

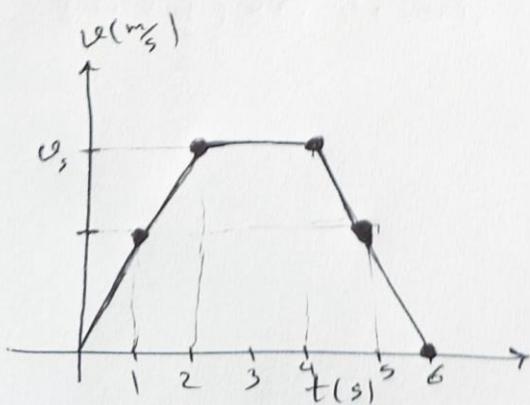
سؤال ①: اتوبوسی که با سرعت $56 \frac{km}{h}$ حرکت می کند هنگامی که راننده آن متوجه می شود که 24 m تا مانع مانده دارد. 25 بعد اتوبوس به مانع برخورد می کند. این مسیر از برخورد بزرگتر است. ثابت اتوبوس چقدر بوده است. به چه سرعتی اتوبوس در موقع برخورد چقدر بوده است.

سؤال ②: یک بالون با سرعت $12 \frac{m}{s}$ به بالا می رود و در ارتفاع $80(m)$ بالاتر از زمین متوقف می شود. طرف زمین را از دیدن بالون (الف) چقدر طول می کشد تا سینه به زمین برسد؟ (ب) با چه سرعتی بالون به زمین برخورد می کند.

سؤال ③: سنگ به طور قائم از سطح زمین در لحظه $t = 20$ رو به بالا پرتاب می شود. در لحظه $t = 21.5$ سنگ از بالای یک ساختمان بلند عبور می کند و (ی) پس از آن به بیخ ارتفاع خود می رسد. ارتفاع ساختمان چقدر است.

سؤال ④: اگر بار در حال حرکت زدن می بیند که آهوان نخست رو به بالا و سپس رو به پایین (از مقابل) بچرخد اما آن می نهد. آهوان در کل رفت و برگشت به مدت $0.5(s)$ در معرض دید بوده است و بچرخد از بالا تا پایین $2(m)$ ارتفاع دارد. آهوان تا چه ارتفاع از لبه بالان بچرخد بالاتر رفته است؟

سؤال ⑤: ذره ای در $t = 20$ (از مبدأ شروع) در جهت مثبت محور x حرکت می کند. نمودار سرعت ذره بر حسب تابع از زمان در شکل نشان داده شده است. شتاب محور x با $4 \frac{m}{s^2}$ و $2 \frac{m}{s^2}$ مشخص شده است.



الف) مکان ذره در $t = 5(s)$

ب) سرعت ذره در $t = 2.5(s)$

ج) سرعت میانگین ذره بین $t = 2.5(s)$

د) $t = 5(s)$

ه) ج - میانگین ذره بین $t = 2.5(s)$

و) $t = 5(s)$

سؤال (6) تندی طولی و مسرت از لولم تفنگی به طول 1.2m، خارج می شود برابر با 640 m/s است. با فرض
 میجه به سمت راست، زمان تا که طولی به سر از شلیک در لولم میگذراند، بدست آورده.

سؤال (7) براس سه بردار

$$\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$$

$$\vec{b} = -3\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$$

$$\vec{c} = 7\hat{i} - 8\hat{j}$$

سؤال (8) بزرگی بردار \vec{A} و \vec{B} به ترتیب 6 و 7 و مقدار $\vec{A} \cdot \vec{B}$ برابر 14 است.
 زاویه بین بردار \vec{A} و \vec{B} را بدست آورده.

سؤال (9) سه بردار زیر

$$\vec{d}_1 = -3\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$$

$$\vec{d}_2 = -2\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$$

$$\vec{d}_3 = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$$

رادر نظر کنید. مطلوب است اند $\vec{d}_1 \cdot (\vec{d}_2 + \vec{d}_3)$ و $\vec{d}_1 \cdot (\vec{d}_2 \times \vec{d}_3)$

سؤال (10) اگر $a = 2.7$ و $b = 3.9$ و زاویه دو بردار 63° باشد بزرگی
 $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{a})$ را بدست آورده.