

## PRVI KOLOKVIJUM IZ KINEMATIKE

1. Tačka se kreće u ravni konstantnom radijalnom brzinom  $V_r=c$  i radijalnim ubrzanjem koje je obrnuto proporcionalno petom stepenu potega  $a_r = -\frac{b^2}{r^5}$  (b i c poznate pozitivne konstante).

Odrediti konačne jednačine kretanja i putanju tačke ako je u početnom trenutku tačka bila u položaju  $M_0(r_0, 0)$ . U početnom trenutku odrediti prirodne komponente ubrzanja pokretne tačke i poluprečnik krivine tačke.

2. Kretanje tačke dato je konačnim jednačinama kretanja

$$x = a \sin^2(\omega t), \quad y = a \cos(\omega t);$$

(a i  $\omega$  poznate pozitivne konstante). Odrediti:

- putanju i prikazati kretanje tačke u različitim vremenskim intervalima,
- brzinu tačke i ubrzanje tačke
- u trenutku  $t = \pi/3\omega$ , na putanji tačke, odrediti položaj pokretne tačke i prikazati vektore brzine i ubrzanja tačke.

Niš, 05.05.2006. god.

Predmetni nastavnik,  
Dr Ratko Pavlović, red. prof.