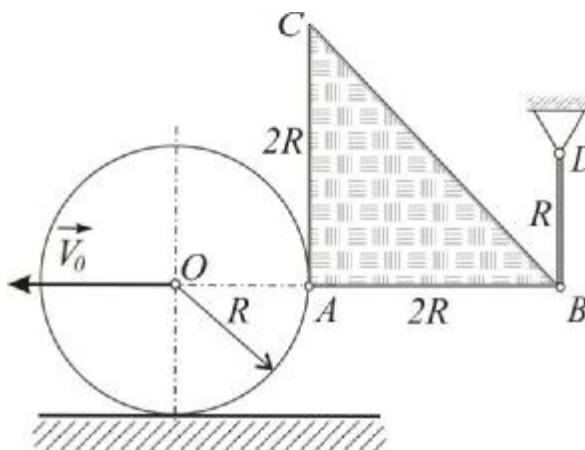


1. Kretanje tačke dato je konačnim jednačinama kretanja

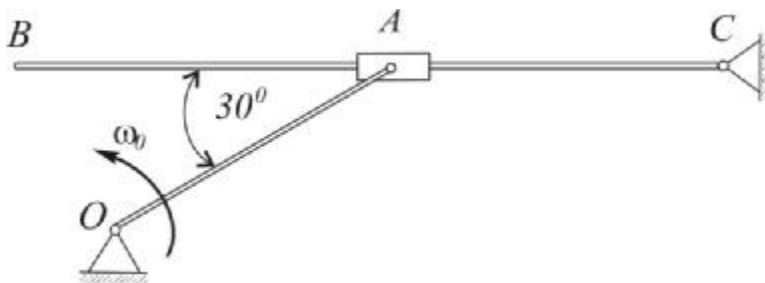
$$x = 4R \cos(\omega t), \quad y = 2R \sin(\omega t),$$

gde su R i ω 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 , smeru datog na slici. Za obod diska je u tački A zglobno vezan jednakokraki pravougli trougao ABC , kateta $2R$, koji je temenom B zglobno vezan za štap BD , dužine R . Štap BD zglobno je vezan za podlogu i može da se obrće oko ose koja prolazi kroz tačku D . U položaju mehanizma koji je prikazan na slici, kada je krivaja BD vertikalna a stranica AB trougla zauzima horizontalan položaj, odrediti brzinu i ubrzanje tačke C trougla.



3. U kulisnom mehanizmu krivaja $OA = \sqrt{3}R$ se obrće konstantnom ugaonom brzinom ω_0 , smeru datog na slici. Za kraj A krivaje zglobno 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 CB horizontalna i sa krivajom AB 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.