

۱- متحرکی روی دایره‌ای به شعاع 10m در مدت 5s و بدون تغییر جهت مسافت 50m را طی نماید. اندازه سرعت متوسط این متحرک را به دست آورید. ($\pi=3.14$)

۲- متحرکی روی دایره‌ای به شعاع 3m حرکت می‌کند. این متحرک ابتدا به مدت 10s با تندی متوسط 1m/s حرکت می‌کند. سپس تغییر جهت داده و به مدت 5s با تندی ثابت 2m/s حرکت می‌کند. تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط آن را در کل این مدت، محاسبه کنید. ($\pi=3.14$)

۳- متحرکی از مبدأ مختصات در لحظه $t=0$ شروع به حرکت می‌کند و بر مسیری مستقیم در مدت 2s به نقطه $A(8\text{m}, 4\text{m})$ می‌رسد. سپس در نقطه A جهت حرکت تغییر کرده و در لحظه $t=7\text{s}$ به نقطه $B(3\text{m}, -4\text{m})$ می‌رسد. تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط متحرک را در کل این جابجایی به دست آورید.

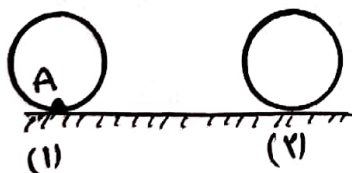
۴- جسمی روی محور x حرکت می‌کند. این جسم در لحظه $t_1=1\text{s}$ از مکان $\vec{x}_1=+8\text{m}\hat{i}$ شروع به حرکت می‌کند و در لحظه $t_2=5\text{s}$ به مکان $\vec{x}_2=(-12\text{m})\hat{i}$ می‌رسد. اگر این متحرک فقط در لحظه $t_3=3\text{s}$ تغییر جهت دهد و تندی متوسط آن از t_1 تا t_2 برابر 9m/s باشد:

الف) بردار مکان آن را در لحظه تغییر جهت بر حسب بردار یکدین بنویسید.

ب) تندی متوسط آن را در مدت رفت و برگشت و همچنین در کل مسیر تعیین کنید.

پ) بردار سرعت متوسط آن را در کل مسیر از آغاز تا پایان حرکت بر حسب بردار یکدین بنویسید و اندازه آن را تعیین کنید.

۵- حلقه‌ای به شعاع 20cm مطابق شکل روبه‌رو، در مدت 17s



روی سطح افقی یک و نیم دور می‌چرخد و از نقطه (۱)

به نقطه (۲) می‌رسد. بردار سرعت متوسط نقطه‌ای

مانند A واقع بر محیط این حلقه را بر حسب بردارهای

یکدین به دست آورید. اندازه و جهت آن را تعیین کنید. ($\pi=3.14$)