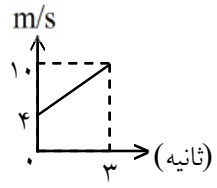
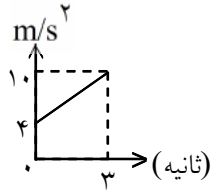
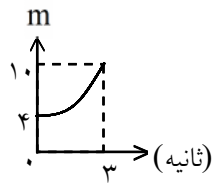
۱- اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت به راه می‌افتد و پس از طی مسافتی از نقطه‌ی شروع سرعتش به $۲۰\,m/s$ می‌رسد. سرعت آن در وسط این فاصله چند m/s است؟

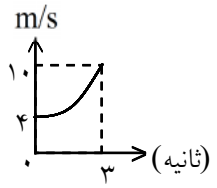
۱) ۱۰ ۲) $۲\sqrt{۱۰}$ ۳) $۱۰\sqrt{۲}$ ۴) باید شتاب معلوم باشد

۲- متحرکی با شتاب ثابت $۲\,\frac{m}{s^۲}$ و سرعت $۴\,m/s$ بر مسیر مستقیم به حرکت در می‌آید، کدام نمودار در مورد این متحرک در ۳ ثانیه‌ی اول حرکت صحیح است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۳- سرعت متحرکی که با شتاب ثابت در حال حرکت است در مدت ۱۵ دقیقه از $۴۰\,km/h$ به $۶۰\,hm/h$ می‌رسد. در این مدت متحرک چند متر جابجا شده است؟

۱) ۱۲۵۰۰ ۲) ۱۲/۵ ۳) ۱۵ ۴) ۱۵۰۰۰

۴- متحرکی بر مسیر مستقیم مساقت ۷۲ متر را در مدت ۴ ثانیه با شتاب ثابت $۴\,m/s^۲$ می‌پیماید. 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 $x = -۴t^۲ + ۱۶t$ می‌باشد این متحرک پس از چه فاصله‌ای متوقف می‌گردد؟

۱) ۱ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۳

۶- متحرکی در مسیر مستقیم با شتاب ثابت از حال سکون به حرکت درمی‌آید و در بازه‌های زمانی مساوی و متوالی مسافت‌های $\Delta x_۱ , \Delta x_۲ , \Delta x_۳$ را می‌پیماید. کدام رابطه‌ی زیر برقرار است؟

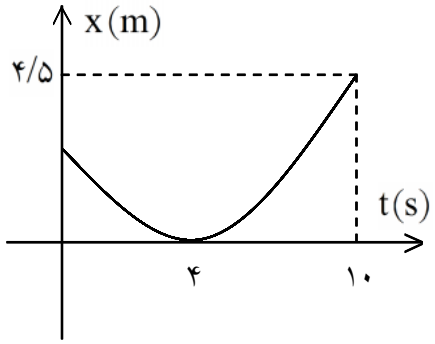
۱) $\Delta x_۳ - \Delta x_۲ = \Delta x_۲ - \Delta x_۱$

۲) $\frac{\Delta x_۳}{\Delta x_۲} = \frac{\Delta x_۲}{\Delta x_۱}$

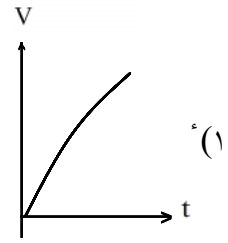
۳) $\frac{\Delta x_۳ - \Delta x_۲}{\Delta x_۲} = \frac{\Delta x_۲ - \Delta x_۱}{\Delta x_۱}$

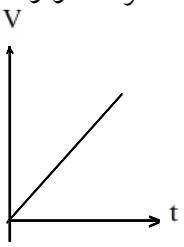
۴) $\Delta x_۱ - \Delta x_۲ = \frac{۳}{۲}\Delta x_۳$

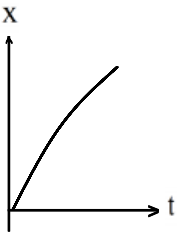
۷- نمودار مکان زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند یک سهمی و مطابق شکل زیر است. سرعت اولیه، مکان اولیه و شتاب متحرک را به دست آورید.

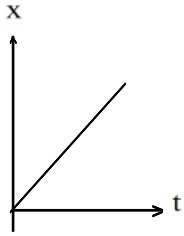


۸- متحرکی در مسیر مستقیم با شتاب ثابت بدون سرعت اولیه به حرکت درمی‌آید. کدام نمودار مربوط به آن متحرک است؟ (t , v, x به ترتیب مکان، سرعت و زمان می‌باشند.)

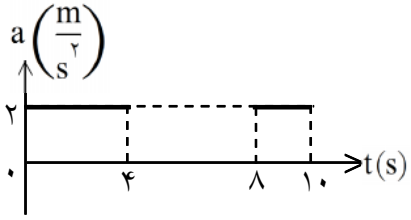
۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

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



۱) ۰/۴ ۲) ۰/۸
۳) ۱/۲ ۴) ۱/۶

۱۰- اتومبیلی با سرعت $۵۴\ \frac{km}{h}$ در یک جاده‌ی مستقیم حرکت می‌کند. وقتی به فاصله‌ی ۴۰ متری یک مانع می‌رسد، راننده ترمز می‌کند و بعد از ۴ ثانیه به مانع برخورد می‌کند. اگر اصطکاک ترمز در این فاصله‌ی زمانی ثابت باشد، سرعت اتومبیل در هنگام برخورد به مانع چند کیلومتر برساعت است؟

۱) ۵ ۲) ۱۸ ۳) ۲۰ ۴) ۳۲

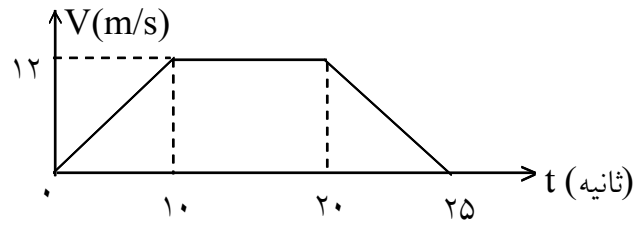
۱۱- گلوله‌ای در شرایط خلاء با سرعت اولیه $۱۸\ \frac{m}{s}$ در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود چند ثانیه پس از پرتاب سرعت گلوله به $۹\ \frac{m}{s}$ به سمت پائین می‌رسد؟ $g = ۱۰\ \frac{m}{s^۲}$

۱) ۰/۹ ۲) ۱/۸ ۳) ۲/۷ ۴) ۴/۵

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

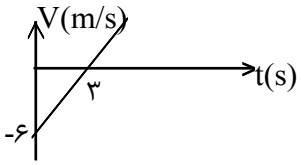
۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی بر مسیر مستقیم به شکل مقابل است، شتاب حرکت آن بین دو لحظه $t_1 = ۲۰s$ و $t_2 = ۲۵s$ چند متر بر مجذور ثانیه است؟



۱) ۲/۴ - ۲) ۰/۶ -
۳) ۰/۴۸ ۴) ۱/۲

۱۴- اگر شکل مقابل، نمودار سرعت - زمان یک متحرک باشد، سرعت متوسط متحرک در ۵ ثانیه اول، چند متر بر ثانیه است؟



۱) ۳- ۲) ۱-
۳) ۲ ۴) ۳

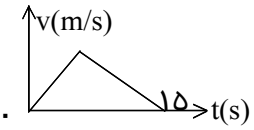
۱۵- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = \frac{۱}{۵}t^۲ + t + ۲$ است. سرعت متوسط آن در ۵ ثانیه اول چند متر بر ثانیه است؟

۱) ۲ ۲) ۲/۴ ۳) ۶ ۴) ۶/۲

۱۶- چند ثانیه طول می‌کشد تا کامیونی با طی مسافت ۲۰۰ متر در حالت ترمز سرعت خود را از $۹۰ Km/h$ به $۳۰ Km/h$ برساند؟ (شتاب حرکت ثابت فرض شود)

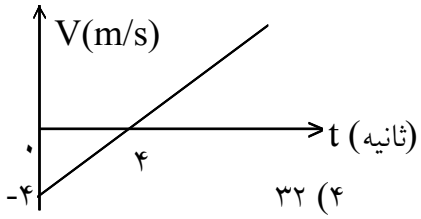
۱) ۶ ۲) ۱۲ ۳) ۱۸ ۴) ۲۴

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



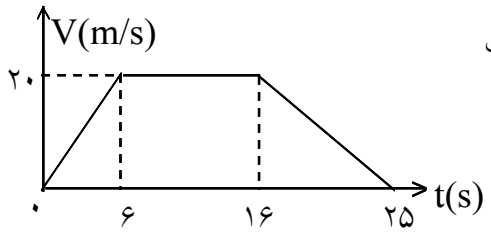
۱) ۲۴ ۲) ۱۲ ۳) ۱۸ ۴) ۸

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) ۸ ۳) ۱۶ ۴) ۳۲

۱۹- نمودار سرعت - زمان متحرکی در ۲۵ ثانیه مطابق شکل زیر است. سرعت متوسط این متحرک چند متر بر ثانیه بوده است؟



۱) ۱۲/۵ ۲) ۱۳/۳
۳) ۱۴ ۴) ۱۵

۲۰- ۳۶ ثانیه طول می‌کشد تا سرعت یک قطار که دارای حرکت مستقیم الخط با شتاب ثابت است از ۴۰ کیلومتر بر ساعت به ۶۰ کیلومتر بر ساعت برسد. در این مدت قطار چند کیلومتر می‌پیماید؟

۱) ۰/۵ ۲) ۰/۸ ۳) ۱ ۴) ۱/۵