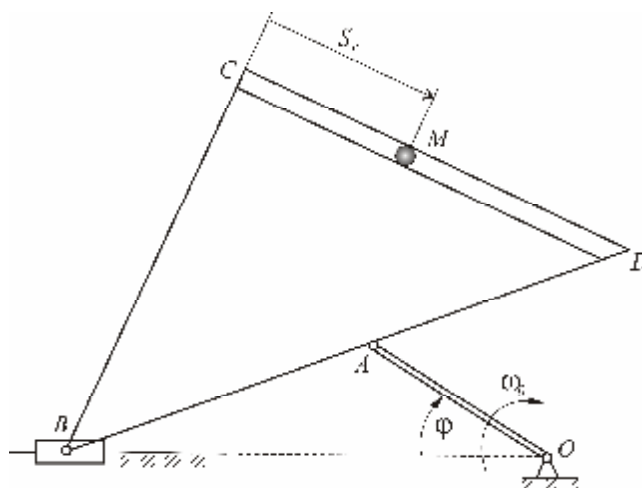
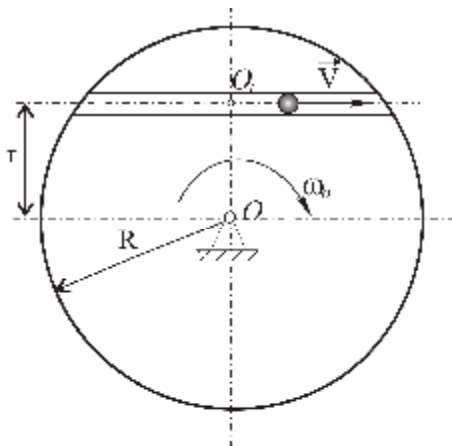


Vežba br. 10.

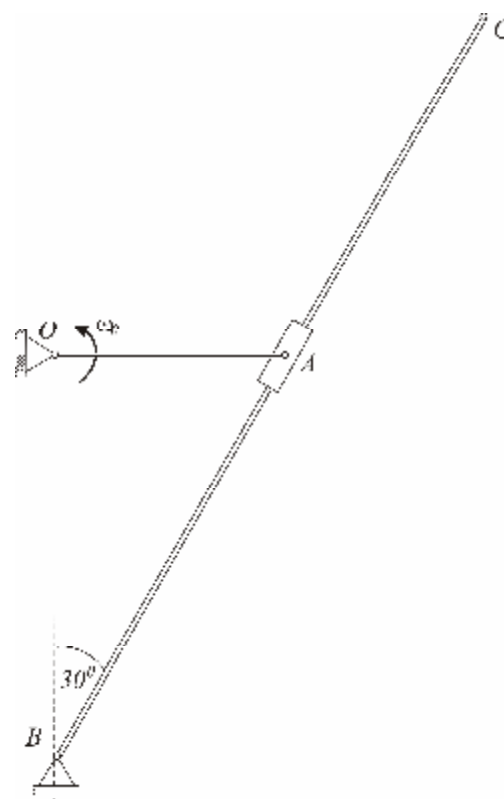
**Složeno kretanje tačke**

Brzina i ubrzanje tačke koja se kreće složeno

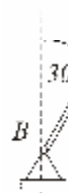
1. Kružna ploča poluprečnika  $R = 5 [cm]$ , obrće se u svojoj ravni oko z-ose jednoliko ugaonom brzinom  $\omega_0 = 1 [s^{-1}]$ . Duž horizontalnog žleba AB, na rastojanju  $r = \overline{OO_1} = 3 [cm]$  kreće se pokretna tačka N iz početnog položaja  $O_1$  jednoliko brzinom  $V = 1 \left[\frac{cm}{s}\right]$ . U trenutku  $t = 3 [s]$  od početka kretanja tačke i obrtanja ploče odrediti apsolutnu brzinu i apsolutno ubrzanje tačke N.



2. Po kateti CD dužine R, jednakokrakog pravouglog trougla BCD, kreće se jednoliko ubrzano pokretna tačka M, relativnim ubrzanjem  $a_r = 2R\omega_0^2$ . Na sredini stranice BD trougao je zgloбно vezan za tačku A krivajae OA, dužine  $\frac{R}{2}$ , a u tački B za klizač koji se kreće po horizontalnim pravoliniskim vodičama čija osa prolazi kroz tačku O. Krivajae se obrće konstantnom ugaonom brzinom  $\omega_0$  oko nepokretne horizontalne ose. U početnom trenutku tačka je bila u položaju C bez početne relativne brzine, a krivajae je zaklapala ugao  $\varphi_0 = \frac{\pi-1}{2}$ . Odrediti apsolutnu brzinu i apsolutno ubrzanje tačke M u trenutku  $t = \frac{1}{2\omega_0}$ .

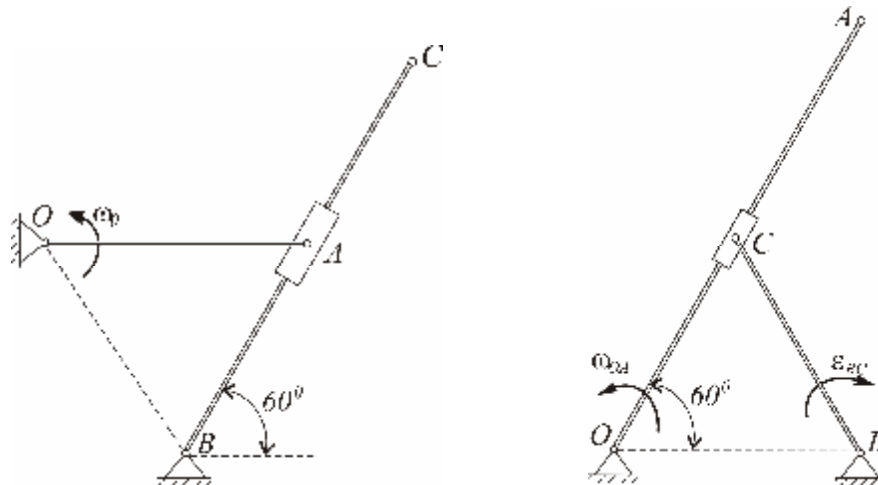


3. U kulisnom mehanizmu krivajae  $\overline{OA} = R$  obrće se konstantnom ugaonom brzinom  $\omega_0$ . Odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje krivajae  $\overline{BC} = 4R$  i brzinu i ubrzanje tačke C u trenutku kada krivajae zaklapa ugao od  $30^\circ$  sa vertikalom.



## Zadaci za vežbu:

4. U kulisnom mehanizmu krivaja OA dužine  $R$ , obrće se oko ose koja prolazi kroz tačku  $O$ , konstantnom ugaonom brzinom  $\omega_0$ , smeru datog na slici. Za kraj  $A$  zglobno je vezan klizač i navučen na kulisu  $\overline{BC} = 2R$ , pri čemu je  $\overline{OB} = R$ . 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  $60^\circ$  sa horizontalom.



5. U mehanizmu prikazanom na slici krivaja OA se obrće oko nepokretne ose koja prolazi kroz ležište u  $O$ . Krivaja OA je provučena kroz klizač  $C$ , koji je zglobno vezan za krivaju BC, dužine  $R$ , koja se obrće oko nepokretne ose koja prolazi kroz ležište u  $B$ , pri čemu je  $\overline{OB} = R$ . Za položaj mehanizma, kada krivaja OA zaklapa ugao od  $60^\circ$  sa horizontalom, odrediti ugaonu brzinu krivaje BC i ugaono ubrzanje krivaje OA, ako je ugaona brzina krivaje OA,  $\omega_{OA} = \omega_0$ , a ugaono ubrzanje krivaje BC,  $\varepsilon_{BC} = 2\sqrt{3}\omega_0$ , smerova datih na slici.