

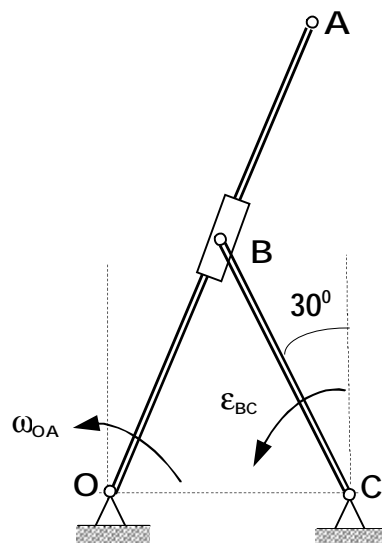
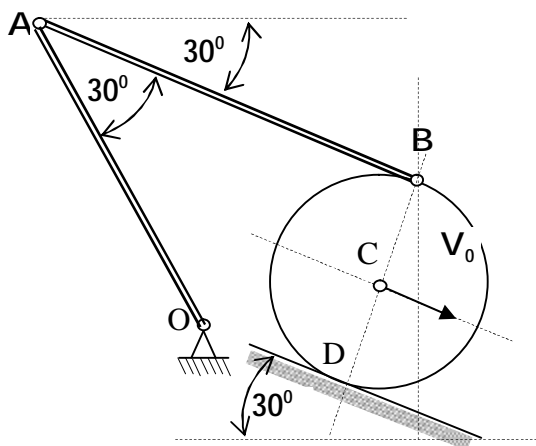


1. Kretanje tačke zadato je jednačinama:

$$x = R \cos(2\omega t), \quad y = 2R \cos(4\omega t),$$

gde su R i ω pozitivne konstante.

- odrediti i nacrtati liniju putanje tačke,
 - prikazati kretanje tačke u različitim trenucima vremena,
 - odrediti komponente brzine i ubrzanja, i
 - u trenutku kada putanja prvi put preseca x -osu, odrediti intenzitet brzine i ubrzanja pokretne tačke, prirodne komponente ubrzanja i poluprečnik krivine putanje.
2. Disk, poluprečnika R , kotrlja se bez klizanja po strmoj ravninagibnog ugla 30° , pri čemu je V_0 brzina centra diska C , konstantnog intenziteta, smeru datog na slici. Za tačku B oboda diska zgloбно je vezan štap AB , dužine $4R$, čiji je drugi kraj zgloбно vezan za krivaju OA , dužine $2\sqrt{3}R$. Za položaj mehanizma koji je dat na slici (štap AB zaklapa uglove od 30° sa horizontalnom osom i sa krivajom OA a tačke D , C i B se nalaze na istoj vertikali) odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje krivaje OA .



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 zgloбно 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 krivaja CB zaklapa ugao od 30° sa vertikalom, 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 $\epsilon_{BC} = 2\sqrt{3}\omega_0^2$, smerova datih na slici. Tačke O i C se nalaze na istoj horizontali.

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