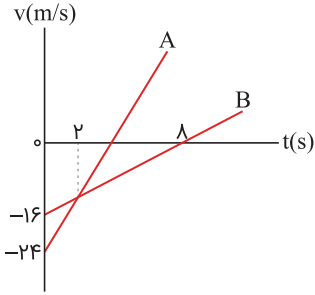
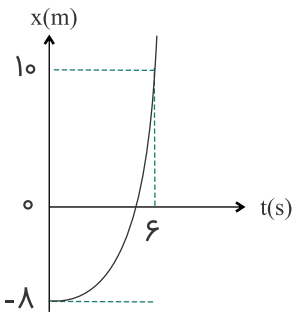


۱ دو متحرک در مبدأ زمان، از مبدأ محور می‌گذرند و نمودار سرعت- زمان آن‌ها مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی که دو متحرک در خلاف جهت حرکت می‌کنند، فاصله بین آن‌ها چگونه تغییر می‌کند؟



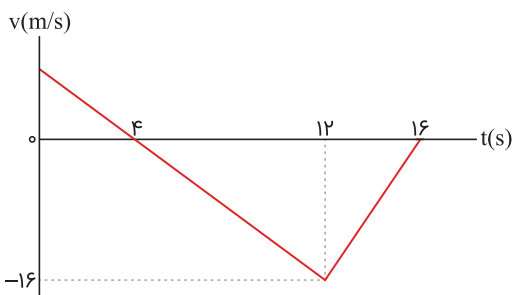
- (۱) ۴۸ متر افزایش می‌یابد
- (۲) ۴۸ متر کاهش می‌یابد
- (۳) ۶۴ متر افزایش می‌یابد
- (۴) ۶۴ متر کاهش می‌یابد.

۲ 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 m/s است؟



- (۱) ۰
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) ۸

۳ شکل زیر، نمودار سرعت- زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند. تندی متوسط آن در بازه زمانی $t_1 = 3s$ تا $t_2 = 13s$ چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۷/۹
- (۲) ۷/۷
- (۳) ۸/۳
- (۴) ۸/۱

متحرکی در مبدأ زمان با سرعت ثابت $(\lambda \text{ m/s})\vec{i}$ از مبدأ محور می‌گذرد، در همان لحظه متحرک دیگری از مکان $x = 7 \text{ m}$ از حال سکون با شتاب ثابت $\vec{a} = (2 \text{ m/s}^2)\vec{i}$ حرکت می‌کند. فاصله بین این دو متحرک چند بار ۵ متر می‌شود؟

۴

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

یک اتومبیل و یک کامیون به فاصله d از هم قرار دارند. در لحظه $t = 0$ هر دو از حال سکون در جهت محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کنند. شتاب اتومبیل و کامیون به ترتیب $1/5 \text{ m/s}^2$ و $2/5 \text{ m/s}^2$ است. پس از آن که اتومبیل مسافت ۷۵ متر را طی می‌کند، کامیون از آن سبقت می‌گیرد. در لحظه $t = 15 \text{ s}$ فاصله آن‌ها از هم چند متر است؟

۵

- (۱) $12/5$
(۲) $62/5$
(۳) $112/5$
(۴) $162/5$

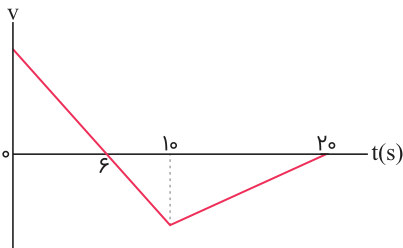
متحرک روی محور x با سرعت اولیه $\vec{v}_0 = (40 \text{ m/s})\vec{i}$ و شتاب ثابت $\vec{a} = (-5 \text{ m/s}^2)\vec{i}$ در حال حرکت است. تندی متوسط متحرک در ۵ ثانیه دوم، چند متر بر ثانیه است؟

۶

- (۱) $2/5$
(۲) $6/5$
(۳) ۱۲
(۴) ۱۵

نمودار سرعت-زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر کل مسافت طی شده توسط متحرک 138 m باشد، بزرگی شتاب متوسط در بازه زمانی $t_1 = 2 \text{ s}$ تا $t_2 = 12 \text{ s}$ چند متر بر مربع ثانیه است؟

۷



- (۱) $2/16$
(۲) $4/28$
(۳) $2/4$
(۴) $4/6$

در یک مسیر مستقیم و از یک نقطه، متحرک A در مبدأ زمان با شتاب ثابت a از حال سکون به حرکت در می‌آید و در لحظه $t = 2 \text{ s}$ متحرک B از همان نقطه و در همان مسیر با شتاب ثابت $a + 0/5 \text{ m/s}^2$ از حال سکون به حرکت در می‌آید. اگر در لحظه $t = 6 \text{ s}$ دو متحرک به هم برسند، فاصله آن‌ها در لحظه $t = 10 \text{ s}$ چند متر است؟

۸

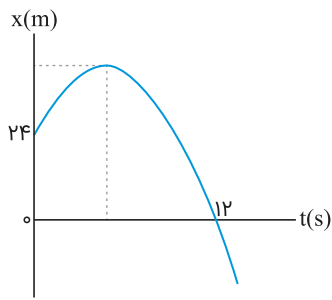
- (۱) $4/4$
(۲) $8/8$
(۳) $12/4$
(۴) $24/8$

متحرکی روی خط راست، با شتاب ثابت از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. در بازه زمانی $t_1 = 1 \text{ s}$ تا $t_2 = 3 \text{ s}$ مسافت 20 m را طی می‌کند. مسافتی که در بازه زمانی $t_2 = 3 \text{ s}$ تا $t_3 = 7 \text{ s}$ طی می‌کند، چند متر است؟

۹

- (۱) ۴۰
(۲) ۸۰
(۳) ۱۰۰
(۴) ۱۲۰

نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = 5\text{ s}$ جهت حرکت تغییر کند، تندی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 2\text{ s}$ تا $t_2 = 10\text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟



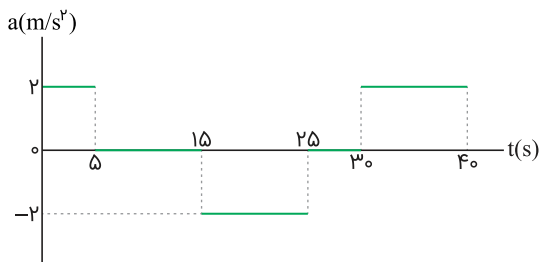
(۱) $\frac{17}{4}$

(۲) $\frac{15}{4}$

(۳) ۲

(۴) ۸

نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر $\vec{v}_0 = (-5\text{ m/s})\vec{i}$ باشد، کدام مورد در بازه زمانی $t_1 = 0\text{ s}$ تا $t_2 = 40\text{ s}$ درست است؟



(۱) ۱۵ ثانیه شتاب و سرعت هم جهت‌اند.

(۲) بزرگی جابه جایی متحرک برابر ۱۵۰ متر است.

(۳) ۱۵ ثانیه متحرک در جهت محور x حرکت کرده است.

(۴) مسافت طی شده توسط متحرک $262/5$ متر است.

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

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۱۰

(۳) ۵

هوآپیمایی با سرعت 60 m/s روی باند فرودگاه می‌نشیند و با شتاب ثابت، سرعت خود را کاهش می‌دهد تا متوقف شود. اگر هوآپیما، ۳۲ متر پایانی مسیر مستقیم خود را در مدت ۴ ثانیه طی کرده باشد، مسافتی که هوآپیما روی باند پیموده، چند متر است؟

(۲) ۶۰۰

(۱) ۴۵۰

(۴) ۸۰۰

(۳) ۷۵۰

معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = 3t^2 - 12t + 9$ است. تندی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 1\text{ s}$ تا $t_2 = 4\text{ s}$ ، چند متر بر ثانیه است؟

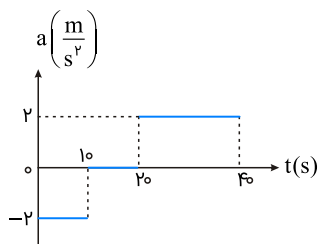
(۲) ۸

(۱) ۵

(۴) ۶

(۳) ۳

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

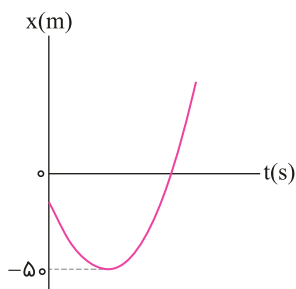


- (۱) حرکت تندشونده است.
- (۲) حرکت کندشونده است.
- (۳) جهت حرکت یک بار تغییر می‌کند.
- (۴) متحرک در جهت محور x حرکت می‌کند.

متحرکی با شتاب ثابت $4 m/s^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = 9s$ تا $t_2 = 16s$ برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $3/5$
- (۲) 7
- (۳) $10/5$
- (۴) 14

نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است و سرعت متوسط در 8 ثانیه اول حرکت برابر صفر است. اگر در لحظه t_1 که متحرک از مبدأ محور عبور می‌کند، تندی آن $20 m/s$ باشد، سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا t_1 چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) 2
- (۲) 4
- (۳) 8
- (۴) 16

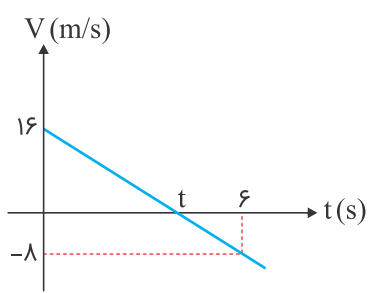
معادله سرعت - زمان متحرکی در SI به صورت $v = -6t + 18$ است، تندی متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 4s$ چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) 6
- (۲) $7/5$
- (۳) 8
- (۴) $11/5$

جسمی با شتاب ثابت از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند. اگر جسم پس از 10 متر جابه‌جایی به سرعت v برسد، پس از 20 متر جابه‌جایی دیگر به سرعت چند v می‌رسد؟

- (۱) v
- (۲) $2v$
- (۳) $\sqrt{2} v$
- (۴) $\sqrt{3} v$

با توجه به نمودار سرعت زمان زیر اندازه جابه‌جایی در ۲ ثانیه چهارم چند برابر مسافت پیموده‌شده در بازه‌ای است که حرکت متحرک کندشونده بوده است؟

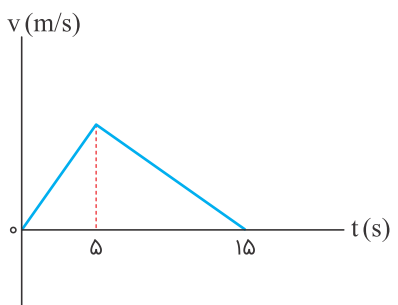


- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۶

اتومبیلی در لحظه $t = 0$ با شتاب ثابت شروع به حرکت می‌کند و پس از ۵ ثانیه سرعتش به 20 m/s می‌رسد. ۱۰ ثانیه با همین سرعت به حرکت خود ادامه می‌دهد و سپس با شتاب ثابت، ترمز می‌کند و پس از ۴ ثانیه متوقف می‌شود. شتاب متوسط اتومبیل در بازه زمانی $t_1 = 2 \text{ s}$ تا $t_2 = 17 \text{ s}$ چند متر بر مربع ثانیه است؟

- (۱) $\frac{9}{2}$
- (۲) $\frac{2}{5}$
- (۳) $\frac{2}{15}$
- (۴) صفر

شکل زیر، نمودار سرعت- زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی در بازه زمانی $t_1 = 2 \text{ s}$ تا $t_2 = 11 \text{ s}$ برابر ۱۲۶ متر باشد، سرعت متحرک در لحظه $t = 12 \text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

اتومبیلی با تندی ثابت در یک مسیر مستقیم در حال حرکت است. راننده با شتاب ثابت ترمز می‌کند و پس از طی مسافت ۱۵۰ متر، تندی اتومبیل نصف می‌شود. اتومبیل از لحظه ترمز تا توقف کامل چند متر را طی می‌کند؟

- (۱) ۱۷۵
- (۲) ۲۰۰
- (۳) ۲۵۰
- (۴) ۳۰۰

متحرکی روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند. اگر سرعت متحرک در لحظه $t = 0$ در جهت محور x باشد و بردار سرعت متوسط در ۱۰ ثانیه اول حرکت برابر $\vec{v}_{av} = (7/5 \text{ m/s})\vec{i}$ و تندی متوسط در این بازه $8/5 \text{ m/s}$ باشد، مسافت طی‌شده در ۲ ثانیه اول حرکت چند متر است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۵
- (۳) ۲۵
- (۴) ۳۵

۲۵

متحرکی با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند و در لحظه‌های $t_1 = 3\text{ s}$ و $t_2 = 5\text{ s}$ از مبدأ محور عبور می‌کند و در لحظه‌ای که به مکان $x = -1\text{ m}$ می‌رسد، جهت حرکتش عوض می‌شود. تندی متوسط متحرک از لحظه $t_1 = 0\text{ s}$ تا $t_2 = 5\text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $\frac{13}{5}$
- (۲) ۳
- (۳) $\frac{17}{5}$
- (۴) ۶

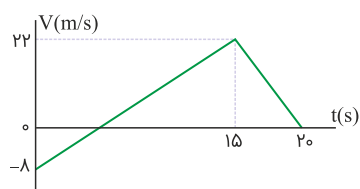
۲۶

معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = 2t^2 - 12t + 10/5$ است. در بازه زمانی $t_1 = 2\text{ s}$ تا $t_2 = 4\text{ s}$ چند ثانیه متحرک خلاف جهت محور x حرکت کرده است؟ (با اعمال تغییر در صورت سؤال)

- (۱) ۰/۵
- (۲) ۱
- (۳) ۱/۵
- (۴) ۲

۲۷

نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر مسیری مستقیم حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است. مسافت پیموده شده توسط این متحرک در بازه زمانی 0 s تا 20 s ، چند متر است؟



- (۱) ۱۶۰
- (۲) ۱۷۶
- (۳) ۱۸۰
- (۴) ۱۹۲

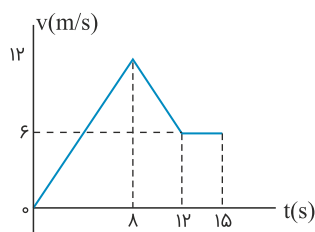
۲۸

متحرکی بدون سرعت اولیه و با شتاب ثابت از نقطه A به حرکت درمی‌آید. در ادامه مسیر به نقطه B و سپس C می‌رسد و فاصله BC متری 120 را در مدت 10 ثانیه طی می‌کند. اگر سرعت متحرک در نقطه C ، 20 m/s باشد، فاصله بین A و B چند متر است؟

- (۱) $2/5$
- (۲) ۵
- (۳) ۱۰
- (۴) $22/5$

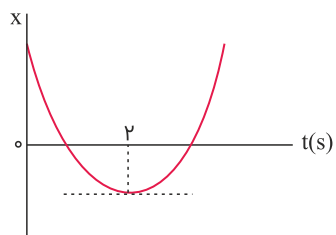
۲۹

نمودار سرعت زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t_1 = 2\text{ s}$ مکان متحرک در SI به صورت $\vec{x}_1 = -6\vec{i}$ باشد، مکان متحرک در لحظه $t_2 = 15\text{ s}$ در SI، کدام است؟



- (۱) $93\vec{i}$
- (۲) $96\vec{i}$
- (۳) $105\vec{i}$
- (۴) $118\vec{i}$

نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 6s$ برابر با 3 m/s باشد، مسافتی که متحرک در این بازه زمانی طی می‌کند، چند متر است؟



۱۳ (۱)

۱۵ (۲)

۱۷ (۳)

۱۹ (۴)