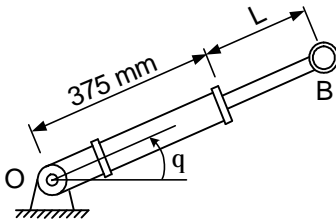
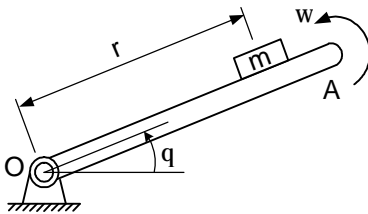


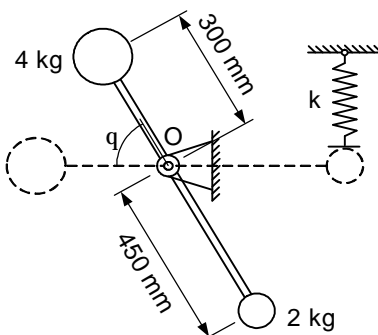
1. Auto C lisää nopeuttaan kaarteessa siten, että sen tangentialikihti-  
aalkiihtyvyys on vakio  $1,5 \text{ m/s}^2$ . Pisteessä A auton kiihtyvyyden  
suuruus on  $2,5 \text{ m/s}^2$  ja radan kaarevuussäde  $200 \text{ m}$ . Laske auton  
nopeus pisteessä A.



2. Hydraulisylinteri OB pyörii nivelen O ympäri vastapäivään  
vakioikulmanopeudella  $60^\circ/\text{s}$  ja samalla männän vartta vede-  
tään sisäänpäin siten, että mitta L pienenee vakionopeudella  
 $150 \text{ mm/s}$ . Laske nivelen B nopeuden ja kiihtyvyyden suuruus.  
 $L = 125 \text{ mm}$ .



3. Varsi OA pyörii nivelen O ympäri vastapäivään kulmano-  
peudella  $3 \text{ rad/s}$ . Varren ollessa asennossa  $q = 0^\circ$  pieni  
massa m asetetaan varren päälle etäisyydelle  $r = 450 \text{ mm}$   
nivelestä O. Massan havaitaan alkavan luistaa varren päällä,  
kun kulma  $q = 50^\circ$ . Laske varren ja kappaleen välinen lepo-  
kitkakerroin  $m_s$ .  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .



4. Massaton sauva on nivelöity pisteestä O ja sen päihin on  
kiinnitetty pistemäiset massat  $2 \text{ kg}$  ja  $4 \text{ kg}$  kuvan mukaisesti.  
Sauva päästetään levosta liikkeelle asennosta  $q = 60^\circ$ , jolloin  
se heilahtaa pystytasossa niin, että massa  $2 \text{ kg}$  osuu jouseen  
sauvan tullessa vaaka-asentoon  $q = 0^\circ$ . Jousi on lineaarinen  
ja sen jousivakio on  $35 \text{ kN/m}$ . Laske (a) massan  $2 \text{ kg}$  no-  
peuden suuruus juuri ennen, kun se osuu jouseen ja (b) jou-  
sen suurin puristuma. Kohdassa (b) syntyvä puristuma on niin  
pieni, että sen syntyessä tapahtuvaa sauvan kääntymistä  
vaaka-asennosta ei tarvitse ottaa huomioon.  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .