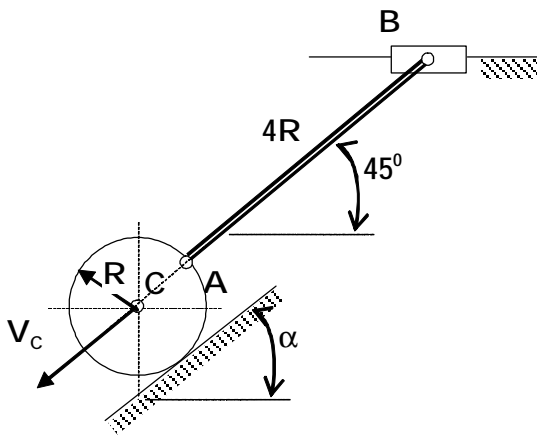


1. Kretanje tačke dato je konačnim jednačinama kretanja

$$x = b \cdot \sin\left(\frac{\omega}{2}t\right), \quad y = \frac{b}{2} \sin(\omega t),$$

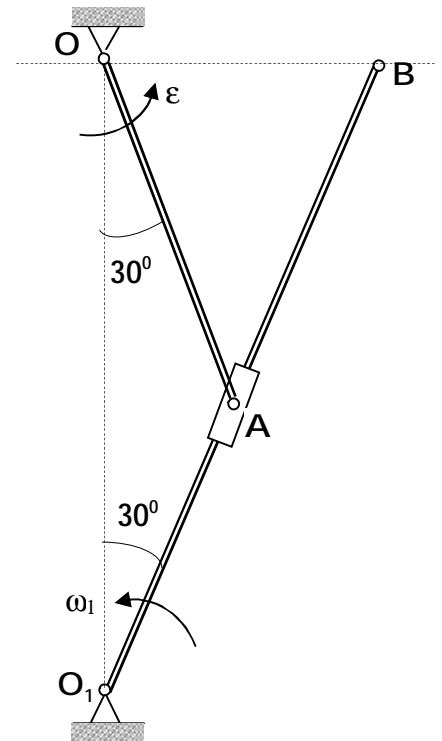
gde su b i ω pozitivne konstante. Odrediti:



- jednačinu putanje tačke i nacrtati je,
- komponente brzine tačke,
- komponente ubrzanja tačke
- u trenutku $t = \pi/2\omega$ odrediti položaj, brzinu u ubrzanje pokretne tačke i prikazati vektore brzine i ubrzanja tačke,
- u istom trenutku, odrediti prirodne komponente ubrzanja, poluprečnik krivine i označiti položaj centra krivine.

2. Disk polupre-nika R , kotrlja se bez klizanja po strmoj ravni, nagibnog ugla $\alpha=45^\circ$, pri čemu je brzina centra C diska konstantna $V_C = V_0$, smeru datog na slici. Za tačku A oboda diska zglobno je vezan štapa AB , dužine $4R$, čiji je drugi kraj vezan za klizač B koji se kreće duž horizontalnih vodjica. Za prikazani položaj mehanizma, kada se tačka C nalazi na pravcu štapa, koji zaklapa ugao 45° sa horizontalom, odrediti ugaono ubrzanje štapa AB i brzinu i ubrzanje klizača B .

3. U kulisnom mehanizmu krivajva $OA=2R$ obrće se oko nepomične ose koja prolazi kroz tačku O . Drugi kraj A krivajve je zglobno vezana za klizač kroz koji je provučena kulisa $O_1B=4R$ koja se obrće oko nepomične ose koja prolazi kroz tačku O_1 , pri čemu su tačke O i O_1 na istoj vertikali. Odrediti ugaono ubrzanje krivajve OA i brzinu i ubrzanje tačke B kulise u trenutku kada krivajva i kulisa zaklapaju ugao od 30° sa vertikalom. U tom trenutku ugaono ubrzanje krivajve OA je $\varepsilon = 16\sqrt{3}\omega_0^2$, a ugaona brzina kulise O_1B je $\omega_1 = \omega_0$.



Napomena: Ispit traje 4 (četiri) sata. Nije dozvoljeno korišćenje literature.