



# Mehanika II - Kinematika

Prvi kolokvijum

Decembar, 2013. god

1. Kretanje tačke u ravni je dato sistemom jednačina

$$x = 2R \sin \omega t, y = -3R \cos^2 \omega t,$$

gde su  $R$  i  $\omega$  pozitivne konstante. Odrediti:

- putanju tačke, nacrtati je i prikazati kretanje tačke u različitim trenucima vremena,
- komponente brzine tačke i brzinu tačke u trenucima  $t = \frac{3\pi}{4}$  i  $t = \pi$ ,
- komponente ubrzanja tačke i ubrzanje tačke u trenucima  $t = \frac{3\pi}{4}$  i  $t = \pi$ ,
- prirodne komponente ubrzanja i poluprečnik krivine putanje u trenucima  $t = \frac{3\pi}{4}$  i  $t = \pi$ .

2. Pri kretanju pokretne tačke radijalna brzina je proporcionalna potegu  $V_r = -\omega r$  a polarni ugao je proporcionalan vremenu  $\varphi = 2\omega t$ , gde je  $r$  poteg a  $\omega$  pozitivna konstanta. Odrediti:

- konačne jednačine kretanja tačke ako je početni poteg  $r(0) = R$ ,
- putanju tačke,
- polarne komponente vektora brzine i ubrzanja,
- prirodne komponente vektora ubrzanja i poluprečnik krivine linije putanje, i
- prirodne komponente vektora ubrzanja i poluprečnik krivine putanje u početnom trenutku.

Niš, 24.12.2013. god.

Predmetni nastavnik,  
dr Goran Janevski, docent