



1. Kretanje tačke je zadato u polarnim koordinatama, pri čemu su u svakom trenutku vremena radijalna brzina $V_r = \omega r$ a cirkularna brzina $V_c = \omega r \dot{\varphi}$, gde je r poteg, φ polarni ugao i ω pozitivna konstanta. Ako se zna da je u početnom trenutku $t_0 = 0$ tačka bila u položaju $N_0(r_0, 1)$ odrediti:
- Konačne jednačine kretanja tačke,
 - Jednačinu trajektorije tačke,
 - Komponente brzine i ubrzanja pokretne tačke u proizvoljnom trenutku, i
 - Prirodne komponente ubrzanja pokretne tačke i poluprečnik krivine putanje tačke u početnom trenutku

2. Kretanje tačke u vremenskom intervalu $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2\omega}$ dato je konačnim jednačinama kretanja

$$x = b \cdot \cos(2\omega t), \quad y = \frac{b}{\sin^2(\omega t)};$$

gde su b i ω pozitivne konstante. Odrediti:

- jednačinu putanje tačke i nacrtati je,
- komponente brzine tačke,
- komponente ubrzanja tačke,
- u trenutku $t = \pi/(4\omega)$ odrediti položaj, brzinu i ubrzanje pokretne tačke i prikazati vektore brzine i ubrzanja, i
- u trenutku $t = \pi/(4\omega)$, odrediti prirodne komponente ubrzanja, poluprečnik krivine i označiti položaj centra krivine.