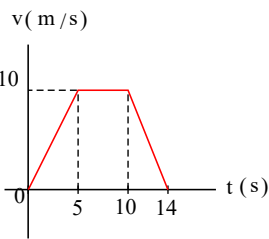




۱) متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می کند و نمودار سرعت - زمان آن مطابق

شکل زیر است. شتاب متوسط این متحرک در بازه ی زمانی $t = ۲s$ تا $t = ۱۲s$



چند متر بر مربع ثانیه است؟

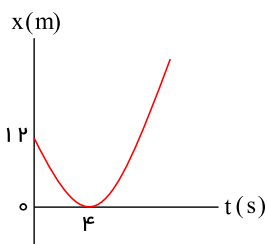
۵
۱۰ (۲)

۱
۱۰ (۱)

۰ (۴)

۷
۱۰ (۳)

۲) مطابق شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی به صورت سهمی است.



سرعت متحرک در لحظه $t = ۸s$ چند متر بر ثانیه است؟

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۲ (۴)

۶ (۳)

۳) قطار A به طول ۲۰۰ متر با سرعت ثابت $۴۰ \frac{m}{s}$ در حال حرکت است. قطار

B به طول ۲۲۵ متر که روی ریل مجاور توقف کرده است، به محض این که قطار

A کاملاً از آن عبور کرد، با شتاب ثابت $۲ \frac{m}{s^2}$ در همان جهت حرکت قطار A

شروع به حرکت می کند و سرعت خود را به $۵۰ \frac{m}{s}$ می رساند و با همان سرعت

حرکت خود را ادامه می دهد. قطار B چند ثانیه پس از شروع حرکت، از قطار A

سبقت گرفته و از کنار آن کاملاً عبور می کند؟

۱۰۵ (۴)

۸۰ (۳)

۸۲٫۵ (۲)

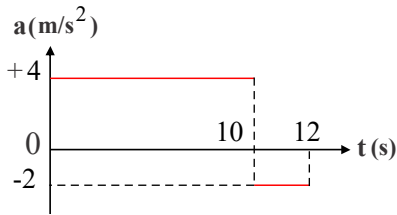
۵۷٫۵ (۱)



۴ نمودار شتاب- زمان متحرکی که سرعتش در مبداء زمان $5 \frac{m}{s} +$ است، به

صورت شکل زیر می باشد، سرعت متوسط متحرک در این ۱۲ ثانیه، چند متر

بر ثانیه است؟



۱۴ (۲)

۱۳٫۵ (۱)

۲۸ (۴)

۲۷ (۳)

۵ اتومبیلی روی یک خط راست با سرعت $108 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است.

راننده با دیدن مانعی در فاصله $165m$ ، با شتاب ثابت $3 \frac{m}{s^2}$ ترمز می کند و

درست جلو مانع می ایستد. اگر زمان واکنش راننده t_1 و زمانی که حرکت اتومبیل

کند شونده بوده t_2 باشد، کدام است $\frac{t_2}{t_1}$ ؟

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

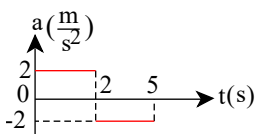
۱۰ (۲)

۵ (۱)

۶ نمودار شتاب- زمان متحرکی در مسیر مستقیم مطابق شکل است. اگر

سرعت متوسط متحرک در این مدت $6,4 m/s$ باشد، سرعت اولیه ی آن چند متر

بر ثانیه است؟



۸ (۴)

۶ (۳)

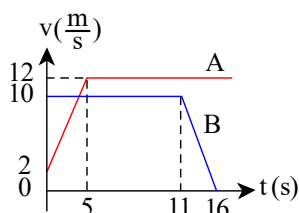
۵ (۲)

۴ (۱)

۷ نمودار سرعت- زمان دو متحرک A و B که روی محور x حرکت می کنند،

مطابق شکل مقابل است. اگر در لحظه ی $t = 0$ ، هر دو در مکان $x = 0$ قرار

داشته باشند، چند ثانیه پس از آن، دو متحرک به هم می رسند؟



۸ (۲)

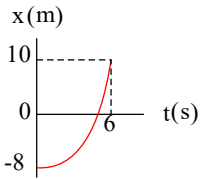
۷٫۵ (۱)

۱۲ (۴)

۱۲٫۵ (۳)



۸) نمودار مکان-زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند مطابق شکل است. سرعت متحرک در لحظه‌ای که متحرک از مبدأ مکان عبور کرده است، چند $\frac{m}{s}$ است؟



۸ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۰ (۱)

۹) متحرکی روی محور x حرکت می‌کند و در مبدأ زمان از مکان $x_0 = -40m$ می‌گذرد و در لحظه $t_1 = 6s$ به مکان $x_1 = 100m$ می‌رسد و در نهایت در لحظه $t_2 = 10s$ از مکان $x_2 = 20m$ می‌گذرد. سرعت متوسط این متحرک در SI در این ۱۰ ثانیه، کدام است؟

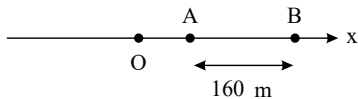
۲ (۴)

۶ (۳)

۱۴ (۲)

۲۲ (۱)

۱۰) مطابق شکل زیر، متحرکی با شتاب ثابت $2 m/s^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر فاصله بین دو نقطه A و B را در مدت ۸ ثانیه طی کند و در نقطه O سرعتش صفر باشد، فاصله OA چند متر است؟



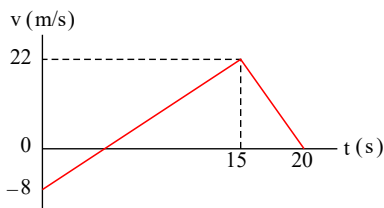
۷۲ (۴)

۴۵ (۳)

۳۶ (۲)

۱۸ (۱)

۱۱) نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر مسیری مستقیم حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است، مسافت پیموده شده توسط این متحرک در بازه زمانی



۰s تا ۲۰s، چند متر است؟

۱۷۶ (۲)

۱۶۰ (۱)

۱۹۲ (۴)

۱۸۰ (۳)



۱۲) متحرکی با شتاب ثابت و سرعت اولیه v_0 در ۲ ثانیه اول حرکت خود، ۱۳ متر، و در ۲ ثانیه سوم حرکت خود، ۲۵ متر را طی می‌کند. شتاب حرکت در SI کدام است؟

۵ (۴)

۳ (۳)

۲٫۵ (۲)

۱٫۵ (۱)

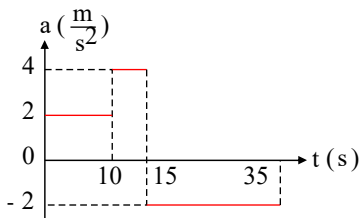
۱۳) نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x در لحظه $t = 0$ از مبدأ می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. اگر $v_0 = -10 \text{ m/s}$ باشد، بیشترین فاصله متحرک از مبدأ در بازه زمانی $t = 0$ تا $t = 35 \text{ s}$ ، چند متر است؟

۲۱۰ (۱)

۲۲۵ (۲)

۳۲۵ (۳)

۳۵۰ (۴)



۱۴) دو متحرک روی خط مستقیمی به طرف یکدیگر در حرکت هستند. در زمانی که فاصله ی آنها ۱۱۲۵ متر است. سرعت متحرک اول $10 \frac{m}{s}$ تند شونده و سرعت متحرک دوم $20 \frac{m}{s}$ و آن هم تند شونده است. اگر شتاب متحرک اول $2 \frac{m}{s^2}$ و شتاب متحرک دوم $4 \frac{m}{s^2}$ باشد، پس از چند ثانیه به یکدیگر می‌رسند؟

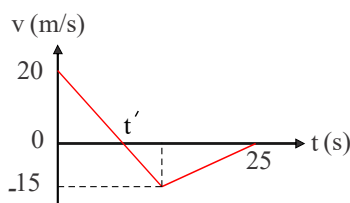
۳۷٫۵ (۴)

۲۵ (۳)

۱۹٫۴ (۲)

۱۵ (۱)

۱۵) نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. بزرگی سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی که حرکت متحرک خلاف



جهت محور x است، چند متر بر ثانیه است؟

۲٫۵ (۲)

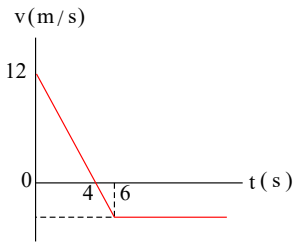
۱۰ (۴)

صفر (۱)

۷٫۵ (۳)



۱۶) نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل است. بزرگی شتاب متوسط متحرک در بازه ی زمانی $3s \leq t \leq 6s$ چند متر بر مربع ثانیه است؟



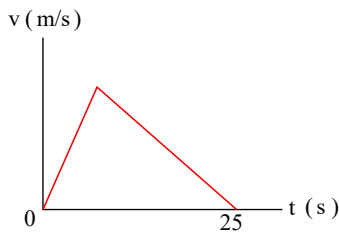
۳ (۲)

۱ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۱۷) نمودار سرعت- زمان متحرکی که در مسیری مستقیم در حرکت است، به صورت شکل زیر است. اگر سرعت متوسط متحرک در این ۲۵ ثانیه برابر 10 m/s باشد، بیشینه سرعت متحرک در ضمن حرکت، چند متر بر ثانیه است؟



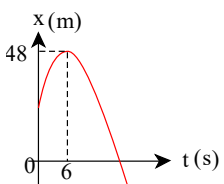
۲۵ (۲)

۲۰ (۱)

۵۰ (۴)

۴۰ (۳)

۱۸) نمودار مکان- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر، به صورت سهمی است. اگر مسافت طی شده توسط متحرک در بازه زمانی $t = 3s$ و $t = 9s$ برابر ۱۲ متر باشد، جابجایی متحرک در این بازه چند متر است؟



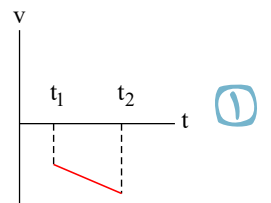
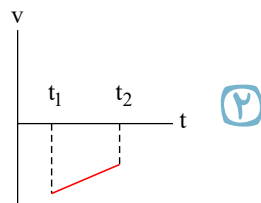
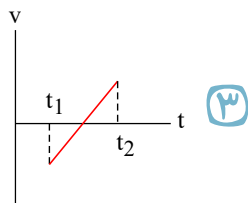
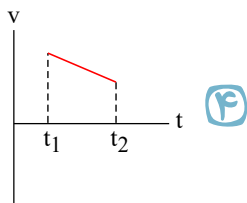
۱۲ (۴)

۶ (۳)

۳ (۲)

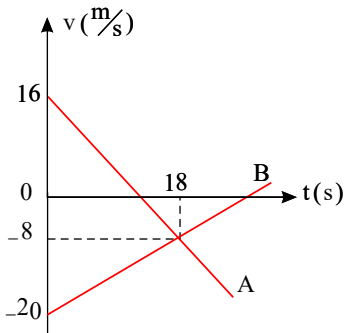
صفر (۱)

۱۹) کدام نمودار مربوط به متحرکی است که در بازه ی زمانی نشان داده شده، حرکت آن پیوسته تندشونده است؟





۲۰) نمودار سرعت- زمان دو متحرک A, B که روی محور x حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در مدتی که متحرک A در جهت محور x حرکت کرده



است، بزرگی جابه‌جایی متحرک B ، چند متر است؟

۱۹۲ (۲)

۱۸۶ (۱)

۲۲۸ (۴)

۲۰۰ (۳)

۲۱) در یک مسیر مستقیم اتومبیلی با سرعت ثابت $۲۰ \frac{m}{s}$ در حرکت است. از ۳۶ متر جلوتر اتومبیل دیگری با شتاب ثابت $۲ \frac{m}{s^2}$ از حال سکون در همان جهت به راه می‌افتد. در این حرکت اتومبیل‌ها دوبار از هم سبقت می‌گیرند. فاصله‌ی زمانی این دو سبقت چند ثانیه است؟

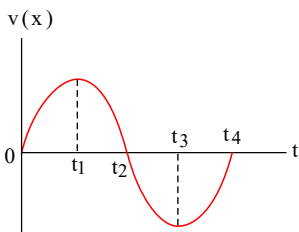
۱۸ (۴)

۱۶ (۳)

۱۰ (۲)

۲ (۱)

۲۲) نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند مطابق شکل مقابل است. در چه فاصله‌ی زمانی، بردار شتاب متحرک در جهت مثبت



محور x است؟

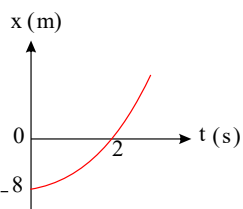
t_1 تا 0 (۲)

t_1 تا 0 (۱)

t_3 تا t_1 (۴)

t_4 تا t_2 (۳)

۲۳) متحرکی بدون سرعت اولیه و با شتاب ثابت روی خط راست حرکت می‌کند و نمودار مکان- زمان آن مطابق شکل مقابل است. سرعت آن در لحظه $t = ۲s$



چند متر بر ثانیه است؟

۴ (۲)

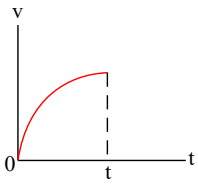
۲ (۱)

۸ (۴)

۶ (۳)



۲۴ شکل مقابل نمودار سرعت - زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم حرکت می کند. حرکت آن در فاصله زمانی نشان داده شده در شکل چگونه است؟



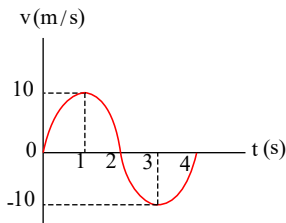
۲ تندشونده با شتاب ثابت

۱ کندشونده با شتاب ثابت

۴ تندشونده با شتاب متغیر

۳ کندشونده با شتاب متغیر

۲۵ نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است. بزرگی شتاب متوسط و سرعت متوسط در بازه‌ی زمانی ۱ تا ۳ ثانیه به ترتیب از راست به چپ برابر است با:



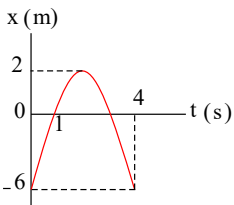
۲ $0, -10 \frac{m}{s^2}$

۱ $0, 0$

۴ $10 \frac{m}{s}, -10 \frac{m}{s^2}$

۳ $-10 \frac{m}{s}, 0$

۲۶ نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت در مسیر مستقیم حرکت می کند مطابق شکل است، سرعت متوسط در فاصله‌ی زمانی $t = 1s$ تا $t = 4s$ چند متر بر ثانیه است؟



۲ -۲

۱ ۲

۴ -۶

۳ ۶

۲۷ اگر معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = 2t^3 + 6t - 2$ باشد، متحرک در مدت دو ثانیه بعد از شروع حرکت چند متر جابه‌جا شده است؟

۴ ۲۴

۳ ۲۶

۲ ۲۸

۱ ۳۰

۲۸ معادله سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، در SI به صورت $v = -2t + 4$ است. بزرگی جابجایی متحرک در ۲ ثانیه سوم چند متر است؟

۴ ۲۴

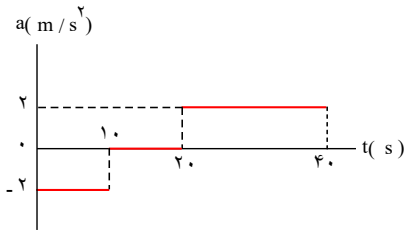
۳ ۱۸

۲ ۱۵

۱ ۱۲



۲۹) نمودار شتاب - زمان متحرکی که از حال سکون روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در بازه‌ی زمانی $t_1 = 20s$ تا $t_2 = 35s$ کدام



مورد درست است؟

- ۱) حرکت تندشونده است.
- ۲) حرکت کندشونده است.
- ۳) جهت حرکت یک بار تغییر می‌کند.
- ۴) متحرک در جهت محور x حرکت می‌کند.

۳۰) متحرکی در یک مسیر مستقیم با شتاب ثابت $a = 4 \frac{m}{s^2}$ و سرعت اولیه $v_0 = 6 \frac{m}{s}$ حرکت می‌کند. سرعت متوسط متحرک در دو ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

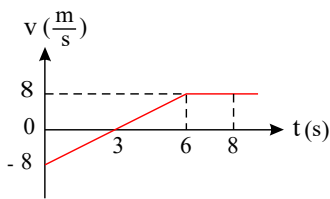
۱۴ ۴

۱۲ ۳

۱۰ ۲

۸ ۱

۳۱) نمودار سرعت - زمان جسمی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. سرعت متوسط جسم در مدت ۸ ثانیه‌ی نشان داده شده چند متر



بر ثانیه است؟

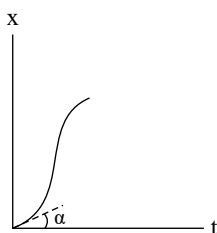
۳ ۲

۲ ۱

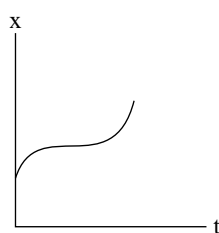
۵ ۴

۴ ۳

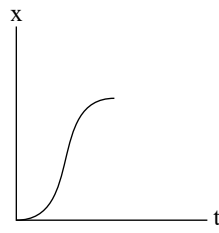
۳۲) اتومبیلی از حال سکون شروع به حرکت کرده و پس از طی مسافتی می‌ایستد. کدام نمودار می‌تواند معرف نمودار مکان - زمان حرکت اتومبیل باشد؟



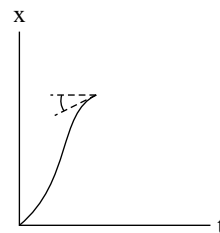
۴



۳



۲



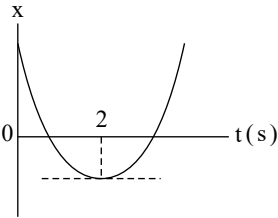
۱



۳۳) نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می کند، مطابق شکل

زیر است. اگر سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 6s$ برابر

$3 \frac{m}{s}$ باشد، مسافتی که متحرک در این بازه زمانی طی می کند، چند متر است؟



۱۵ (۲)

۱۳ (۱)

۱۹ (۴)

۱۷ (۳)

۳۴) متحرکی بدون سرعت اولیه در مبدأ زمان از مبدأ مکان روی محور x با

شتاب ثابت به حرکت درآمده و در لحظه $t = 5s$ به مکان $x = -122,5m$

می رسد. بزرگی سرعت متحرک در این لحظه به چند متر بر ثانیه می رسد؟

۴۹,۰ (۴)

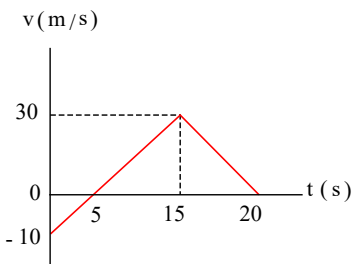
۴۵,۰ (۳)

۳۲,۴ (۲)

۱۹,۶ (۱)

۳۵) نمودار سرعت - زمان متحرکی در مسیر مستقیم مطابق شکل مقابل است.

سرعت متوسط آن در مدت ۲۰ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟



۰,۵ (۱)

۲,۵ (۲)

۱۰ (۳)

۱۵ (۴)

۳۶) متحرکی در مسیر مستقیم و با شتاب ثابت فاصله ۸۰ متری از A تا B را در

مدت ۸ ثانیه طی می کند و در لحظه رسیدن به نقطه B سرعتش به $15 \frac{m}{s}$

می رسد. شتاب متحرک چند متر بر مربع ثانیه است؟

$\frac{5}{4}$ (۴)

$\frac{5}{2}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۲)

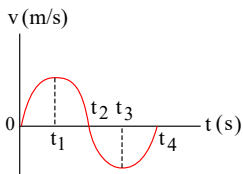
$\frac{3}{2}$ (۱)



۳۷) معادله مکان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = -5t^2 + 5t + 12$ است. در مورد جهت حرکت و نوع آن کدام مطلب درست است؟

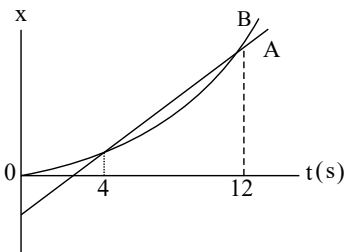
- ۱) همواره در جهت محور و کندشونده
 ۲) ابتدا در جهت محور و کندشونده
 ۳) ابتدا در خلاف جهت محور و کندشونده
 ۴) همواره در خلاف جهت محور و کندشونده

۳۸) نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند مطابق شکل مقابل است. در بازه‌ی زمانی بین t_1 و t_2 ، حرکت متحرک شونده و در محور x است.



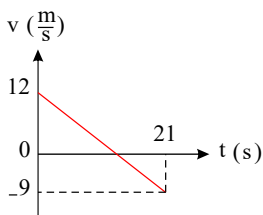
- ۱) کند، جهت
 ۲) تند، جهت
 ۳) کند، خلاف جهت
 ۴) تند، خلاف جهت

۳۹) نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. بزرگی سرعت متحرک B در چه لحظه‌ای برابر بزرگی سرعت متحرک A است؟ (نمودار B قسمتی از یک سهمی است.)



- ۱) ۱۰
 ۲) ۸
 ۳) ۶
 ۴) ۵

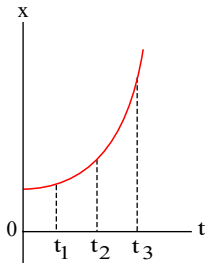
۴۰) نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل روبه‌رو است. بزرگی جابجایی متحرک در فاصله‌ی زمانی $t = 6s$ تا $t = 12s$ چند متر است؟



- ۱) ۱۲
 ۲) ۱۸
 ۳) ۲۲٫۵
 ۴) ۳۲٫۵



۴۱) 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 اندازه ی فاصله های زمانی دارد.

۴۲) معادله سرعت متحرکی در SI به صورت $v = 2t + 4$ است. مسافتی که

متحرک در ثانیه ی چهارم حرکت طی می کند چند متر است؟

۱۳ ۴

۱۲ ۳

۱۱ ۲

۱۰ ۱

۴۳) متحرکی در یک مسیر مستقیم از حال سکون با شتاب ثابت $3 \frac{m}{s^2}$ شروع به

حرکت می کند و پس از مدتی حرکتش با شتاب ثابت $1 \frac{m}{s^2}$ کند می شود و در

نهایت می ایستند، اگر مسافت طی شده در کل مسیر ۶۰۰ متر باشد، مسافت طی

شده در ۳۰ ثانیه اول حرکت، چند متر است؟

۵۵۰ ۴

۵۰۰ ۳

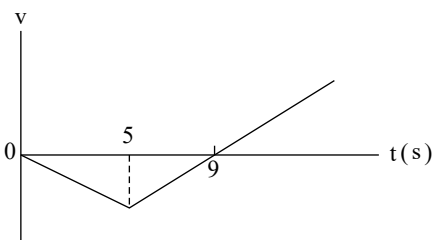
۴۵۰ ۲

۴۰۰ ۱

۴۴) نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل

زیر است. اگر متحرک در لحظه $t = 0$ در مکان $x = 0$ باشد، پس از چند ثانیه

دوباره از این نقطه عبور می کند؟



۱۶ ۲

۱۵ ۱

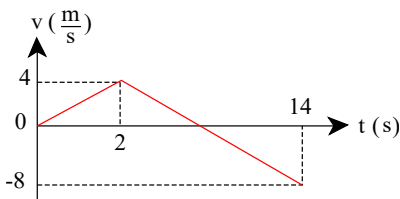
۲۰ ۴

۱۸ ۳



۴۵) متحرکی روی محور x حرکت می کند و نمودار سرعت - زمان آن مطابق

شکل روبه رو است. متحرک در ۱۴ ثانیه ی اول حرکت، چند ثانیه در سوی مخالف



محور x حرکت کرده است؟

۶ (۲)

۴ (۱)

۸ (۴)

۱۲ (۳)

۴۶) معادله مکان متحرکی در SI به صورت $x = -t^2 + 4t + 20$ است.

حرکت آن از $t = 0$ تا $t = 8s$ چگونه است؟

ابتدا تندشونده سپس کندشونده (۲)

ابتدا کندشونده سپس تندشونده (۱)

پیوسته کندشونده (۴)

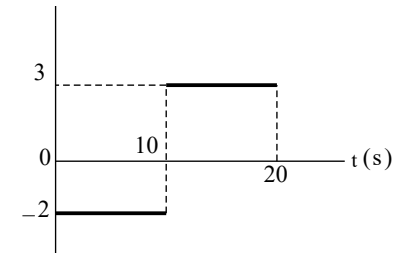
پیوسته تندشونده (۳)

۴۷) نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند و در لحظه

$t = 0$ با سرعت اولیه $\vec{v}_0 = (10 \frac{m}{s}) \vec{i}$ برای اولین بار از مبدأ مکان عبور

می کند، مطابق شکل زیر است. در چه لحظه ای بر حسب ثانیه، متحرک برای

$a(m/s^2)$



سومین بار از مبدأ عبور می کند؟

$\frac{40}{3}$ (۲)

۱۰ (۱)

$\frac{50}{3}$ (۴)

۱۵ (۳)

۴۸) دو متحرک روی محور x از حال سکون با شتاب های a و $\frac{9}{16}a$ هم زمان از

یک نقطه به سوی مقصدی معین به حرکت درمی آیند و با فاصله زمانی ۲ ثانیه به

مقصد می رسند. زمان حرکت جسمی که زودتر به مقصد می رسد، چند ثانیه است؟

۱۰ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)



۴۹) متحرکی با شتاب ثابت $\vec{a} = -4\vec{i}$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی متحرک در ثانیه سوم حرکت برابر صفر باشد، مسافت طی شده توسط متحرک در بازه $t_1 = 2s$ و $t_2 = 4s$ ، چند متر است؟

۱۰ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)