

منبع: کنکور سراسری

۱ هواپیمایی با سرعت 60 m/s روی باند فرودگاه می‌نشیند و با شتاب ثابت، سرعت خود را کاهش می‌دهد تا متوقف شود. اگر هواپیما، 32 متر پایانی مسیر مستقیم خود را در مدت 4 ثانیه طی کرده باشد، مسافتی که هواپیما روی باد پیموده، چند متر است؟

۶۰۰ (۲)

۴۵۰ (۱)

۸۰۰ (۴)

۷۵۰ (۳)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۲

۲ متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند و معادله سرعت-زمان آن در SI به صورت $v = 2t^2 - 4t - 2$ است. شتاب متوسط آن در 2 ثانیه دوم چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۴ (۲)

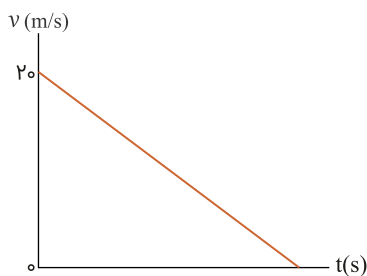
۲ (۱)

۸ (۴)

۶ (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۳ نمودار سرعت-زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر مسافت طی شده در 4 ثانیه اول، 36 برابر مسافت طی شده در 2 ثانیه آخر باشد، بزرگی شتاب حرکت، چند متر بر مربع ثانیه است؟

 $\frac{1}{2}$ (۱)

۱ (۲)

 $\frac{3}{2}$ (۳)

۲ (۴)

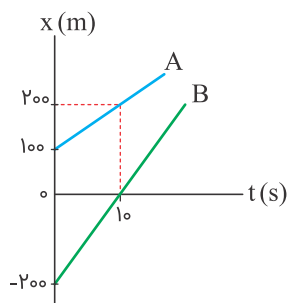
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

اتومبیلی با تندی (سرعت) ثابت 72 km/h در یک مسیر مستقیم حرکت می‌کند که ناگهان راننده مانع ثابتی را در 52 متری خود می‌بیند و ترمز می‌کند و حرکت اتومبیل با شتاب ثابت 4 m/s^2 کند می‌شود. اگر زمان واکنش راننده 0.5 ثانیه باشد، اتومبیل:

- (۱) 2 متر قبل از مانع متوقف می‌شود.
- (۲) در لحظه رسیدن به مانع متوقف می‌شود.
- (۳) با تندی (سرعت) 8 m/s به مانع برخورد می‌کند.
- (۴) با تندی (سرعت) $4\sqrt{5} \text{ m/s}$ به مانع برخورد می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

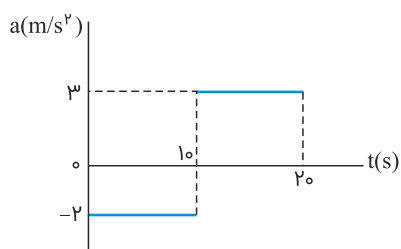
شکل زیر، نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B را نشان می‌دهد. در این مسیر، به مدت چند ثانیه فاصله دو متحرک از هم، کمتر یا مساوی 20 متر است؟



- (۱) 8
- (۲) 6
- (۳) 4
- (۴) 2

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۱

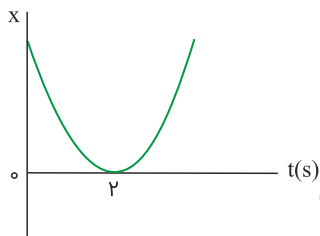
نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند و در لحظه $t = 0$ با سرعت اولیه $\vec{v}_0 = (10 \text{ m/s}) \vec{i}$ برای اولین بار از مبدأ مکان عبور می‌کند، مطابق شکل زیر است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، متحرک برای سومین بار از مبدأ عبور می‌کند؟



- (۱) 10
- (۲) $\frac{40}{3}$
- (۳) 15
- (۴) $\frac{50}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر، به صورت سهمی است. کدام مورد درست است؟



(۱) مسافت طی شده در ۳ ثانیه اول برابر با مسافت طی شده در ۳ ثانیه دوم است.

(۲) مسافت طی شده در ۳ ثانیه اول برابر با بزرگی جابه جایی این بازه زمانی است.

(۳) بزرگی سرعت متوسط در ۴ ثانیه اول برابر با بزرگی سرعت متوسط در بازه زمانی

$t_1 = 1s$ تا $t_2 = 5s$ است.

(۴) بزرگی سرعت متوسط در ۳ ثانیه اول برابر با بزرگی سرعت متوسط در بازه زمانی

$t_1 = 1s$ تا $t_2 = 4s$ است.

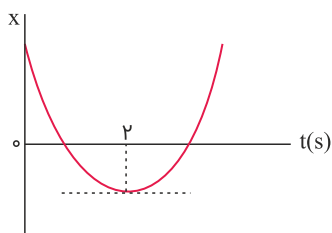
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

اتومبیل A در جهت محور x با تندی ثابت 10 m/s در لحظه $t = 0$ از مبدأ محور عبور می کند و پس از 11 s حرکتش با شتاب ثابت 2 m/s^2 کند می شود. اتومبیل B نیز در جهت x در لحظه $t = 0$ با تندی اولیه 2 m/s از مبدأ محور عبور می کند و حرکتش با شتاب ثابت 2 m/s^2 تند می شود و پس از 5 ثانیه با تندی ثابت به حرکت خود ادامه می دهد. لحظه ای که دو اتومبیل به هم می رسند، تندی اتومبیل B چند متر بر ثانیه از تندی اتومبیل A بیشتر است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

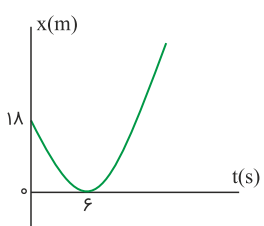
نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 6s$ برابر با 3 m/s باشد، مسافتی که متحرک در این بازه زمانی طی می کند، چند متر است؟



- (۱) ۱۳
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۷
- (۴) ۱۹

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

مطابق شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی به صورت یک سهمی است. شتاب حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۱
- (۳) -۱
- (۴) -۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

متحرکی با شتاب ثابت $\vec{a} = (4 \text{ m/s}^2)\vec{i}$ در جهت محور x ، در حرکت است. اگر مسافتی که این متحرک در فاصله زمانی $t_1 = 0 \text{ s}$ تا $t_2 = 2 \text{ s}$ طی می‌کند، ۴ متر بیشتر از مسافتی باشد که در ثانیه سوم طی می‌کند. سرعت اولیه آن چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۶
- (۳) ۴
- (۴) ۲

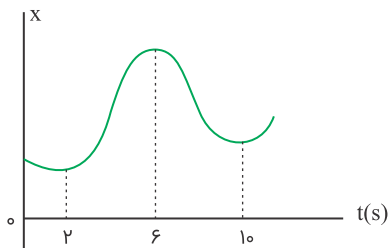
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۱

متحرکی با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند. جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی t_1 تا $t_2 = t_1 + 16 \text{ (s)}$ برابر ۴۰۰ متر است. اگر نیمی از این جابه‌جایی در ۴ ثانیه اول و نیم دیگر آن در ۱۲ ثانیه بعد از آن انجام شود، بزرگی شتاب حرکت در SI کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{3}$
- (۲) $\frac{5}{6}$
- (۳) $\frac{25}{3}$
- (۴) $\frac{25}{6}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

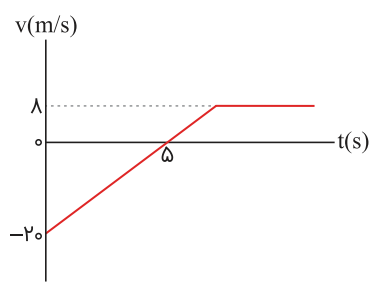
نمودار مکان-زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. تندی متوسط در کدامیک از بازه‌های زمانی مشخص شده در گزینه‌ها بیشتر است؟



- (۱) صفر تا ۲ s
- (۲) صفر تا ۶ s
- (۳) ۲ s تا ۱۰ s
- (۴) ۶ s تا ۱۰ s

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

شکل زیر، نمودار سرعت- زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می‌کند و در مبدأ زمان، از مکان $x = +۴۲\text{ m}$ گذشته است. در این حرکت، چند ثانیه فاصله متحرک تا مبدأ محور، کمتر یا مساوی ۱۰ متر است؟



(۱) ۵

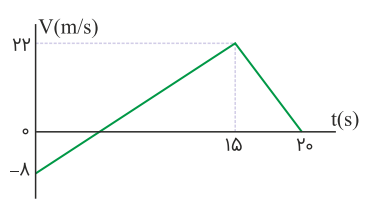
(۲) ۵/۲۵

(۳) ۶

(۴) ۶/۲۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۲

نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر مسیری مستقیم حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است. مسافت پیموده شده توسط این متحرک در بازه زمانی ۰ s تا ۲۰ s، چند متر است؟



(۱) ۱۶۰

(۲) ۱۷۶

(۳) ۱۸۰

(۴) ۱۹۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

اتومبیلی در لحظه $t = ۰$ با شتاب ثابت شروع به حرکت می‌کند و پس از ۵ ثانیه سرعتش به ۲۰ 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 $t_1 = ۲\text{ s}$ تا $t_2 = ۱۷\text{ s}$ چند متر بر مربع ثانیه است؟

(۲) $\frac{۲}{۵}$

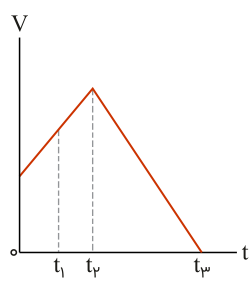
(۴) صفر

(۱) $\frac{۹}{۲}$

(۳) $\frac{۲}{۱۵}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

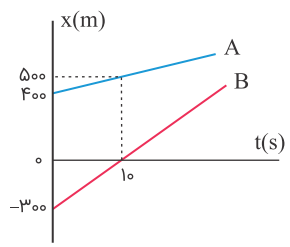
نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در کدام بازه زمانی بیشتر است؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۱

نمودار مکان- زمان دو خودرو که روی خط راست حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در لحظه‌های t_1 و $t_2 > t_1$ فاصله دو متحرک از هم 600 m است. $\frac{t_2}{t_1}$ کدام است؟



- (۱) ۱۵
- (۲) ۱۳
- (۳) ۸
- (۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

متحرکی در مسیر مستقیم با شتاب ثابت، از حالت سکون به حرکت درمی‌آید و پس از طی مسافت ۱۵ متر، سرعت آن به 6 m/s می‌رسد. این متحرک با همین شتاب، چند ثانیه دیگر به حرکت خود ادامه دهد تا کل مسافت طی شده به ۱۳۵ متر برسد؟

- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۱

متحرکی در یک مسیر مستقیم از حال سکون با شتاب ثابت 3 m/s^2 شروع به حرکت می‌کند و پس از مدتی حرکتش با شتاب ثابت 1 m/s^2 کند می‌شود و در نهایت می‌ایستد. اگر مسافت طی شده در کل مسیر ۶۰۰ متر باشد، مسافت طی شده در ۳۰ ثانیه اول حرکت، چند متر است؟

- (۱) ۴۰۰
- (۲) ۴۵۰
- (۳) ۵۰۰
- (۴) ۵۵۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

۲۱

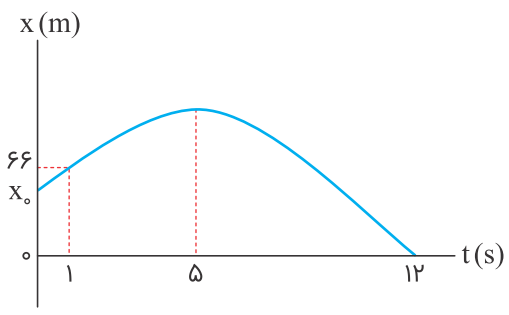
متحرکی روی خط راست با شتاب ثابت حرکت می‌کند و در مدت 5 s ، 75 m جابه‌جا می‌شود و بزرگی سرعتش به $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. در 5 ثانیه بعدی سرعت متوسط متحرک چند متر بر ثانیه می‌شود؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۲۵
- (۳) ۳۰
- (۴) ۳۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

۲۲

نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. مکان اولیه متحرک (x_0) چند متر است؟

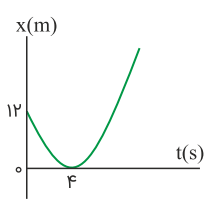


- (۱) ۵۸
- (۲) ۵۲
- (۳) ۴۸
- (۴) ۴۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۲۳

مطابق شکل زیر، نمودار مکان-زمان متحرکی به صورت سهمی است. سرعت متحرک در لحظه $t = 8\text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟

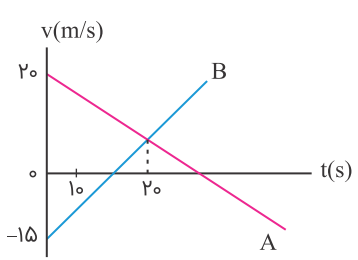


- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۲۴

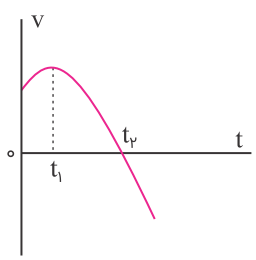
نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که روی محور x حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. مجموع مسافتی که دو متحرک در بازه زمانی $t_1 = 0\text{ s}$ تا $t_2 = 10\text{ s}$ طی می‌کنند، چند متر است؟



- (۱) ۳۵۰
- (۲) $262/5$
- (۳) ۲۵۰
- (۴) $125/5$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام موارد زیر درست است؟



- الف- جهت سرعت و شتاب در لحظه t_1 تغییر کرده است.
- ب- در بازه زمانی t_1 تا t_2 حرکت در جهت محور x است.
- پ- در بازه زمانی صفر تا t_1 تندی در حال کاهش است.
- ت- بردار شتاب در بازه زمانی صفر تا t_2 خلاف جهت محور x است.

(۱) ب

(۲) پ

(۳) الف و ت

(۴) ب و ت

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

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

(۱) ۶

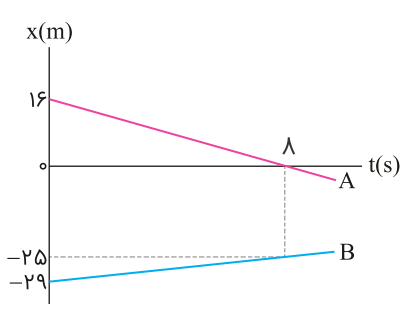
(۲) ۷/۵

(۳) ۸

(۴) ۱۱/۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

شکل زیر، نمودار مکان- زمان دو متحرک را نشان می‌دهد که روی محور x حرکت می‌کنند. در لحظه‌ای که دو متحرک به هم می‌رسند، مکان آن‌ها در SI کدام است؟



(۱) -۲۰

(۲) -۱۸

(۳) -۱۶

(۴) -۱۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۱

متحرکی بدون سرعت اولیه در مبدأ زمان از مبدأ مکان روی محور x با شتاب ثابت به حرکت درآمده و در لحظه $t = 5$ s به مکان $x = -122/5$ m می‌رسد. بزرگی سرعت متحرک در این لحظه به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟

(۱) ۱۹/۶

(۲) ۳۲/۴

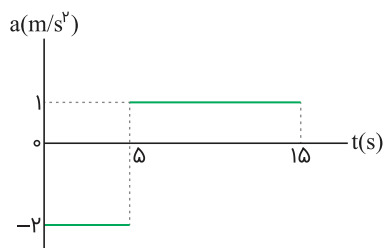
(۳) ۴۵/۰

(۴) ۴۹/۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت و مکان متحرک در لحظه $t = 0$ برابر $\vec{v}_0 = (10 \text{ m/s})\vec{i}$ و $\vec{x}_0 = (-10)\vec{i}$ باشد، در بازه زمانی $t_1 = 0 \text{ s}$ تا $t_2 = 15 \text{ s}$ کدام موارد درست است؟

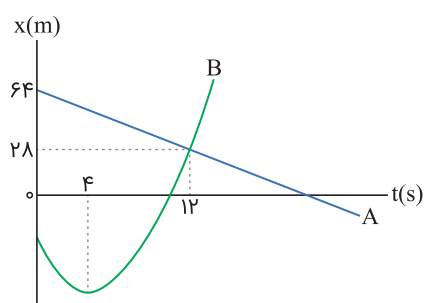
- الف: جهت بردار مکان و بردار سرعت یک بار عوض می‌شود.
- ب: جابه‌جایی و مسافت هم‌اندازه‌اند.
- پ: شتاب متوسط برابر صفر است.
- ت: سرعت متوسط برابر صفر است.



- (۱) "ب" و "ت"
- (۲) "ب" و "پ"
- (۳) "الف" و "ت"
- (۴) "الف" و "پ"

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B مطابق شکل به صورت خط راست و سهمی است. در لحظه‌ای که دو متحرک به هم می‌رسند تندی متحرک B برابر تندی متحرک A است. لحظه‌ای که جهت بردار مکان B عوض می‌شود، دو متحرک در چند متری از هم قرار دارند؟



- (۱) ۸۸
- (۲) ۵۶
- (۳) ۴۲
- (۴) ۳۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

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؟

- (۱) ۵
- (۲) ۸
- (۳) ۳
- (۴) ۶

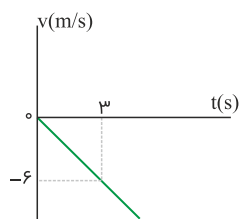
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۲

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

- (۱) ۲۲
- (۲) ۱۴
- (۳) ۶
- (۴) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

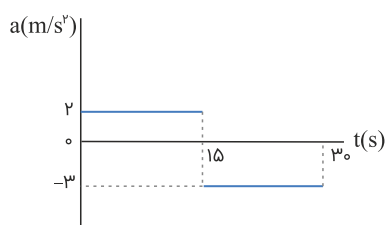
شکل زیر، نمودار سرعت- زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می‌کند. مسافتی که متحرک در ۵ ثانیه اول پیموده است، چند متر است؟



- (۱) ۱۰
- (۲) ۲۱
- (۳) ۲۵
- (۴) ۲۹

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

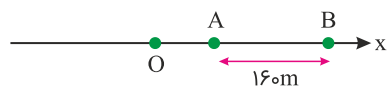
نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند و بردار سرعت اولیه آن در SI به صورت $\vec{V}_0 = -10 \vec{i}$ است، مطابق شکل زیر است. بزرگی جابه‌جایی در ۵ ثانیه ششم، چند برابر بزرگی جابه‌جایی در ۵ ثانیه اول حرکت است؟



- (۱) ۳/۵
- (۲) ۲
- (۳) ۱/۵
- (۴) ۱

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

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 8 ثانیه طی کند و در نقطه O سرعتش صفر باشد، فاصله OA چند متر است؟



(۱) ۱۸

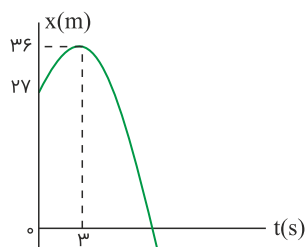
(۲) ۳۶

(۳) ۴۵

(۴) ۷۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

شکل زیر، نمودار مکان- زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم با شتاب ثابت حرکت می‌کند. مسافتی که متحرک در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 10 \text{ s}$ طی می‌کند، چند متر است؟



(۱) ۴۰

(۲) ۴۵

(۳) ۵۸

(۴) ۸۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

متحرکی روی محور x در حال حرکت است. بردار شتاب متوسط آن در بازه زمانی $t_1 = 5 \text{ s}$ تا $t_2 = 10 \text{ s}$ در SI برابر $-4\vec{i}$ و در بازه زمانی $t_2 = 10 \text{ s}$ تا $t_3 = 12 \text{ s}$ برابر $2\vec{i}$ است. بردار شتاب متوسط آن در بازه زمانی $t_1 = 5 \text{ s}$ تا $t_3 = 12 \text{ s}$ در SI ، کدام است؟

(۲) $-\frac{16}{7}\vec{i}$

(۴) $8\vec{i}$

(۱) $-\frac{2}{7}\vec{i}$

(۳) $4\vec{i}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

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؟

(۲) ۳

(۴) ۶

(۱) $\frac{13}{5}$

(۳) $\frac{17}{5}$

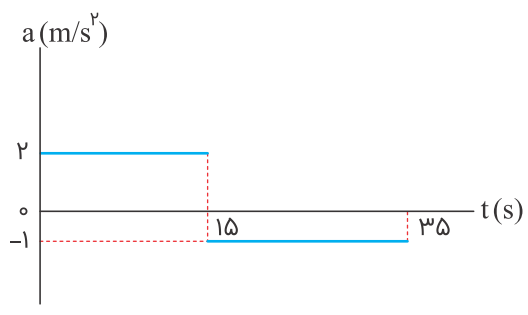
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

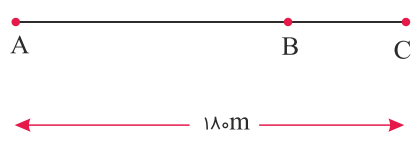
نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = ۲$ s سرعت متحرک $\vec{v} = (-۶ \text{ m/s})\vec{i}$ و مکان متحرک $\vec{x} = (-۱۶ \text{ m})\vec{i}$ باشد، مکان متحرک در لحظه $t = ۳۵$ s کدام است؟



- (۱) $(۲۷۵ \text{ m})\vec{i}$
- (۲) $(۳۰۰ \text{ m})\vec{i}$
- (۳) $(۳۷۵ \text{ m})\vec{i}$
- (۴) $(۴۰۰ \text{ m})\vec{i}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

دو متحرک همزمان از نقطه‌های A و C با سرعت‌های ثابت به سمت یکدیگر حرکت می‌کنند و در نقطه B از کنار هم می‌گذرند و در ادامه، ۱۶ s طول می‌کشد تا متحرک اول از B به C برسد و ۲۵ s طول می‌کشد تا دومی از B به A برسد. بزرگی سرعت متحرک اول چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۵
- (۳) ۶
- (۴) ۸

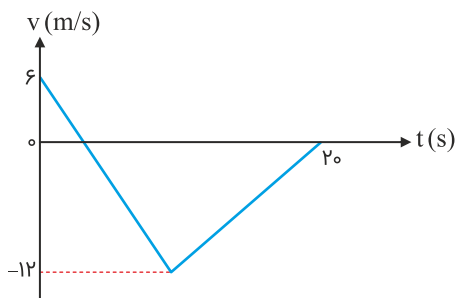
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت $x = ۲t^۲ + ۴t - ۸$ است. در فاصله زمانی $t_۱ = ۰$ s تا $t_۲ = ۲$ s، مسافتی که متحرک طی می‌کند، چندبرابر اندازه جابه‌جایی آن است؟

- (۱) ۱
- (۲) $۱/۵$
- (۳) $۱/۶$
- (۴) ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

شکل زیر، نمودار سرعت - زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می‌کند. تندی متوسط متحرک در مدتی که در خلاف جهت محور حرکت می‌کند، چند متر بر ثانیه است؟



(۱) صفر

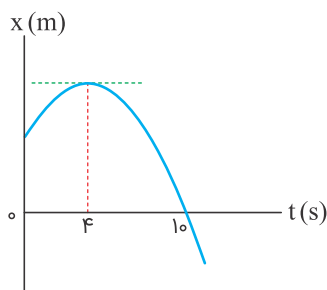
(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۹

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی در لحظه $t = ۸$ s چند برابر تندی در لحظه $t = ۲$ s است؟



(۱) ۲

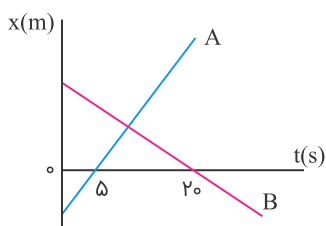
(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۱

نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = ۰$ فاصله دو متحرک ۱۵۰ متر باشد و تندی متحرک A، ۲ برابر تندی متحرک B باشد، فاصله دو متحرک در لحظه $t = ۲۰$ s چند متر است؟



(۱) ۵۰

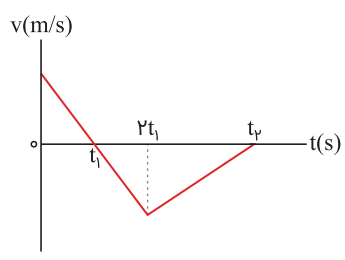
(۲) ۱۰۰

(۳) ۱۵۰

(۴) ۲۰۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. اگر بزرگی شتاب در بازه زمانی صفر تا t_1 ، دو برابر بزرگی شتاب در بازه زمانی $2t_1$ تا t_2 باشد، تندی متوسط در بازه صفر تا t_1 چندبرابر تندی متوسط در بازه t_1 تا $2/5t_1$ است؟



- (۱) $\frac{7}{12}$
- (۲) $\frac{5}{8}$
- (۳) $\frac{4}{5}$
- (۴) $\frac{3}{4}$

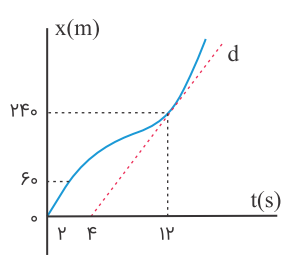
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

متحرکی روی محور x در حال حرکت است. بردار شتاب متوسط آن در بازه زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 10s$ در SI برابر $-2\vec{i}$ و در بازه زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_3 = 15s$ برابر $\frac{2}{3}\vec{i}$ است. بردار شتاب متوسط آن در بازه زمانی $t_2 = 10s$ تا $t_3 = 15s$ در SI ، کدام است؟

- (۱) $2\vec{i}$
- (۲) $4\vec{i}$
- (۳) $6\vec{i}$
- (۴) $\frac{4}{3}\vec{i}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

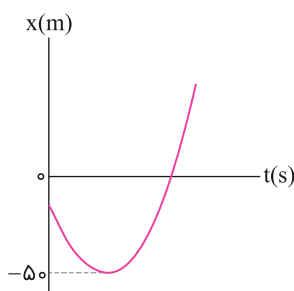
نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. اگر تندی در لحظه $t = 12s$ برابر تندی متوسط در بازه $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 14s$ باشد، سرعت متوسط ۲ ثانیه اول چند برابر سرعت متوسط ۲ ثانیه هفتم است؟ (خط d مماس بر نمودار در لحظه $t = 12s$ است)



- (۱) $\frac{1}{3}$
- (۲) $\frac{1}{2}$
- (۳) $\frac{3}{5}$
- (۴) $\frac{2}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است و سرعت متوسط در ۸ 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؟



۲ (۱)

۴ (۲)

۸ (۳)

۱۶ (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۱

دو متحرک روی محور x از حال سکون با شتاب‌های a و $\frac{9}{16}a$ همزمان از یک نقطه به سوی مقصدی معین به حرکت درمی‌آیند و با فاصله زمانی ۲ ثانیه به مقصد می‌رسند. زمان حرکت جسمی که زودتر به مقصد می‌رسد، چند ثانیه است؟

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۰ (۴)

۸ (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

متحرکی روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند. اگر در لحظه‌های $t_1 = 2 \text{ s}$, $t_2 = 4 \text{ s}$ و $t_3 = 6 \text{ s}$ مکان‌های متحرک به ترتیب $x_1 = 54 \text{ m}$, $x_2 = 64 \text{ m}$ و $x_3 = 54 \text{ m}$ باشد، بزرگی سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

۱۰ (۲)

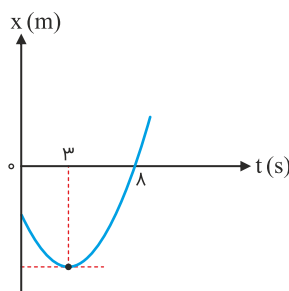
۵ (۱)

۲۵ (۴)

۱۵ (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی $t_1 = 0 \text{ s}$ تا $t_2 = 8 \text{ s}$ چند برابر مسافت طی شده در این بازه زمانی است؟



$\frac{5}{17}$ (۱)

$\frac{5}{14}$ (۲)

$\frac{8}{17}$ (۳)

$\frac{9}{14}$ (۴)

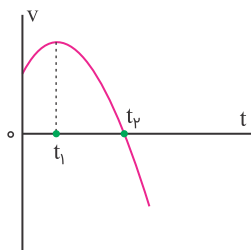
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

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 طی‌شده توسط متحرک در بازه $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 4s$ چند متر است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۱۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

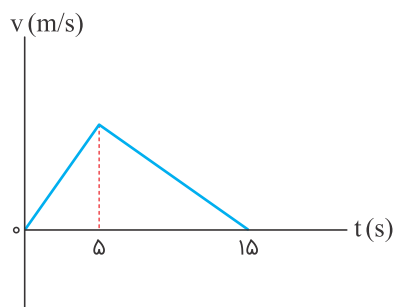
نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر قسمتی از یک سهمی است. کدام مورد درست است؟



- (۱) در بازه صفر تا t_1 تندی در حال کاهش است.
- (۲) بزرگی شتاب در لحظه صفر و t_2 برابر است.
- (۳) در بازه صفر تا t_2 شتاب خلاف جهت محور x است.
- (۴) بزرگی شتاب متوسط در بازه t_1 تا t_2 بیشتر از بزرگی شتاب متوسط در بازه صفر تا t_2 است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

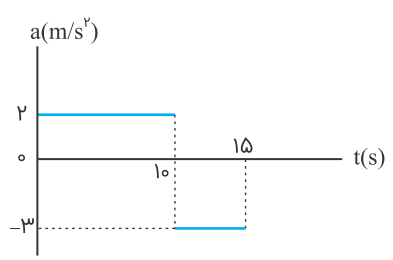
شکل زیر، نمودار سرعت- زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی در بازه زمانی $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 11s$ برابر ۱۲۶ متر باشد، سرعت متحرک در لحظه $t = 12s$ چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۱

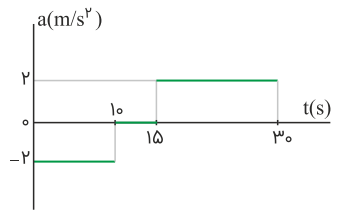
نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = ۳$ s سرعت متحرک، $\vec{v} = (۱ \text{ m/s})\vec{i}$ باشد، سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = ۷$ s تا $t_2 = ۱۲$ s چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۶
- (۲) ۹
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

نمودار شتاب- زمان متحرکی که با سرعت اولیه ۳۰ m/s در جهت محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = ۱۰$ s تا $t_2 = ۳۰$ s، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۱۵
- (۲) ۲۰
- (۳) ۲۱/۲۵
- (۴) ۴۲/۵

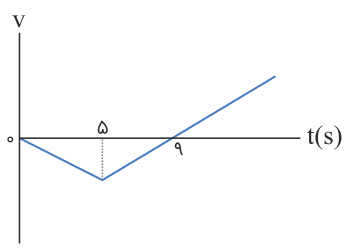
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

متحرکی با شتاب ثابت ۴ m/s^2 روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی آن در بازه زمانی $t_1 = ۹$ s تا $t_2 = ۱۶$ s برابر صفر باشد، تندی متوسط آن در همین بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۳/۵
- (۲) ۷
- (۳) ۱۰/۵
- (۴) ۱۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

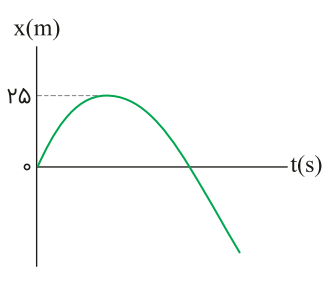
نمودار سرعت زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک در لحظه $t = 0$ در مکان $x = 0$ باشد، پس از چند ثانیه دوباره از این نقطه عبور می‌کند؟



- (۱) ۱۵
- (۲) ۱۶
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

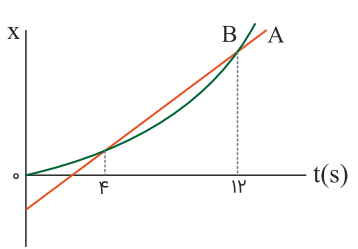
نمودار مکان-زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر تندی متحرک در مکان $x = -۳۷۵ \text{ m}$ برابر ۴۰ m/s باشد، چند ثانیه بردار مکان متحرک در جهت محور x است؟



- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

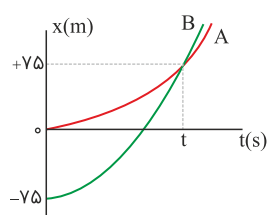
نمودار مکان زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. بزرگی سرعت متحرک B در چه لحظه‌ای برابر با بزرگی سرعت متحرک A است؟ (نمودار B قسمتی از یک سهمی است)



- (۱) ۱۰
- (۲) ۸
- (۳) ۶
- (۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

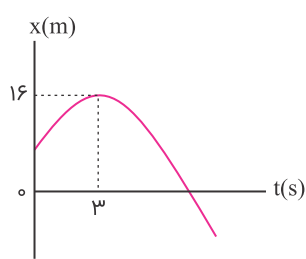
نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که همزمان از حال سکون به حرکت درآمده‌اند، به صورت دو سهمی شکل زیر است. اگر شتاب متحرک A برابر $1/5 \text{ m/s}^2$ باشد، نسبت سرعت متحرک B به سرعت متحرک A در لحظه‌ای که از A سبقت می‌گیرد، کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{2}$
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) $\frac{10}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور X با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در بازه زمانی $t_1 = 0 \text{ s}$ تا $t_2 = 6 \text{ s}$ تندی متوسط متحرک برابر 3 m/s باشد، چند ثانیه بردار متحرک در جهت محور X است؟



- (۱) ۹
- (۲) ۸
- (۳) ۷
- (۴) ۳

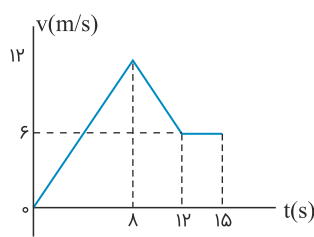
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

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 طی شده در ۲ ثانیه اول حرکت چند متر است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۵
- (۳) ۲۵
- (۴) ۳۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

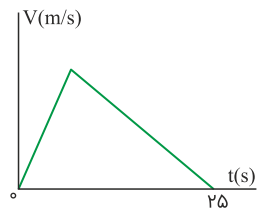
نمودار سرعت زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t_1 = ۲s$ مکان متحرک در S۱ به صورت $\vec{x}_1 = -۶ \vec{i}$ باشد، مکان متحرک در لحظه $t_۲ = ۱۵s$ در S۱، کدام است؟



- (۱) $۹۳ \vec{i}$
- (۲) $۹۶ \vec{i}$
- (۳) $۱۰۵ \vec{i}$
- (۴) $۱۱۸ \vec{i}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

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 $۱۰ m/s$ باشد، بیشینه سرعت متحرک در ضمن حرکت، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۲۰
- (۲) ۲۵
- (۳) ۴۰
- (۴) ۵۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸