

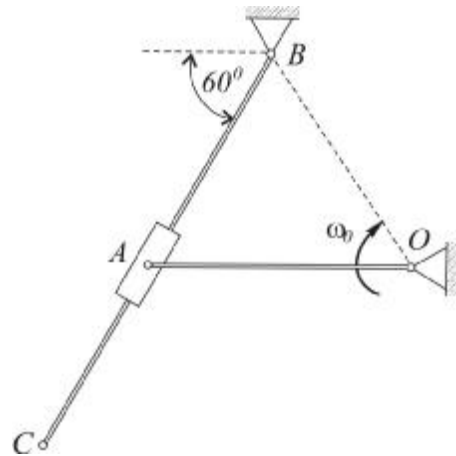
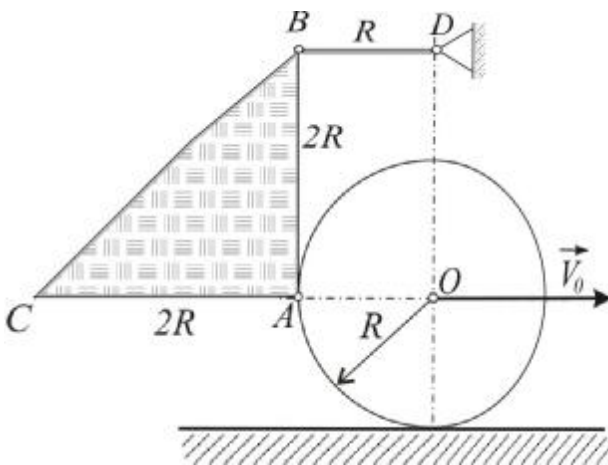


1. Kretanje tačke dato je konačnim jednačinama kretanja

$$x = 2R \operatorname{tg}(\omega t), \quad y = 2R \cos(2\omega t),$$

gde su R i ω pozitivne konstante.

- Odrediti i nacrtati liniju putanje tačke,
 - odrediti komponente brzine i ubrzanja, i
 - u trenutku kada putanja prvi put preseca x -osu, odrediti 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 je u tački A zglobovno vezan jednakokraki pravougli trougao ABC , kateta $2R$, koji je temenom B zglobovno vezan za štap BD , dužine R , koji je zglobovno vezan u tački D za podlogu. U trenutku vremena koji je prikazan na slici, kada je krivaja BD horizontalna a stranica AB trougla vertikalna, odrediti brzinu i ubrzanje tačke C trougla.



3. U kulisnom mehanizmu krivaja $OA=R$ obrće se oko ose koja prolazi kroz tačku O , konstantnom ugaonom brzinom ω_0 , smeru datog na slici. Za kraj A , zglobovno je vezan klizač i navučen na kulisu $BC=2R$, pri čemu je $OB=R$. Kulisa BC se obrće oko ose koja prolazi kroz tačku B . Odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje kulise BC i brzinu i ubrzanje tačke C u trenutku kada je krivaja OA u horizontalnom položaju a kulisa BC zaklapa ugao 60° za horizontalom.

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

Niš, 10.5.2012.god.

Predmetni nastavnik,
dr Goran Janjević, docent