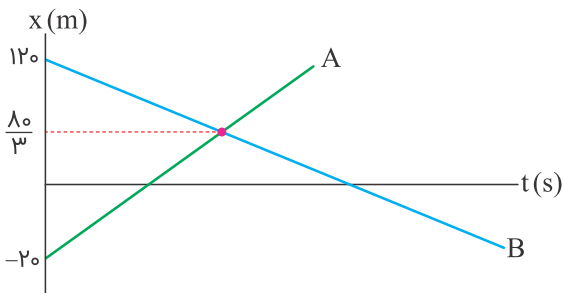


۱ متحرکی روی خط راست با سرعت ثابت 25 m/s از نقطه A به نقطه B می‌رود. در حین حرکت 5 s توقف می‌کند و در نهایت سرعت متوسط آن 20 m/s است. فاصله دو نقطه A و B چند متر است؟

۲ نمودار مکان-زمان دو متحرک A و B که روی محور x حرکت می‌کنند به صورت شکل زیر است. اگر مدت زمان بین تغییر جهت بردار مکان دو متحرک برابر ۸ ثانیه و مجموع مسافت‌هایی که این دو متحرک در این بازه زمانی طی می‌کنند برابر 120 m باشد، تندی متحرک A چند برابر تندی متحرک B است؟



(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۴

۳ متحرکی در حرکت روی خط راست $\frac{1}{4}$ زمان حرکت خود را در جهت مثبت محور با سرعت 30 m/s طی می‌کند و سپس باقیمانده زمان حرکتش را با سرعت 8 m/s در خلاف جهت محور حرکت می‌کند. سرعت متوسط متحرک در این مدت چند m/s است؟

۴ متحرکی که با سرعت ثابت روی محور x حرکت می‌کند، در لحظه $t_1 = 1 \text{ s}$ در مکان $x_1 = -2 \text{ m}$ است و سه ثانیه بعد به مکان $x_2 = 7 \text{ m}$ می‌رسد. این متحرک در مبدأ زمان در چه مکانی قرار داشته است؟

(۲) $x_0 = -3 \text{ m}$

(۱) $x_0 = -5 \text{ m}$

(۴) $x_0 = -6/5 \text{ m}$

(۳) $x_0 = -4/5 \text{ m}$

۵ ذره‌ای با سرعت ثابت روی محور xها به حرکت در می‌آید و پس از ۲ ثانیه به مبدأ مختصات ($x = 0 \text{ m}$) می‌رسد و ۲ ثانیه بعد به نقطه $x = -6 \text{ m}$ می‌رسد. معادله حرکت این متحرک در دستگاه SI کدام است؟

(۲) $x = -3t + 6$

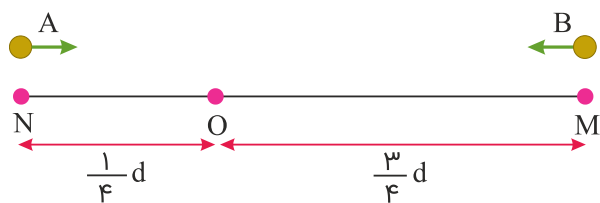
(۱) $x = -3t - 6$

(۴) $x = 3t + 6$

(۳) $x = 3t - 6$

۶

مطابق شکل دو متحرک A و B با تندی‌های ثابت v و $3v$ از فاصله d به سمت یکدیگر حرکت می‌کنند. اگر دو متحرک در نقطه O به یکدیگر برسند و متحرک A فاصله OM را در 10 ثانیه طی کند، متحرک B در چه مدتی بر حسب ثانیه فاصله MN را طی کرده است؟



$$\frac{40}{3} \quad (1)$$

$$40 \quad (2)$$

$$\frac{20}{3} \quad (3)$$

$$\frac{40}{9} \quad (4)$$

۷

متحرکی $\frac{1}{3}$ مسیری را با تندی ثابت 30 m/s و مابقی مسیر را در دو زمان مساوی با تندی‌های v و 20 m/s طی می‌کند، اگر سرعت متوسط متحرک در کل حرکت 18 m/s باشد، v بر حسب متر بر ثانیه کدام است؟

۸

متحرکی مسیر مستقیم 60 متری را با سرعت ثابت v طی می‌کند. اگر اندازه سرعت این متحرک 5 m/s بیشتر شود، 2 س زودتر به مقصد می‌رسد. این متحرک در مدت 4 س چه کسری از مسیر را می‌پیماید؟

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

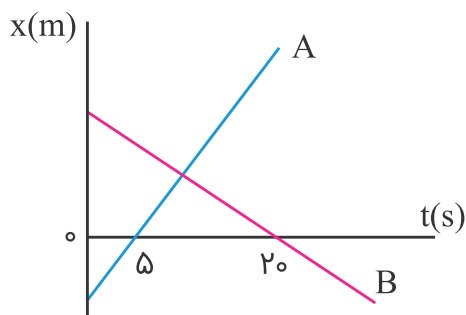
$$1 \quad (4)$$

$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

۹

نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = 0$ فاصله دو متحرک 150 متر باشد و تندی متحرک A، 2 برابر تندی متحرک B باشد، فاصله دو متحرک در لحظه $t = 20$ س چند متر است؟

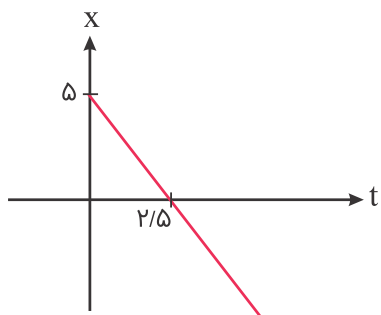


۱۰

اتومبیلی با تندی متوسط 30 m/s نیمی از مسیر بین دو شهر را طی می‌کند. نیمه دیگر را در دو بازه زمانی مساوی و متوالی به ترتیب با تندی‌های متوسط 30 m/s و 10 m/s طی می‌کند. تندی متوسط اتومبیل در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟

۱۱

نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. جابجایی این متحرک در ثانیه سوم حرکت کدام است؟



- (۱) صفر
- (۲) -۱
- (۳) -۲
- (۴) -۳

۱۲

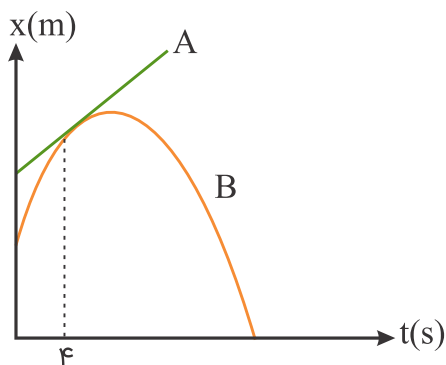
متحرکی روی مسیری افقی، $\frac{2}{3}$ کل زمان حرکت خود را با سرعت ثابت 15 (m/s) طی می‌کند و از این نقطه $\frac{1}{3}$ مسیر باقی‌مانده تا انتها را با سرعت ثابت 10 (m/s) و بقیه مسیر را با سرعت ثابت 30 (m/s) همگی در یک جهت طی کرده است. سرعت متوسط آن در کل مسیر حرکت برابر چند متر بر ثانیه است؟

۱۳

اتومبیلی بر روی محور x با سرعت ثابت 10 m/s ، $\frac{1}{4}$ ابتدایی از یک مسیر مستقیم را طی کرده و باقی‌مانده مسیر را با سرعت ثابت v و $2v$ در دو بازه زمانی مساوی در همان جهت طی می‌کند. اگر متحرک تغییر جهت نداده و سرعت متوسط آن در این مسیر 20 m/s باشد، مقدار v چند متر بر ثانیه است؟

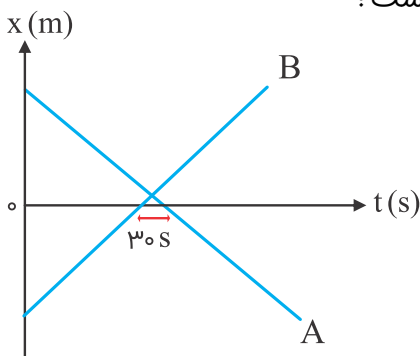
۱۴

نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که در $t = 0$ متر از یکدیگر فاصله دارند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک A با سرعت ثابت 3 m/s در حال حرکت باشد؛ در لحظه $t = 4 \text{ s}$ متحرک B در چند متری مبدأ حرکت خود است؟



۱۵

شکل زیر، نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که با تندیهای یکسان 2 m/s در حرکت هستند را نشان می‌دهد. اختلاف فاصله دو متحرک از مبدأ مکان در مبدأ زمان ($t = 0 \text{ s}$) چند متر است؟

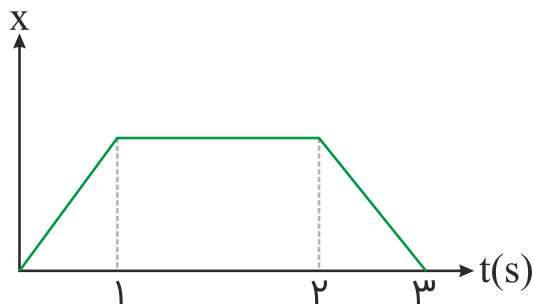


نمودار مکان-زمان متحرکی به شکل زیر است. چند عبارت از عبارات زیر صحیح است؟

الف) سرعت در لحظه اول صفر بوده است.

ب) سرعت متوسط در ثانیه دوم برابر با صفر است.

پ) حرکت در ثانیه سوم یکنواخت است.



شخصی اگر روی یک پله برقی در حال حرکت قرار گیرد، فاصله بین دو نقطه را در مدت $5/5$ دقیقه طی می کند.

اگر پله برقی خاموش باشد و شخص خودش با سرعت ثابت روی پله حرکت کند، فاصله بین دو نقطه را

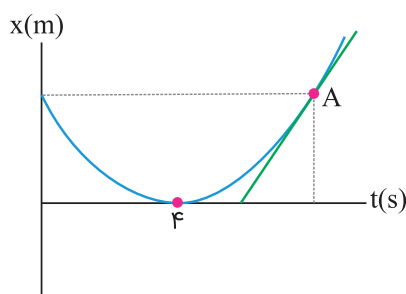
در یک دقیقه طی می کند. حال اگر شخص روی پلکان روشن، خودش هم با همان سرعت قبلی حرکت کند، این

مسیر را در چند دقیقه طی می کند؟

نمودار مکان-زمان متحرکی که بر خط راست با شتاب ثابت حرکت می کند مطابق شکل زیر است. شیب خطی

که در نقطه A بر سهمی مماس است در SI ، برابر با 10 است. سرعت متحرک در لحظه $t = 6$ s چند متر بر ثانیه

است؟



دو متحرک روی خط راست با شتاب های ثابت a و $a + 1/5 \text{ m/s}^2$ از یک نقطه شروع به حرکت می کنند و بعد

از مدت t ، سرعت آن ها به ترتیب 10 m/s و 22 m/s می شود. t چند ثانیه است؟

اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت 2 m/s^2 روی خط راست به حرکت درمی آید. پس از 10 ثانیه، بزرگی

سرعت اتومبیل به چند کیلومتر بر ساعت می رسد؟