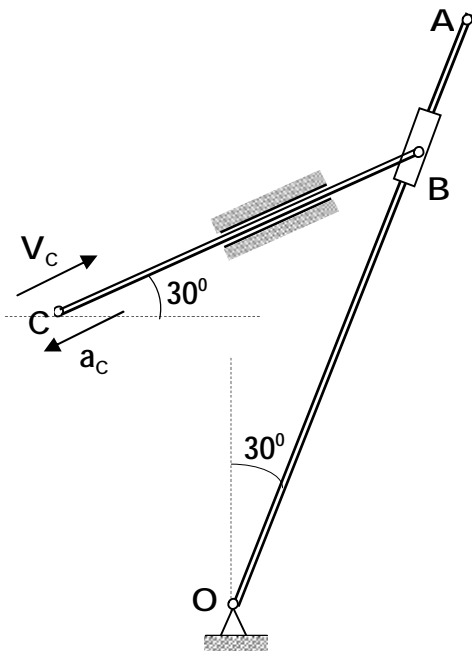
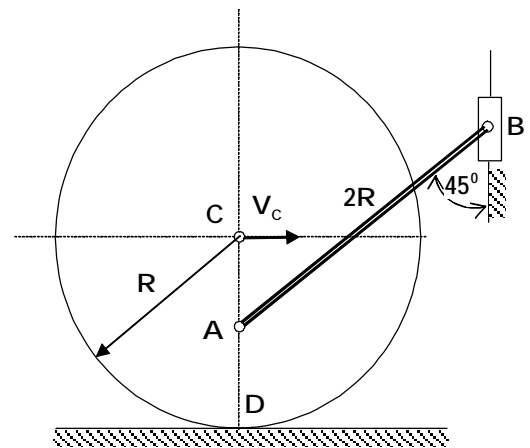


PISMENI ISPIT IZ KINEMATIKE

1. Ta-ka se kre}e u ravni pri ~emu je njeno cirkularno ubrzanje proporcionalno potegu r, sa koeficijentom proporcionalnosti $4\omega^2$, dok se polarni ugao menja po zakonu $\varphi = 2\omega t$. U po-etnom trenutku ta-ka je bila na rastojanju $r_0 = R$ od pola, (R i ω - zadate pozitivne konstante). Odrediti:
- kona-ne jedna-ine kretanja i liniju putanje ta-ke,
 - polarne komponente vektora brzine i ubrzanja,
 - prirodne komponente vektora ubrzanja i polupre-nik krivine linije putanje.

2. Disk polupre-nika R , kotrlja se bez klizanja po horizontalnoj podlozi, pri ~emu je brzina centra C diska konstantna $V_C = V_0$, smeru datog na slici. Za ta-ku A diska ($AC = \frac{R}{2}$) zglobno je vezan {tap AB , du`ine $2R$, ~iji je drugi kraj vezan za kliza- B koji se kre}e du` vertikalnih vodjica. Za polo`aj mehanizma koji je dat na slici, kada se ta-ke A , C i D nalaze na istoj vertikali, a {tap AB zaklapa ugao od 45° sa vertikalom, odrediti brzinu i ubrzanje kliza-a B .



3. U mehanizmu prikazanom na slici krivaja OA se obr}e oko nepokretne ose koja prolazi kroz le}i{te u O . Krivaja je provu~ena kroz kliza~ B koji je zglobno vezan za {tap BC , a {tap se kre}e translatorsno po vodjicama koje zaklapaju ugao od 30° sa horizontalom. Za polo}aj mehanizma koji je prikazan na slici kada krivaja OA zaklapa ugao od 30° sa vetikalom a rastojanja su $\frac{1}{2} \cdot \overline{OB} = 2 \overline{AB} = R$, odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje krivaje OA i brzinu i ubrzanje ta~ke A . U tom trenutku brzina ta~ke C je $V_C = 2V$ a ubrzanje $a_C = \sqrt{3} \frac{V^2}{R}$, smerova datih na slici.

Napomena: Ispit traje 4 (~etiri) sata. Nije dozvoljeno kori{enje literature.

Ni{, 19.09.2007. god.

Predmetni nastavnik,
Dr Ratko Pavlovi}, red. prof.