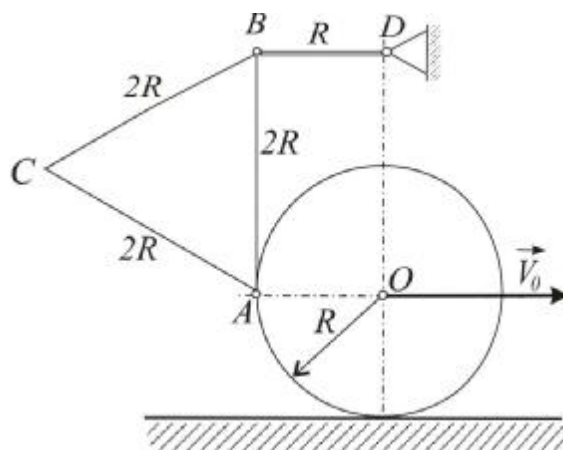


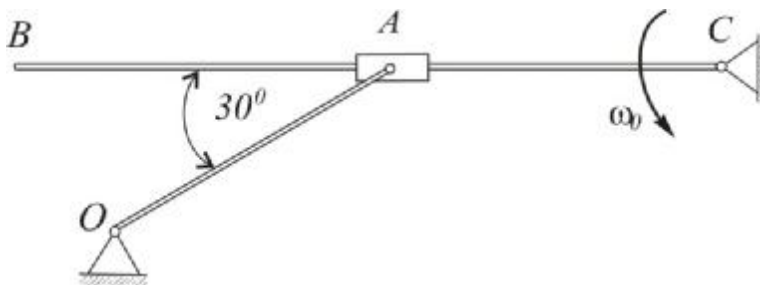


1. Kretanje tačke dato je konačnim jednačinama kretanja  
 $x = 4R \cos(\omega t)$ ,  $y = 2R \sin(\omega t)$ ,  
gde su  $R$  i  $\omega$  pozitivne konstante.

- Odrediti i nacrtati liniju putanje tačke,
- odrediti komponente brzine i ubrzanja, i
- u trenutku  $t = \pi/4\omega$  odrediti položaj, 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 podlozi pri čemu je brzina centra diska tokom vremena konstantnog intenziteta  $V_0$ . Za obod diska, u tački  $A$ , zglobno je vezan jednakostranični trougao  $ABC$ , stranice  $2R$ . Temenom  $B$  trougao je zglobno vezan za štap  $BD$ , dužine  $R$ . Drugim svojim krajem štap  $BD$  je zglobno vezan u tački  $D$  za podlogu. U trenutku vremena koji je prikazan na slici, kada štap  $BD$  zauzima horizontalan a stranica  $AB$  trougla vertikalni položaj, odrediti brzinu i ubrzanje tačke  $C$  trougla.



3. U kulisnom mehanizmu krivaja  $\overline{CB} = 4R$  obrće se, oko nepomične ose koja prolazi kroz tačku  $C$ , konstantnom ugaonom brzinom  $\omega_0$ , smeru datog na slici. Za kraj  $A$  krivaje  $\overline{OA} = \sqrt{3}R$  zglobno je vezan klizač kroz koji je provučena krivaja  $CB$ . Odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje krivaje  $OA$ , kao i relativno ubrzanje klizača  $A$  u trenutku kada je krivaja  $CB$  horizontalna i sa krivajom  $AB$  zaklapa ugao od  $30^\circ$ , 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.

Niš, 08.10.2012.god.

Predmetni nastavnik,  
dr Goran Janjevski, docent