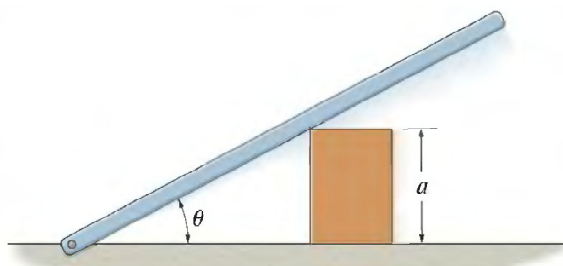


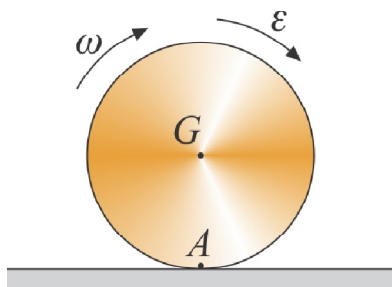
Drugi domaći zadatak

Rok za predaju je 22. novembar 2019. do 12:00 časova u kabinetu 208-F blok.

1. Kretanje tačke u Dekartovom koordinatnom sistemu zadato je sledećim izrazima: $x = b e^{kt}$, $y = b e^{-kt}$, gde su b i k konstante. Potrebno je odrediti brzinu i ubrzanje tačke, kao i njihove intenzitete. Koliki je intenzitet ubrzanja u trenutku $t = 1$ s?
2. Kretanje tačke zadato je u polarnim koordinatama: $r = g t$, $\varphi = h t$, pri čemu su g i h konstante. Odrediti brzinu i ubrzanje, intenzitete brzine i ubrzanja, trajektoriju. Koliko iznosi intenzitet brzine u trenutku $t = 2$ s?
3. Tesitira se zamajac prototipa automobilskog motora koji se obrće oko nepmične ose. Položaj zamajca definisan je njegovim uglom zakretanja θ koji je zadat na sledeći način: $\theta = k t^3$, gde je $k = 2 \text{ rad/s}^3$. Poluprečnik zamajca je $R = 0.5 \text{ m}$. Odrediti: a) ugao θ u radijanima i u stepenima u trenucima $t_1 = 2 \text{ s}$ i $t_2 = 5 \text{ s}$; b) put koji tačka na obodu zamajca pređe od t_1 do t_2 ; c) srednju ugaonu brzinu u rad/s i u o/min, u periodu od t_1 do t_2 ; d) (trenutnu) ugaonu brzinu u trenutku t_2 .
4. Štap, koji je zglobovno vezan na jednom kraju i koji može da se obrće oko nepomične ose, naslonjen je na blok visine a , koji klizi po horizontalnoj podlozi i kreće se konstantnom brzinom v_0 na desnu stranu. U početnom trenutku je štap u vertikalnom položaju, $\theta(0) = 90^\circ$. Odrediti ugaonu brzinu i ugaono ubrzanje štapa dok je u kontaktu sa blokom.



5. Disk radijusa r se kotrlja bez klizanja po nepokretnoj podlozi. U trenutku $t = t^*$ ugaona brzina diska iznosi ω a ugaono ubrzanje ε . Odrediti brzinu i ubrzanje centra G diska, kao i ubrzanje kontaktne tačke A diska i podloge. Tačka A pripada disku.



13.11.2019.

Sa Katedre