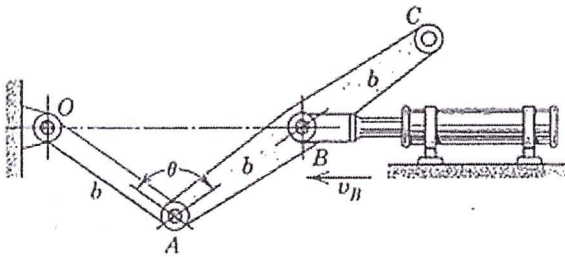
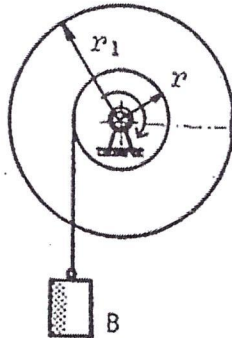


TENTTI 1 16.5.2013

Mukana saa olla itse tehty 2-puol. (tai 2 kpl 1-puoleisia) A4-kokoinen käsinkirjoitettu kaavakoelma sekä matematiikan taulukkokirja ja ohjelmoitava laskin.

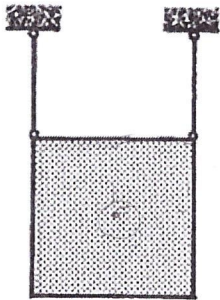


1. Hydraulisylinteri antaa pisteelle B kuvan mukaisesti nopeuden $v_B = 2 \text{ m/s}$. Määritä pisteen C nopeus, kun $b = 150 \text{ mm}$ ja kulma $\theta = 110^\circ$.

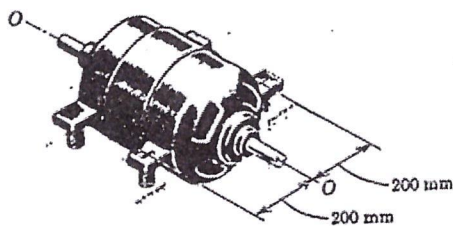


2. Punnus, jonka massa on $5,8 \text{ kg}$, on kuvan esittämällä hetkellä liikkeessä alaspäin nopeudella 3 m/s . Punnus pyörittää pyörää, jonka massa on 12 kg ja hitaussäde $i_0 = 220 \text{ mm}$. Säde $r = 150 \text{ mm}$.

Laske punnuksen nopeus 4 sekunnin kuluttua, jos tukilaakerin tappikitkan momentti $M = 1,2 \text{ Nm}$.



3. Homogeeninen neliölevy, jonka massa on m , on ripustettu kahteen venymättömään köyteen. Toinen köysi katkeaa äkillisesti. Kuinka suuri osa levyn painosta kohdistuu jäljellä olevaan köyteen heti katkeamisen jälkeen?



4. Kun oheisen sähkömoottorin kierroslukua kasvatetaan, niin arvolla 360 kierr./min havaitaan aika suuria värähtelyjä akselin $0-0$ ympäri, joten tämä pyörimisnopeus vastaa moottorin vapaiden värähtelyjen ominaiskulmataajuutta. Moottorin massa on 43 kg ja hitaussäde akselin $0-0$ suhteen on 100 mm . Laske moottoria kannattavien neljän samanlaisen jousen jäykköysvakion arvo.