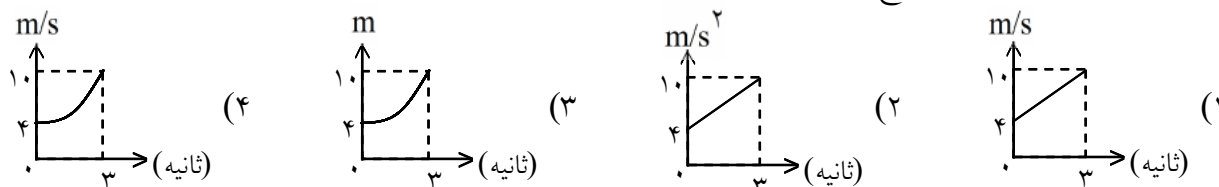


۱- اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت به راه می افتد و پس از طی مسافتی از نقطه‌ی شروع سرعتش به 20 m/s می رسد. سرعت آن در وسط این فاصله چند m/s است؟

- (۱) ۱۰ (۲) $2\sqrt{10}$ (۳) $10\sqrt{2}$ (۴) باید شتاب معلوم باشد

۲- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{2}{3} \text{ m/s}^2$ و سرعت 4 m/s بر مسیر مستقیم به حرکت در می آید، کدام نمودار در مورد این متحرک

در ۳ ثانیه‌ی اول حرکت صحیح است؟



۳- سرعت متحرکی که با شتاب ثابت در حال حرکت است در مدت ۱۵ دقیقه از 40 km/h به 60 km/h می رسد. در این مدت متحرک چند متر جابجا شده است؟

- (۱) ۱۲۵۰۰ (۲) $12/5$ (۳) ۱۵ (۴) ۱۵۰۰۰

۴- متحرکی بر مسیر مستقیم مسافت ۷۲ متر را در مدت ۴ ثانیه با شتاب ثابت 4 m/s^2 می پیماید. سرعت اولیه این متحرک چند متر بر ثانیه است؟

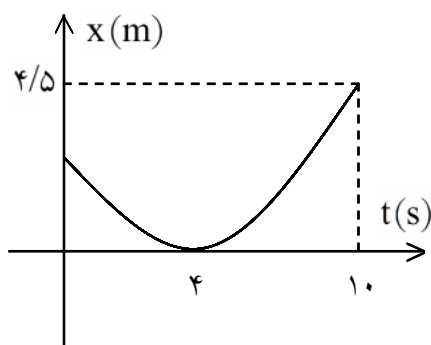
- (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴) ۴

۵- معادله‌ی حرکت متحرک در SI به صورت $x = -4t^2 + 16t$ می باشد این متحرک پس از چه فاصله‌ای متوقف می گردد؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

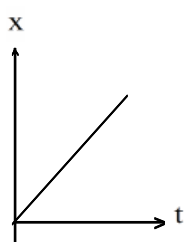
۶- متحرکی در مسیر مستقیم با شتاب ثابت از حال سکون به حرکت در می آید و در بازه‌های زمانی مساوی و متوالی مسافت‌های Δx_1 , Δx_2 , Δx_3 را می پیماید. کدام رابطه‌ی زیر برقرار است؟

$$\begin{aligned} (1) \quad \Delta x_3 - \Delta x_2 &= \Delta x_2 - \Delta x_1 \\ (2) \quad \frac{\Delta x_3}{\Delta x_2} &= \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} \\ (3) \quad \frac{\Delta x_3 - \Delta x_2}{\Delta x_2} &= \frac{\Delta x_2 - \Delta x_1}{\Delta x_1} \\ (4) \quad \Delta x_1 - \Delta x_2 &= \frac{3}{2} \Delta x_3 \end{aligned}$$

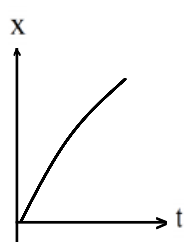


۷- نمودار مکان زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند یک سهمی و مطابق شکل زیر است. سرعت اولیه، مکان اولیه و شتاب متحرک را به دست آورید.

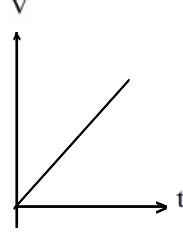
۸- متحرکی در مسیر مستقیم با شتاب ثابت بدون سرعت اولیه به حرکت درمی آید. کدام نمودار مربوط به آن متحرک است؟ (x, v, t به ترتیب مکان، سرعت و زمان می باشند).



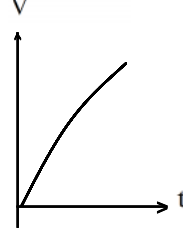
(۴)



(۳)

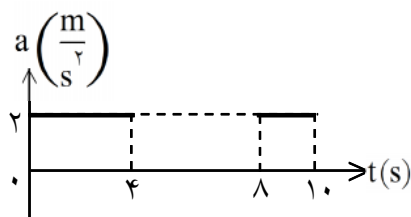


(۲)



(۱)

۹- شکل مقابل نمودار شتاب - زمان متحرکی را در مسیر مستقیم نشان می دهد. اندازهی شتاب متوسط در مدت ۱۰ ثانیه چند متر بر مجذور ثانیه است؟



۰/۸ (۲)

۱/۶ (۴)

۰/۴ (۱)

۱/۲ (۳)

۱۰- اتومبیلی با سرعت $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در یک جادهی مستقیم حرکت می کند. وقتی به فاصلهی ۴۰ متری یک مانع می رسد، راننده

ترمز می کند و بعد از ۴ ثانیه به مانع برخورد می کند. اگر اصطکاک ترمز در این فاصلهی زمانی ثابت باشد، سرعت اتومبیل در هنگام برخورد به مانع چند کیلومتر بر ساعت است؟

۳۲ (۴)

۲۰ (۳)

۱۸ (۲)

۵ (۱)

۱۱- گلوله ای در شرایط خلاء با سرعت اولیه $18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می شود چند ثانیه پس از پرتاب

سرعت گلوله به $9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت پائین می رسد؟ $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

۴/۵ (۴)

۲/۷ (۳)

۱/۸ (۲)

۰/۹ (۱)

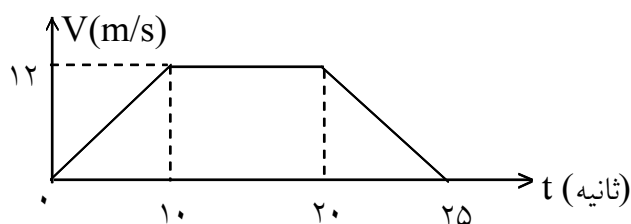
۱۲- متحرکی با شتاب ثابت بر مسیر مستقیم در ثانیه اول مسافت ۵ متر و در ثانیه دوم مسافت ۷ متر را طی می کند، سرعت اولیه این متحرک چند متر بر ثانیه بوده است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

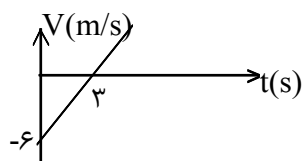
۴ (۱)



۱۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی بر مسیر مستقیم به شکل مقابل است، شتاب حرکت آن بین دو لحظه $t_1 = 20s$ و

$t_2 = 25s$ چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) $2/4$ - (۲) $0/6$ - (۳) $0/48$ - (۴) $1/2$



۱۴- اگر شکل مقابل، نمودار سرعت - زمان یک متحرک باشد، سرعت متوسط متحرک

در ۵ ثانیه اول، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) -3 - (۲) -1 - (۳) 2 - (۴) 3

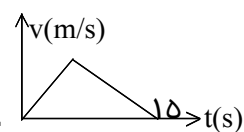
۱۵- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = \frac{1}{5}t^2 + t + 2$ است. سرعت متوسط آن در ۵ ثانیه اول چند متر بر ثانیه

است؟

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

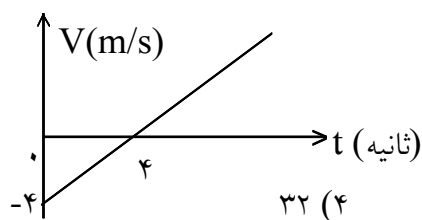
۱۶- چند ثانیه طول می کشد تا کامیونی با طی مسافت ۲۰۰ متر در حالت ترمز سرعت خود را از 90 Km/h به 30 Km/h برساند؟ (شتاب حرکت ثابت فرض شود)

- (۱) 6 - (۲) 12 - (۳) 18 - (۴) 24



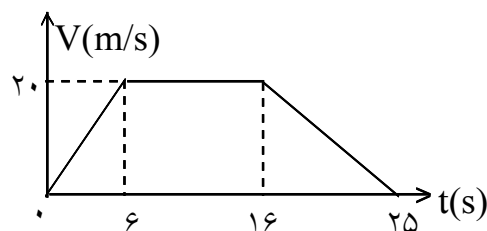
۱۷- شکل زیر نمودار سرعت - زمان متحرکی است که بر روی خط راست حرکت می کند. در صورتی که سرعت متوسط متحرک در مدت حرکتش ۶ متر بر ثانیه باشد، حداکثر سرعت متحرک چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) 24 - (۲) 12 - (۳) 18 - (۴) 8



۱۸- نمودار سرعت - زمان متحرکی بر مسیر مستقیم مطابق شکل مقابل است. اگر این متحرک در مبداء زمان در مبداء مکان باشد ۸ ثانیه بعد در فاصله چند متری آن خواهد بود؟

- (۱) صفر - (۲) 8 - (۳) 16 - (۴) 32



۱۹- نمودار سرعت - زمان متحرکی در ۲۵ ثانیه مطابق شکل زیر است. سرعت

متوسط این متحرک چند متر بر ثانیه بوده است؟

- (۱) $12/5$ - (۲) $13/3$ - (۳) 14 - (۴) 15

۲۰- ۳۶ ثانیه طول می کشد تا سرعت یک قطار که دارای حرکت مستقیم الخط با شتاب ثابت است از 40 کیلومتر بر ساعت به 60 کیلومتر بر ساعت برسد. در این مدت قطار چند کیلومتر می پیماید؟

- (۱) $0/5$ - (۲) $0/8$ - (۳) 1 - (۴) $1/5$