

«توجه: علامت ویرگول (,) در اعداد به معنی ممیز می‌باشد.»

فصل چهارم - حرکت دو بعدی

- ۱- اتومبیلی ابتدا در مکان $(m) \mathbf{r}_1 = 2,00i + 3,00j$ قرار دارد، بعد از طی مدت زمان $S \ 20,0$ به مکان جدید $(m) \mathbf{r}_2 = 6,00i - 4,00j$ می‌رود، (الف) بردار سرعت متوسط را محاسبه نمایید، (ب) اندازه سرعت متوسط چقدر است؟ (ج) نمودار جابجایی را رسم نمایید. (راهنمایی: اندازه سرعت متوسط $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$).
- ۲- ذره‌ای در مدت زمان $S \ 2,00$ توسط بردار جابجایی $(m) \Delta \mathbf{r}_1 = 2,00i + 7,00j$ از نقطه A به نقطه B می‌رود و از نقطه B در مدت زمان $S \ 3,00$ با بردار جابجایی $(m) \Delta \mathbf{r}_2 = -4,00i + 5,00j$ به نقطه C می‌رود. (الف) سرعت متوسط بین نقاط A و B ، (ب) سرعت متوسط بین نقاط B و C ، و (ج) سرعت متوسط بین نقاط A و C را محاسبه نمایید؟ (د) نمودار مکان حرکت را رسم نمایید.
- ۳- سنگی از بالای یک ساختمان بلند به صورت آزادانه به سمت زمین رها می‌شود، اگر این سنگ بعد از مدت زمان $S \ 5,00$ به زمین برخورد کند، (الف) ارتفاع ساختمان چقدر است؟ (ب) سرعت سنگ قبل از برخورد با زمین چقدر است؟
- ۴- گلوله‌ای را از سر یک چاه با سرعت اولیه $m/S \ 10,0$ به سمت ته آن پرتاب می‌کنیم، اگر گلوله با سرعت $m/S \ 20,0$ با ته چاه برخورد کند، (الف) مدت زمان حرکت گلوله و (ب) سرعت برخورد گلوله با ته چاه چقدر است؟
- ۵- توپی را با سرعت اولیه به سمت بالا پرتاب می‌کنیم، توپ بعد از مدت زمان $S \ 6,00$ به نقطه پرتاب برمی‌گردد. (الف) سرعت اولیه و (ب) ارتفاع اوج را محاسبه نمایید. (راهنمایی: مدت زمان اوج نصف مدت زمان برگشت توپ خواهد بود).
- ۶- توپی را با سرعت اولیه $m/S \ 12,0$ به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. (الف) بعد از مدت زمان $S \ 2,00$ توپ در چه ارتفاعی خواهد بود؟ (ب) وقتی سرعت توپ به $m/S \ 6,00$ کاهش یافته است، توپ در چه ارتفاعی است؟

موفق باشید - عباس زاده