

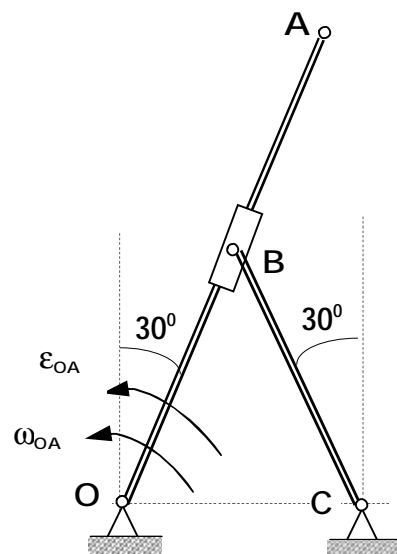
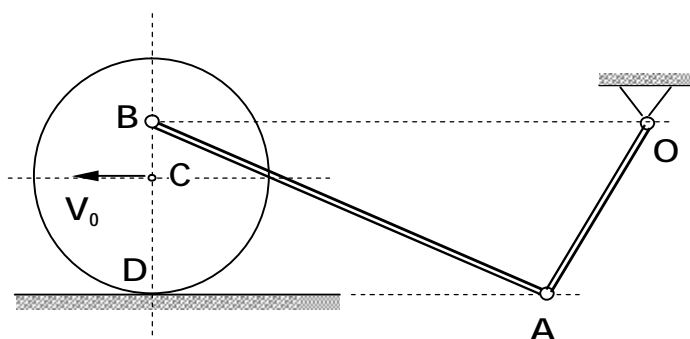


1. Kretanje tačke u vremenskom intervalu $0 \leq t$ zadato je jednačinama:

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

gde su R i ω pozitivne konstante.

- Odrediti i nacrtati liniju putanje tačke,
 - odrediti komponente brzine i ubrzanja, i
 - u trenutku kada putanja preseca y -osu, odrediti intenzitet brzine i ubrzanja pokretne tačke, prirodne komponente ubrzanja i poluprečnik krivine putanje.
2. Krivaja OA , dužine $\sqrt{3}R$, obrće se oko ose koja prolazi kroz tačku O . Za tačku A , zglobno je vezan štap AB , dužine $3R$, koji je vezan za tačku B diska poluprečnika R , pri čemu je $BC=R/2$. Disk se kotrlja bez klizanja po ravnoj površini pri čemu je brzina centra diska konstantna i iznosi $V_c=V_0$, sa smerom datim na slici. U trenutku kada se tačke B i C nalaze na istoj vertikali, a tačke B i O na istoj horizontali, tačke D i A su takođe na jednoj horizontali. Za taj položaj mehanizma odrediti ugaone brzine i ugaona ubrzanja krivaje OA i štapa AB .



3. U mehanizmu prikazanom na slici krivaja OA se obrće oko nepokretne ose koja prolazi kroz ležište u O . Krivaja OA je provučena kroz klizač B koji je zglobno vezan za krivaju CB , dužine R , koja se obrće oko nepokretne ose koja prolazi kroz ležište u C , pri čemu je $OC=R$. Za položaj mehanizma kada krivaje zaklapaju uglove od 30° sa vertikalom odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje krivaje BC i relativno ubrzanje klizača B ako je ugaona brzina krivaje OA $\omega_{OA} = \omega_0$ a ugaono ubrzanje $\epsilon_{OA} = 2\sqrt{3} \omega_0^2$.

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