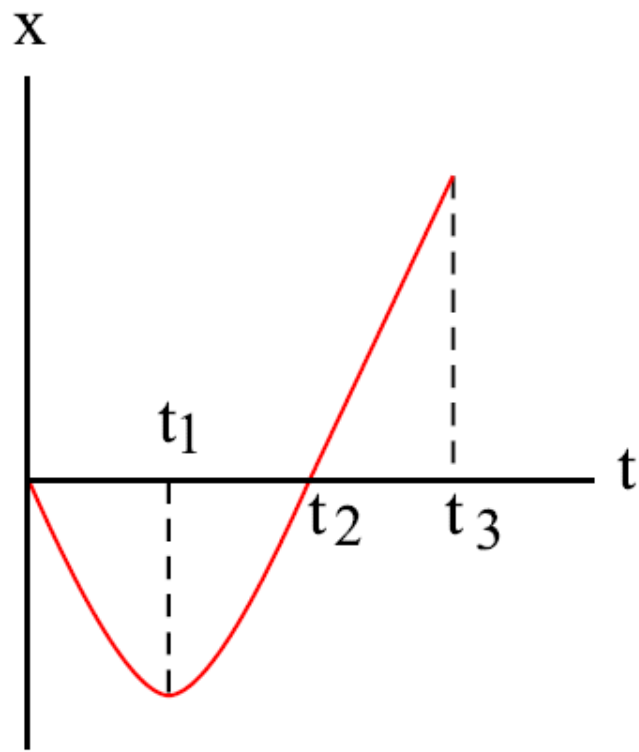


۸ نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. (نمودار در بازهٔ

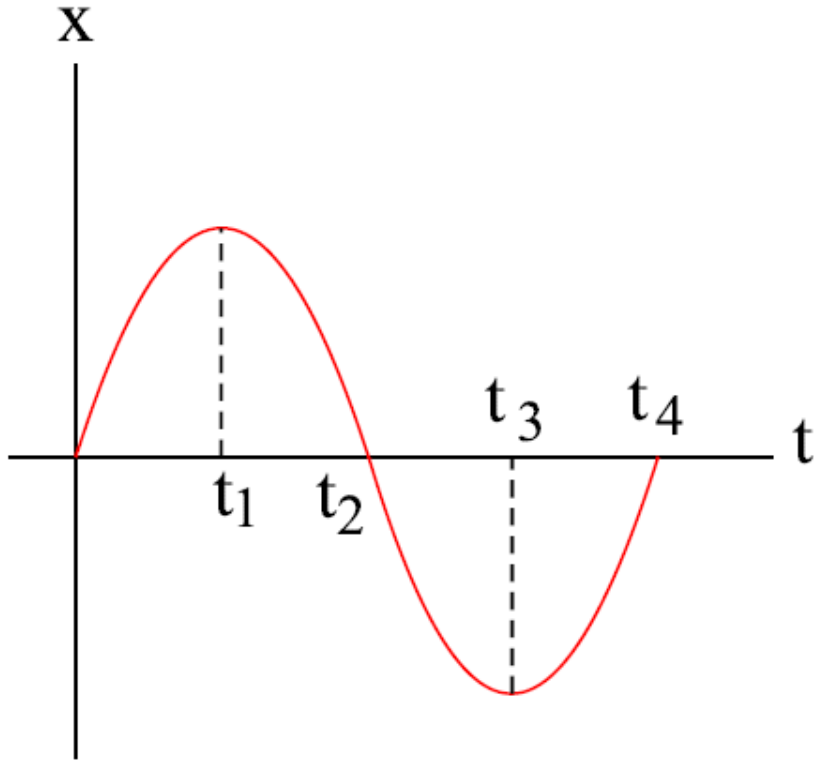
زمانی صفر تا t_2 سهمی و در بازهٔ زمانی t_2 تا t_3 خط راست می‌باشد.)

الف) نوع حرکت متحرک در بازه‌های زمانی صفر تا t_1 ، t_1 تا t_2 و t_2 تا t_3 را تعیین کنید.

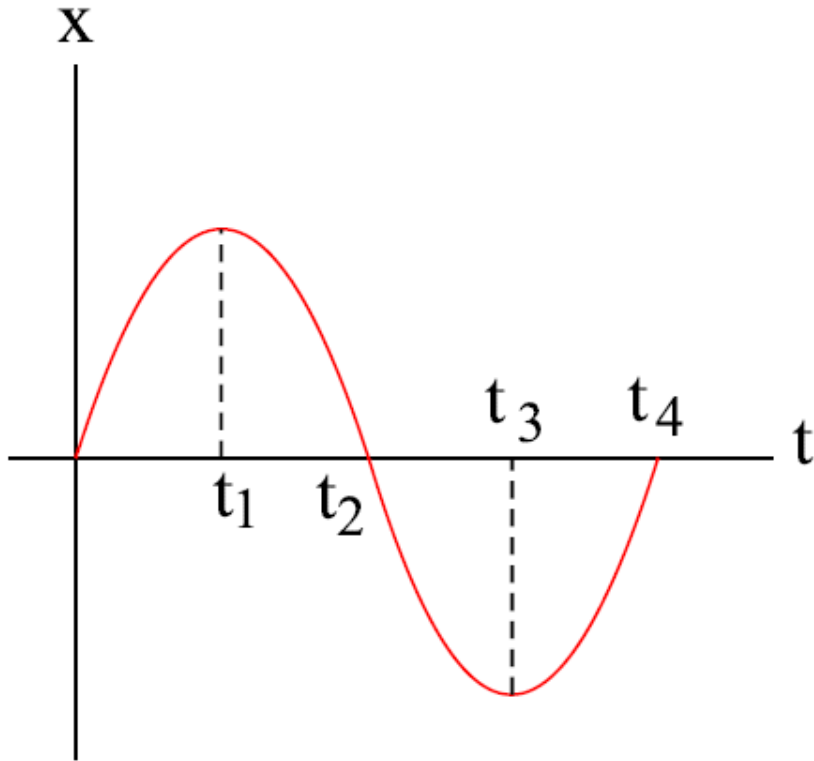
ب) در چه لحظه‌ای جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟



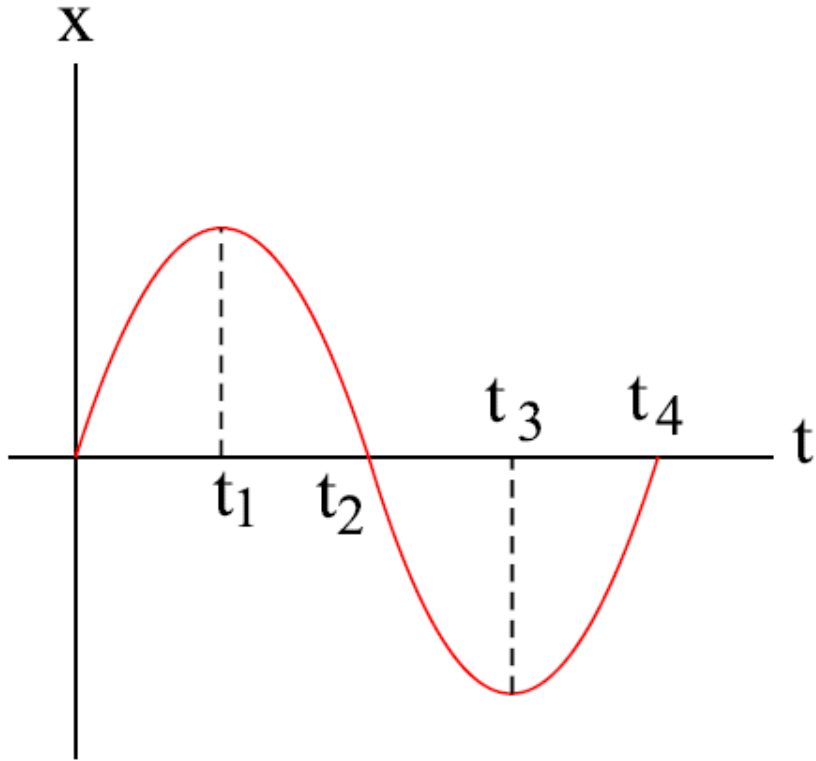
۹ نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. با توجه به نمودار، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
الف) نوع حرکت جسم شتابدار است یا یکنواخت؟



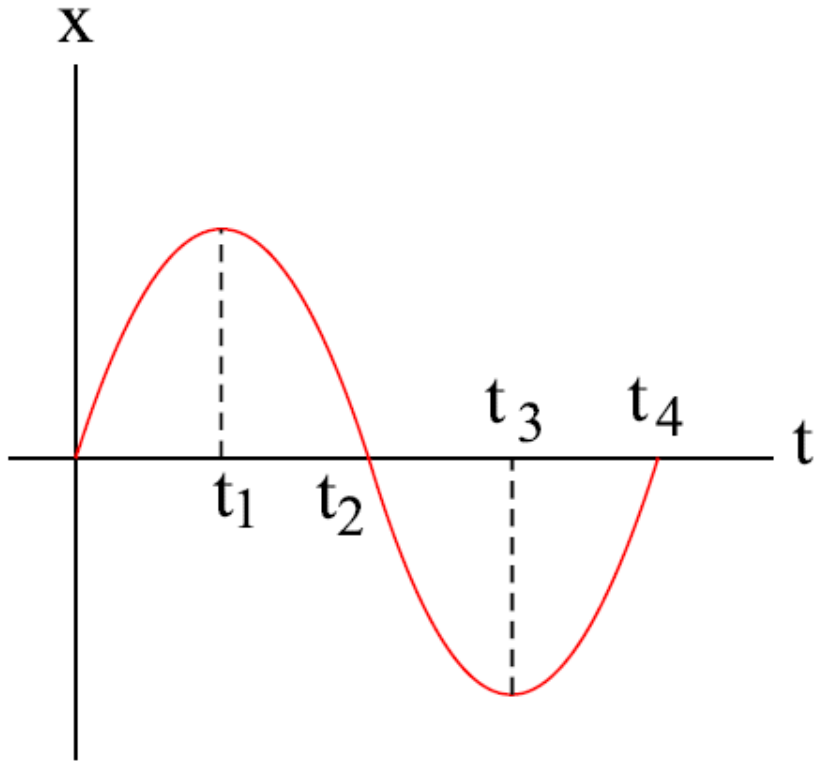
ب) شیب بین دو لحظه دلخواه از نمودار، معرف چه کمیتی است؟



ج) در چه لحظه‌هایی پس از شروع حرکت، متحرک به مبدأ مکان می‌رسد؟



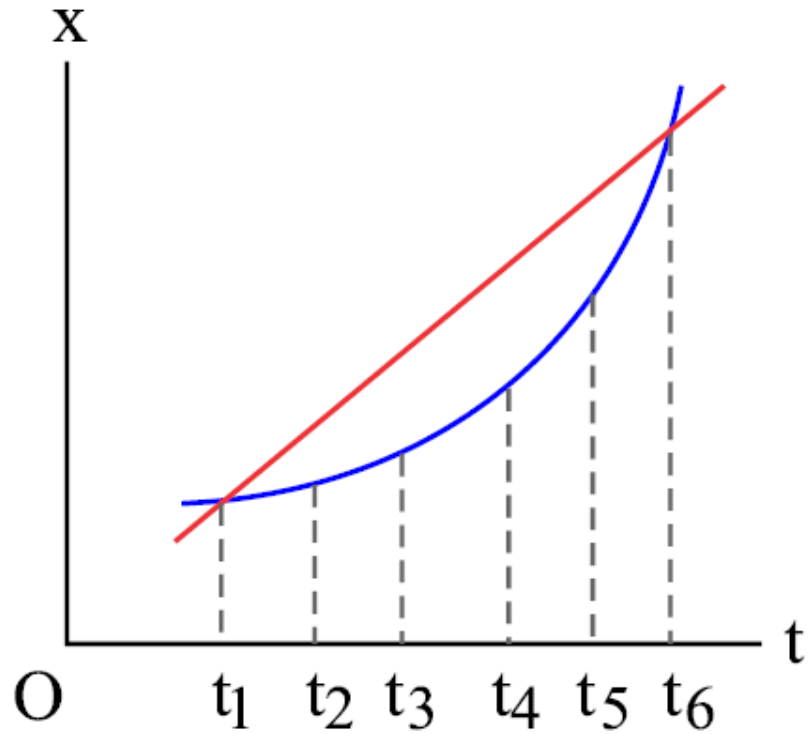
د) در لحظه‌ی t_1 ، اندازه‌ی سرعت جسم چقدر است؟



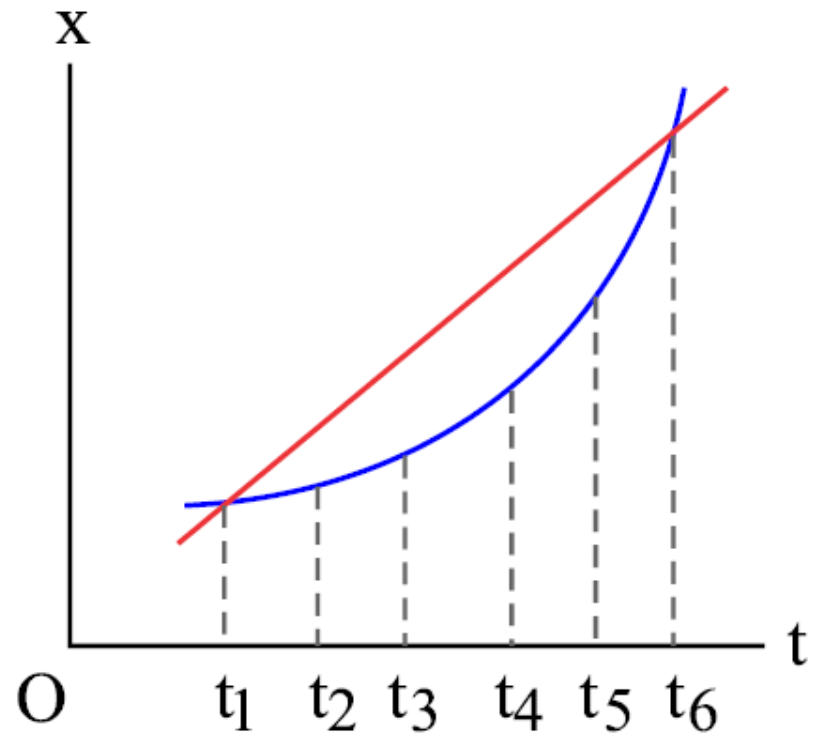
۱۵ در هریک از جمله‌های زیر، عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید.

الف سرعت (لحظه‌ای - متوسط) در هر لحظه دلخواه برابر شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در آن لحظه است.

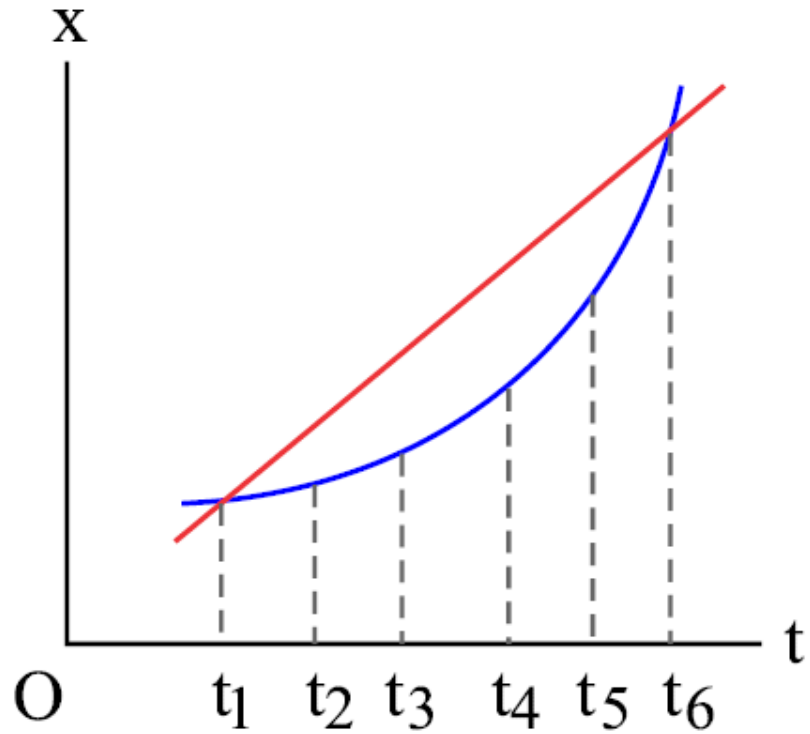
۱۱) شکل زیر، نمودار مکان - زمان دو خودرو را نشان می‌دهد که در جهت محور x در حرکت‌اند. الف) در چه لحظه‌هایی دو خودرو از کنار یکدیگر می‌گذرند؟



ب) در چه لحظه‌ای تندی دو خودرو تقریباً یکسان است؟

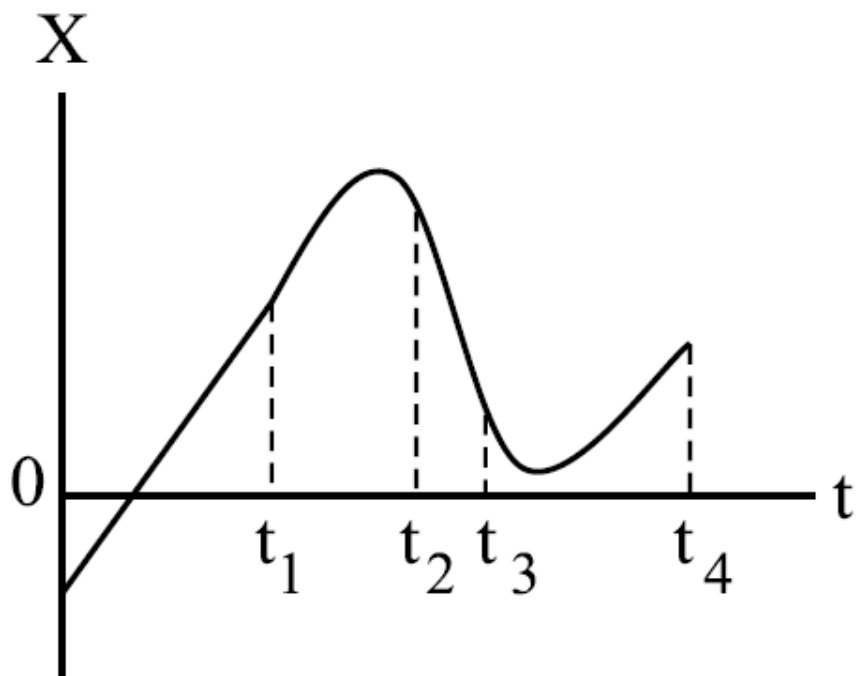


پ) سرعت متوسط دو خودرو را در بازه زمانی t_1 تا t_6 باهم مقایسه کنید.



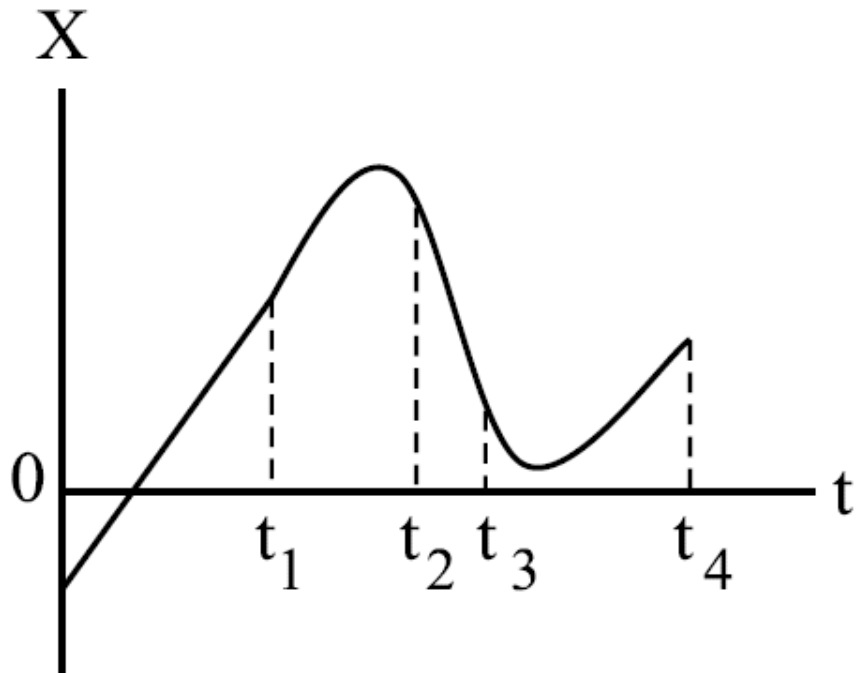
۱۲) نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور X در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. (شیب خط در بازه صفر تا t_1 ثابت است.)

الف) جهت حرکت متحرک چند بار تغییر کرده است؟



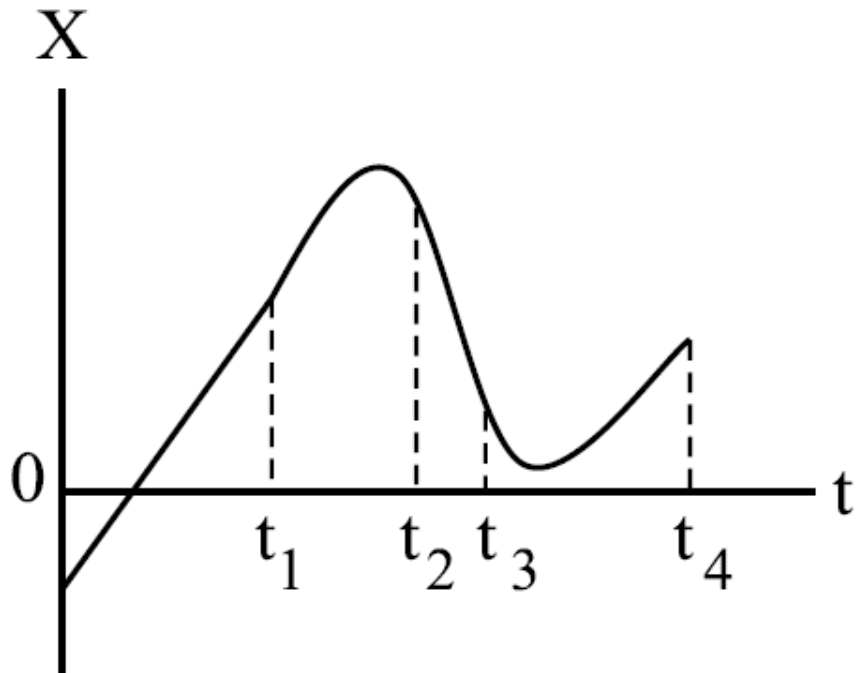
۱۲) نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور X در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. (شیب خط در بازه صفر تا t_1 ثابت است.)

ب) حرکت متحرک در بازه زمانی t_2 تا t_3 در کدام جهت است؟



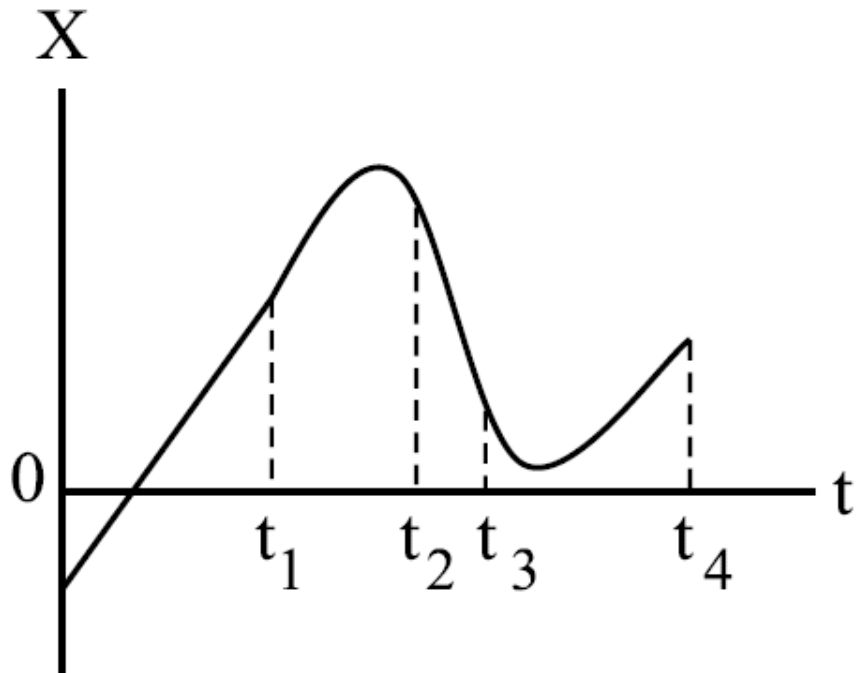
۱۲) نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور X در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. (شیب خط در بازه صفر تا t_1 ، ثابت است.)

پ) نوع حرکت متحرک در بازه صفر تا t_1 را بنویسید.

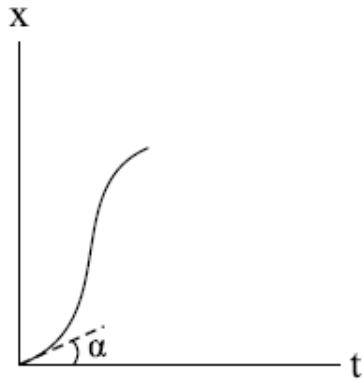


۱۲) نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور X در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. (شیب خط در بازه صفر تا t_1 ، ثابت است.)

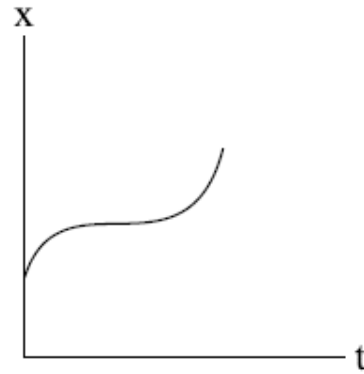
ت علامت شتاب متحرک در بازه زمانی t_3 تا t_4 مثبت است یا منفی؟



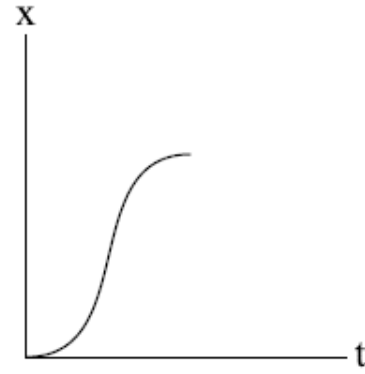
۱۳) اتومبیلی از حال سکون شروع به حرکت کرده و پس از طی مسافتی می ایستد. کدام نمودار می تواند معرف نمودار مکان - زمان حرکت اتومبیل باشد؟



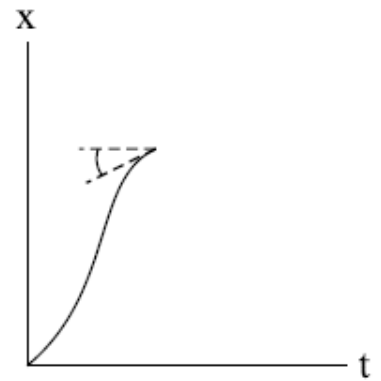
۴



۳

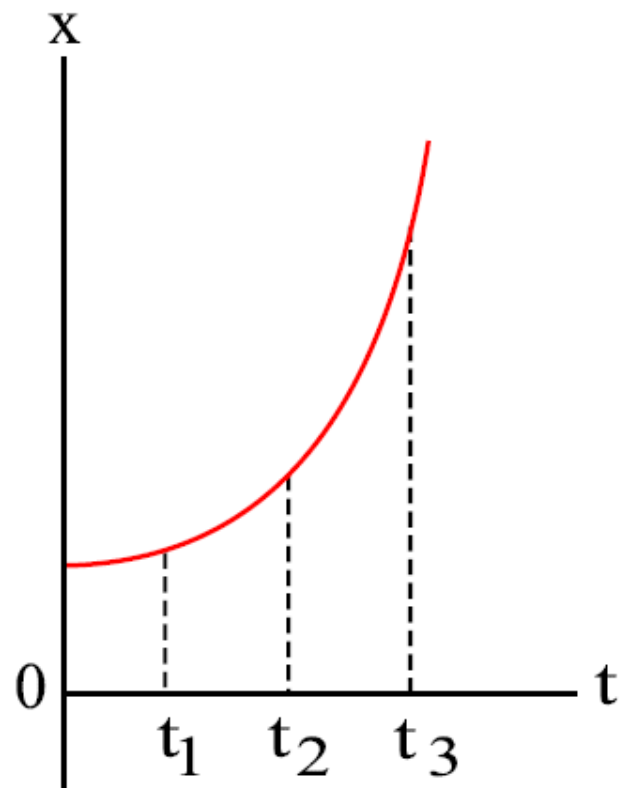


۲



۱

۱۴) نمودار مکان - زمان متحرکی سهمی و مطابق شکل است. سرعت متوسط متحرک در کدام بازه زمانی بیشتر است؟



۱) ۰ تا t_1

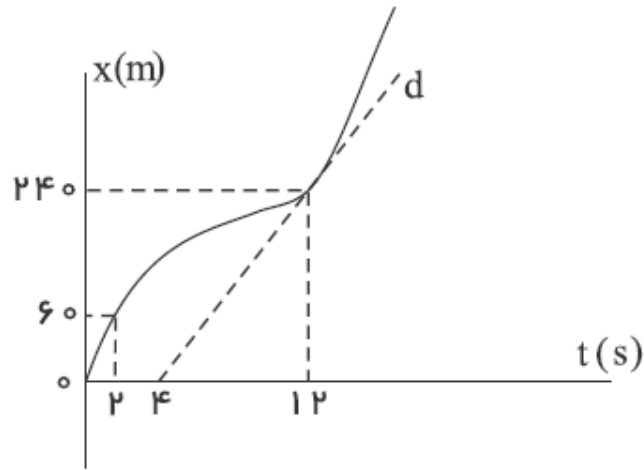
۲) t_1 تا t_3

۳) t_2 تا t_3

۴) بستگی به اندازه‌ی فاصله‌های زمانی دارد.

۱۵) نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. اگر تندی در لحظه $t = ۱۲s$ برابر تندی متوسط در

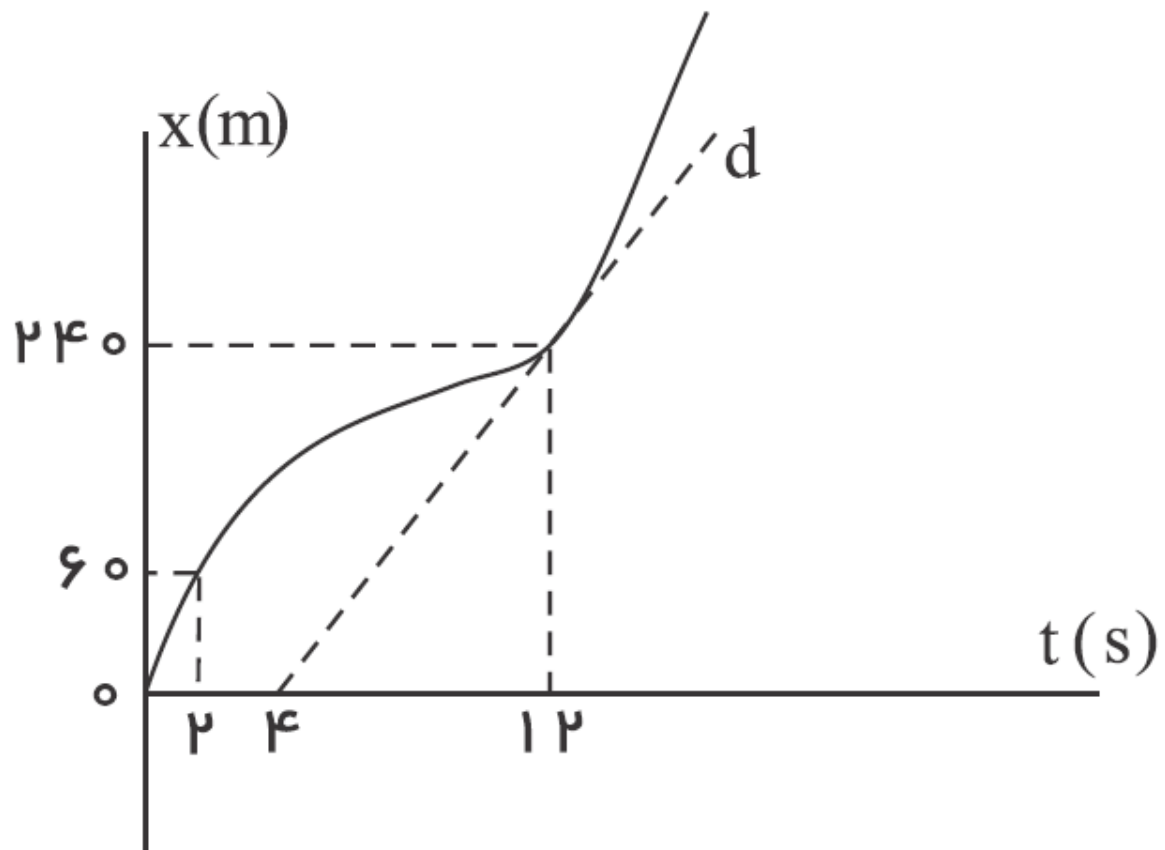
بازه $t_1 = ۲s$ تا $t_۲ = ۱۴s$ باشد، سرعت متوسط ۲ ثانیه اول چند برابر سرعت متوسط ۲ ثانیه هفتم است؟



(خط d مماس بر نمودار در لحظه $t = ۱۲s$ است.)

۱ | ۲
۲ | ۳
۳ | ۴
۴ | ۵

۱ | ۱
۲ | ۳
۳ | ۴
۴ | ۵



علی جیرا سائیت تخصصی آموزش

WWW.ALICEBRA.COM

AG

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱
۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

