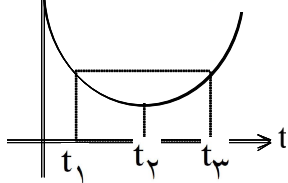


۱- متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، در مدت ۱۰ ثانیه با طی مسافت ۲۵۰ متر، بدون تغییر جهت سرعت خود را به $45 \frac{m}{s}$ می‌رساند. این متحرک در ۵ ثانیه‌ی اول این مدت چند متر را طی می‌کند؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۲۵ (۳) ۷۵ (۴) ۶۲/۵

۲- با توجه به نمودار مکان - زمان مقابل در کدامیک از بازه‌های زمانی زیر سرعت متوسط متحرک مثبت است؟



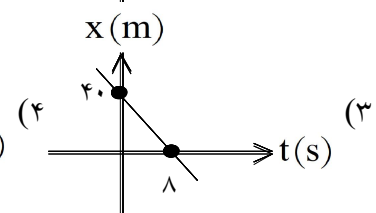
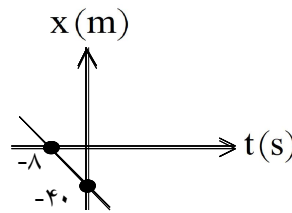
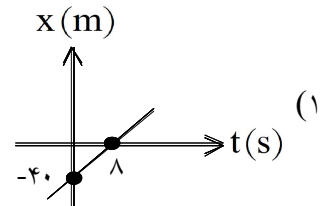
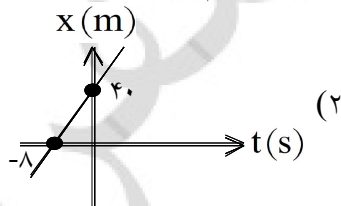
- (۱) ۰ تا t_3 (۲) t_1 تا t_2 (۳) t_2 تا t_3 (۴) ۰ تا t_3

۳- در مورد حرکت بر خط راست کدام گزینه درست است؟
 (۱) سرعت و شتاب در هر لحظه هم‌راستا هستند.
 (۲) جهت شتاب ثابت است.
 (۳) جهت سرعت ثابت است.
 (۴) مسافت طی شده با اندازه‌ی جابه‌جایی برابر است.

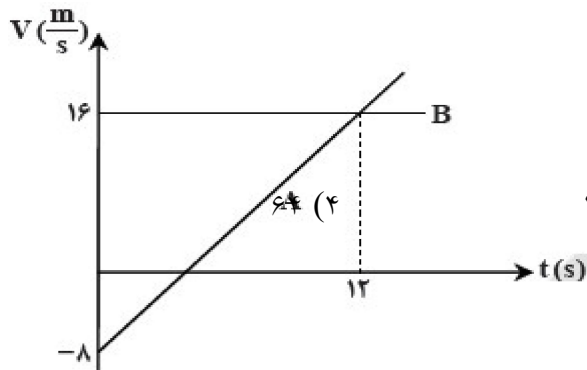
۴- جسمی به جرم ۱۰ کیلوگرم توسط نیروی افقی ۴۰ نیوتن روی سطح افقی کشیده می‌شود و با شتاب $3 \frac{m}{s^2}$ بصورت تند شونده حرکت می‌کند. نیروی اصطکاک در مقابل حرکت آن چند نیوتن است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۱۰

۵- مکان متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند، در لحظه‌ی دلخواه t، از رابطه‌ی $X = 5t - 40$ به دست می‌آید. برحسب ثانیه و X برحسب متر است. نمودار مکان- زمان متحرک کدام است؟

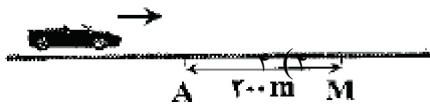


۶- شکل زیر، نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B روی محور X حرکت می‌کنند را نشان می‌دهد. در مدتی که متحرک A در خلاف جهت محور X حرکت کرده است، جابه‌جایی متحرک B چند متر بوده است؟

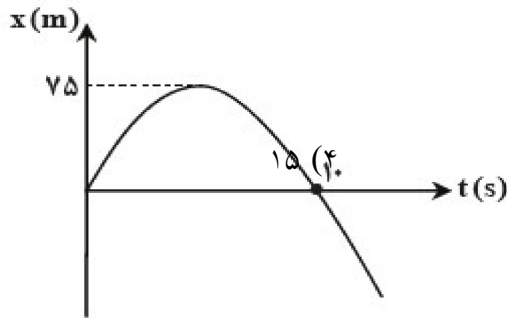


- (۱) ۴۸ (۲) ۱۲۸ (۳) ۱۹۲ (۴) ۶۴

۷- اتومبیلی با شتاب ثابت $\frac{2}{3} \frac{m}{s}$ بر مسیر مستقیم در یک جهت در حرکت است و با سرعت $45 \frac{m}{s}$ از نقطه‌ی M می‌گذرد. اتومبیل فاصله‌ی A تا M را در چند ثانیه طی می‌کند؟



- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۵



۸- سهمی شکل مقابل، نمودار مکان - زمان متحرکی است که بر خط راست حرکت می‌کند. اندازه‌ی سرعت متوسط متحرک در مدت $t = 0$ تا $t = 15$ چند متر بر ثانیه است؟

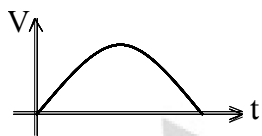
- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۹- متحرکی با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ بر روی خط راست در حرکت است. اگر جابجایی این متحرک در ۴ ثانیه‌ی سوم حرکت ۹۶ متر باشد، سرعت اولیه‌ی آن چند متر بر ثانیه بوده است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱۶

۱۰- اتومبیلی که با سرعت $30 \frac{m}{s}$ در حال حرکت است، اتومبیل دیگری را که با سرعت $20 \frac{m}{s}$ در همان جهت حرکت می‌کند. در فاصله‌ی ۵۰ متری جلوی خود می‌بیند. حداقل اندازه‌ی شتاب ترمز چقدر باشد تا برخوردی صورت نگیرد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



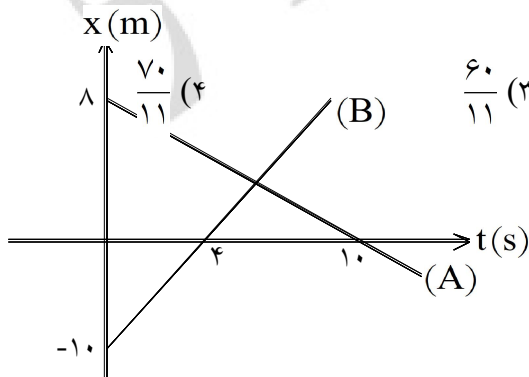
۱۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی مانند شکل است. نوع حرکت آن کدام است؟

- (۱) یکنواخت (۲) شتاب ثابت تند شونده (۳) شتاب ثابت کند شونده (۴) شتاب متغیر

۱۲- متحرکی که با سرعت ثابت بر محور X حرکت می‌کند در زمان‌های $t = 2s$ و $t = 5s$ در مکان‌های $x = 7m$ و $x = 13m$ می‌باشد. متحرک در چه لحظه‌ای از نقطه‌ی $x = 21m$ می‌گذرد؟

- (۱) $t = 9s$ (۲) $t = 6s$ (۳) $t = 4s$ (۴) $t = 10s$

۱۳- نمودار زمان - مکان دو متحرک A و B به صورت شکل مقابل است. این دو متحرک پس از چند ثانیه به هم می‌رسند؟



- (۱) $\frac{40}{11}$ (۲) $\frac{50}{11}$ (۳) $\frac{60}{11}$ (۴) $\frac{70}{11}$

۱۴- متحرکی مسیر مستقیم $9m$ را با شتاب ثابت در مدت ۴ ثانیه طی می‌کند. اگر نیمه‌ی اول مسیر در ثانیه اول پیموده شده باشد اندازه شتاب حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

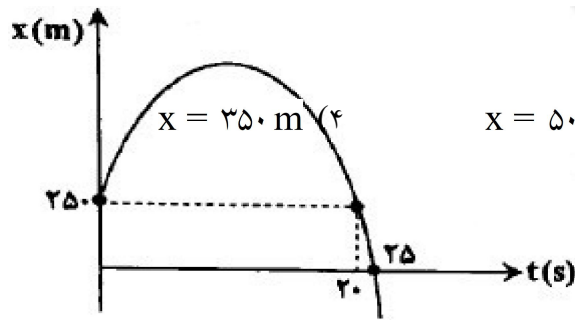
- (۱) ۲ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۵- یک اتومبیل از حالت سکون به حرکت درمی‌آید و در مدت ۱۰ ثانیه با شتاب سرعت خود را به $۷۲ \frac{km}{h}$ می‌رساند. سپس ۵ ثانیه با سرعت ثابت به حرکت ادامه می‌دهد و سپس ترمز کرده، در ۵ ثانیه با شتاب ثابت متوقف می‌شود. اندازه‌ی سرعت متوسط آن در این مدت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۰ (۲) $\frac{۲۵}{۲}$ (۳) ۱۵ (۴) $\frac{۳۵}{۲}$

۱۶- سرعت متوسط متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند در فاصله‌ی زمانی $t_1 = ۲ s$ تا $t_2 = ۶ s$ ، $\frac{m}{s}$ و در فاصله‌ی زمانی $t_3 = ۶ s$ تا $t_4 = ۱۲ s$ ، $\frac{m}{s}$ ، است. سرعت متوسط متحرک در فاصله‌ی زمانی t_1 تا t_4 چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۸ (۲) $\frac{۷}{۵}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{۲}{۵}$



۱۷- نمودار مکان- زمان در یک حرکت بر خط راست، سهمی شکل مقابل است. در چه مکانی جهت حرکت تغییر می‌کند؟

- (۱) $x = ۴۵۰ m$ (۲) $x = ۲۰۰ m$ (۳) $x = ۵۰۰ m$ (۴) $x = ۳۵۰ m$

۱۸- اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت به حرکت درمی‌آید و در مدت ۱۰ ثانیه سرعت خود را به $۲۵ m/s$ می‌رساند و سپس ۳۰ ثانیه با سرعت ثابت حرکت می‌کند، سپس با شتاب ثابت ترمز می‌کند و در مدت ۵ (s) متوقف می‌شود. سرعت متوسط آن در کل این مدت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $\frac{۱۲۵}{۶}$ (۲) $\frac{۱۲۵}{۴}$ (۳) $\frac{۹۵}{۶}$ (۴) $\frac{۹۵}{۳}$

۱۹- متحرکی با شتاب ثابت روی خط راست حرکت می‌کند. اگر در زمان‌های $t = ۲(s)$ ، $t = ۶(s)$ و $t = ۸(s)$ به ترتیب از $x = ۱۰(m)$ ، $x = ۵۰(m)$ و $x = ۹۰(m)$ عبور کند. شتاب چند متر بر مربع ثانیه است؟

- (۱) $\frac{۵}{۳}$ (۲) $\frac{۲۰}{۳}$ (۳) $\frac{۱۴}{۳}$ (۴) $\frac{۱۰}{۳}$

۲۰- سرعت متوسط متحرکی که حرکت در یک بعد با شتاب ثابت دارد. در ۳ ثانیه‌ی اول حرکت $\frac{m}{s}$ و در ۳ ثانیه‌ی دوم $\frac{m}{s}$ است. شتاب این متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴