

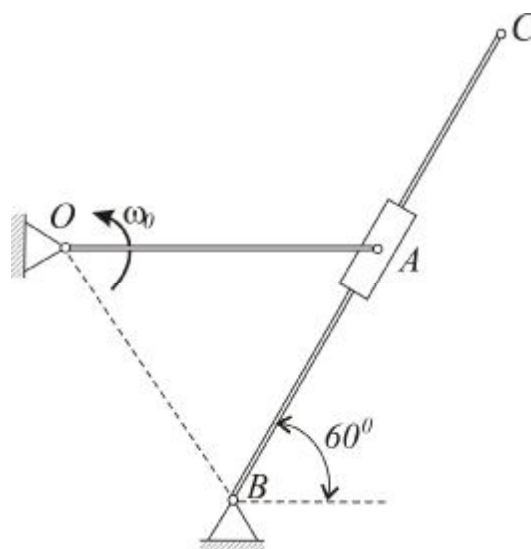
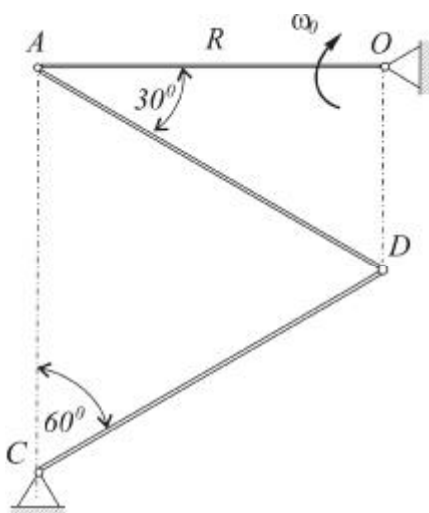


1. Kretanje tačke dato je konačnim jednačinama kretanja

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

gde su R i ω pozitivne konstante.

- a) Odrediti, nacrtati liniju putanje tačke i prikazati kretanje tačke u različitim trenucima vremena,
b) odrediti komponente brzine i ubrzanja, i
c) 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. Krivaja $OA=R$ obrće se oko nepokretne ose koja prolazi kroz tačku O konstantnom ugaonom brzinom ω_0 , smeru datog na slici. Krivaja CD obrće se oko nepokretne ose koja prolazi kroz tačku C . Krivaje su međusobno zgloбно vezane štapom AD . U položaju koji je prikazan na slici tačke A i C , kao i O i D nalaze se na istoj vertikali. U tom trenutku krivaja OA se nalazi u horizontalnom položaju i zaklapa ugao od 30° sa štapom AD , a krivaja CD ugao od 60° sa vertikalom. Za taj položaj mehanizma odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje krivaje CD .



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 , zgloбно 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.