

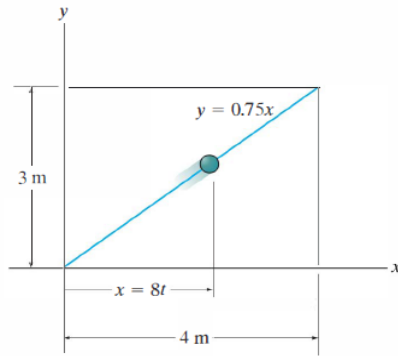
تمرینات دینامیک سری دوم

۱- اگر x و y مولفه های سرعت ذره ای برابر $v_x = 32t$ (m/s) و $v_y = 8$ m/s باشد، معادله مسیر حرکت یعنی

$$y = f(x) \text{ را محاسبه کنید. (در زمان } t=0, x=0 \text{ و } y=0)$$

۲- یک ذره در امتداد مسیری مانند شکل زیر حرکت می کند. اگر موقعیتش در امتداد محور x به صورت $x = 8t$ (m)

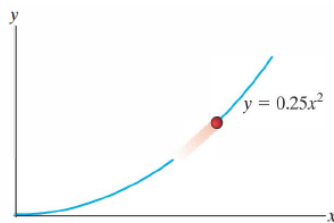
باشد که در اینجا t بر حسب ثانیه است، سرعتش را در زمان $t = 2$ sec محاسبه کنید.



۳- یک ذره در امتداد مسیری مانند شکل زیر حرکت می کند. اگر معادله مسیر به صورت $y = 0.25x^2$ باشد که در اینجا

$$x = 2t^2 \text{ (m) و } t \text{ بر حسب ثانیه است، بزرگای سرعت ذره و شتابش را در زمان } t = 2 \text{ sec محاسبه کنید.}$$

۴-



۴- موقعیت یک جعبه که در امتداد مسیری مارپیچ حرکت می کند با تابع برداری $\mathbf{r} = [2 \sin(2t)\mathbf{i} + 2 \cos t\mathbf{j} - 2t^2\mathbf{k}]$ توصیف می شود، که در اینجا t بر حسب ثانیه بوده و مولفه های سینوسی و کسینوسی بر حسب رادیان هستند، سرعت و شتاب جسم را در زمان $t = 2$ sec محاسبه کنید.



۵- بسکتبالیست شکل زیر می بایست توپ را با چه سرعتی اولیه ای در نقطه A و با زاویه 30° درجه به سمت سبد B پرتاب کند تا توپ داخل سبد شود؟

