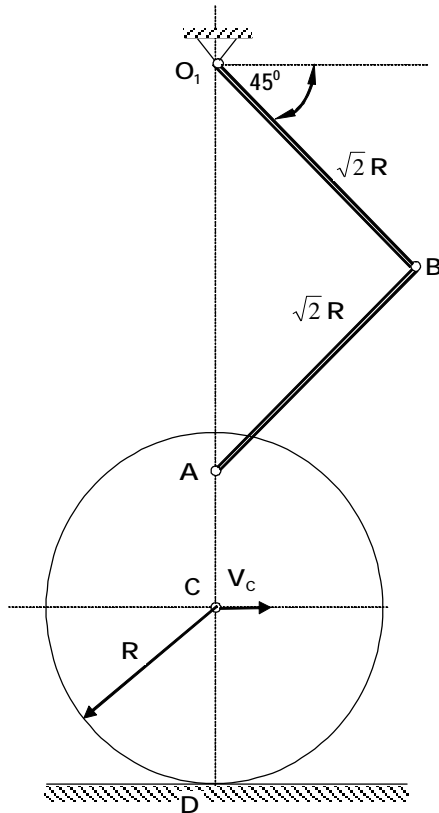


1. Kretanje tačke dato je konačnim jednačinama kretanja

$$x = \frac{b}{3} \cdot \cos\left(\frac{\omega}{2}t\right), \quad y = \frac{b}{2} \cos(\omega t),$$

gde su b i ω pozitivne konstante. Odrediti:

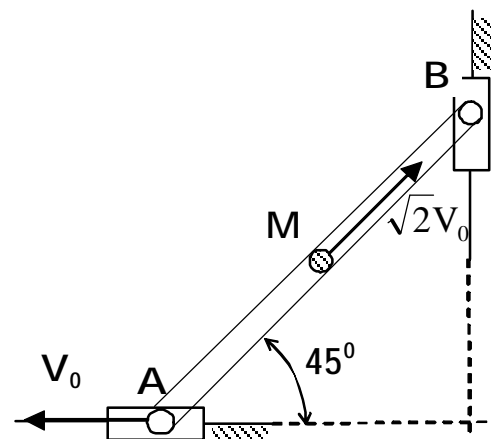
- jednačinu putanje tačke i nacrtati je,
- komponente brzine tačke,
- komponente ubrzanja tačke
- u trenutku $t = \pi/(2\omega)$ odrediti položaj, brzinu i ubrzanje pokretne tačke i prikazati njihove vektore,
- u istom trenutku, odrediti prirodne komponente ubrzanja, poluprečnik krivine i označiti položaj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



2. Disk poluprečnika R , kotrlja se bez klizanja po horizontalnoj podlozi, pri čemu je brzina centra C diska konstantna $V_C = V_0$, smera datog na slici. Za tačku A diska ($AC = \frac{3R}{4}$) zglobno je vezan {tap AB ,

dužine $\sqrt{2}R$, čiji je drugi kraj vezan za krivaju O_1B , dužine $\sqrt{2}R$. Za položaj mehanizma koji je dat na slici (tačke O_1 , A , C i D nalaze se na istoj vertikali, a krivaja O_1B zaklapa ugao od 45° sa horizontalom) odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje krivaje O_1B .

3. Unutar cevi AB , dužine $2R$, kreće se konstantnom relativnom brzinom $\sqrt{2}V_0$ tačka M . Krajevi cevi zglobno su vezani za klizače A i B koji se kreću po dvema upravnim vodjicama. Klizač A se kreće konstantnom brzinom V_0 , smera datog na slici. Odrediti apsolutnu brzinu i apsolutno ubrzanje pokretne tačke u trenutku kada se ona nalazi na polovini cevi AB . U tom trenutku cev zaklapa 45° sa osom klizača A .



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