

Zadatak 15.

Kolut polumjera $R = 10$ cm kotrlja se po pravcu. U vremenu t kut rotacije određen je zakonom $\varphi(t) = t + \frac{t^2}{2}$. Kolika je brzina i koliko je ubrzanje gibanja središta koluta 10 s nakon početka gibanja?

Rješenje.

Kutna brzina središta koluta je $\omega(t) = \frac{d\varphi(t)}{dt} = 1 + t$, tj. za $t = 10$ s je $\omega = 11$ rad/s. Brzina koluta, odnosno obodna brzina je $v = \omega \cdot R = 11 \cdot 0.1 = 1.1$ m/s. Ubrzanje gibanja središta koluta je $a(t) = \frac{dv}{dt} = \frac{d\omega \cdot R}{dt} = 1 \cdot 0.1 = 0.1$ m/s.