



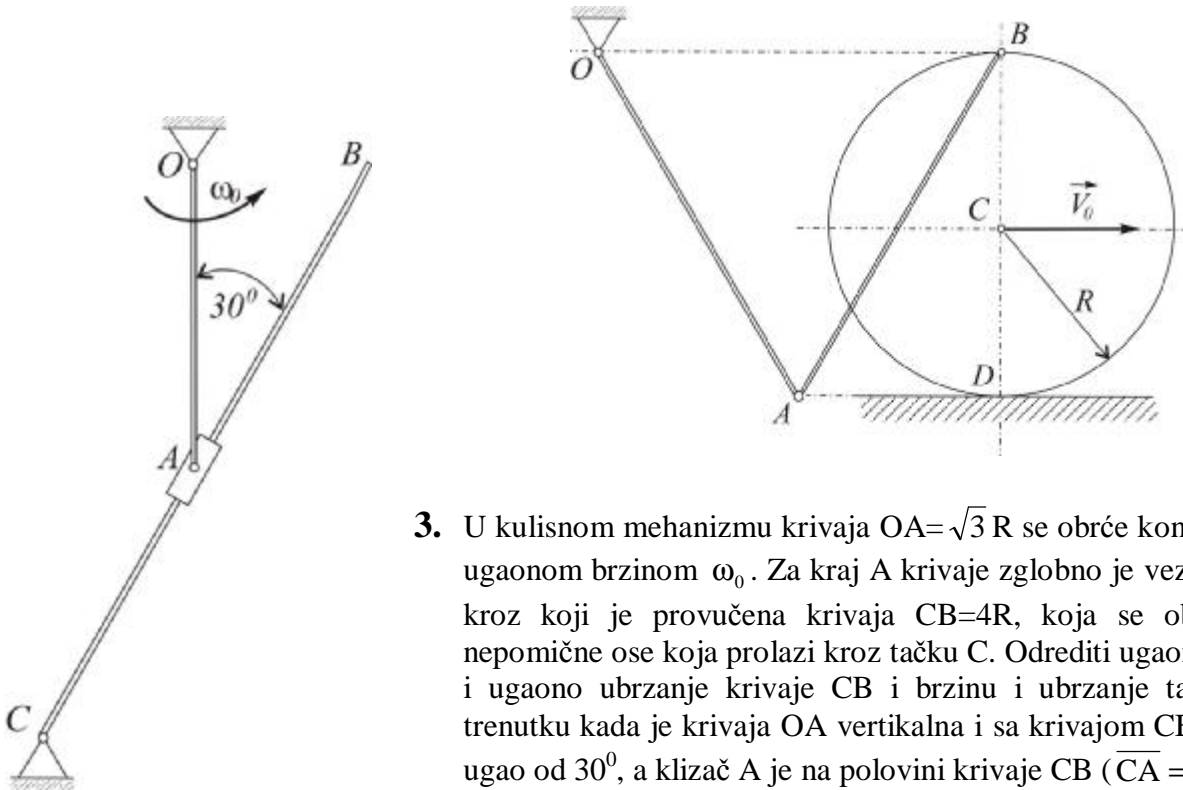
1. Kretanje tačke dato je konačnim jednačinama kretanja

$$x = 3R \sin(2\omega t), \quad y = 2R \cos(2\omega t),$$

gde su R i ω pozitivne konstante.

- Odrediti, nacrtati liniju putanje tačke i prikazati kretanje tačke u različitim trenucima vremena,
- odrediti komponente brzine i ubrzanja, i
- u trenutku $t = \pi/4\omega$ odrediti položaj pokretne tačke, intenzitet brzine i ubrzanja pokretne tačke, prirodne komponente ubrzanja i poluprečnik krivine putanje. Prikazati vektore brzine i ubrzanja pokretne tačke.

2. Disk, poluprečnika R , kotrlja se bez klizanja po horizontalnoj ravni, pri čemu je brzina centra diska C , V_0 konstantnog intenziteta, smeru datog na slici. Za tačku B oboda diska zgloбно je vezan štap AB . Drugi kraj štapa AB je zgloбно vezan za krivaju OA , dužine $\overline{OA} = \overline{AB} = \frac{4\sqrt{3}}{3}R$, koja se obrće oko nepokretne ose koja prolazi kroz tačku O . Za položaj mehanizma koji je prikazan na slici (tačke C i B se nalaze na istoj vertikali, a tačke O i B , kao i tačke A i D , na istoj horizontali) odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje krivaje OA .



3. U kulisnom mehanizmu krivaja $OA = \sqrt{3}R$ se obrće konstantnom ugaonom brzinom ω_0 . Za kraj A krivaje zgloбно je vezan klizač kroz koji je provučena krivaja $CB = 4R$, koja se obrće oko nepomične ose koja prolazi kroz tačku C . Odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje krivaje CB i brzinu i ubrzanje tačke B u trenutku kada je krivaja OA vertikalna i sa krivajom CB zaklapa ugao od 30° , a klizač A je na polovini krivaje CB ($\overline{CA} = \overline{AB}$).

Napomena: Pismeni deo ispita traje 4 (četiri) sata. Nije dozvoljeno korišćenje literature.
Svaki zadatak se vrednuje sa 10 poena.