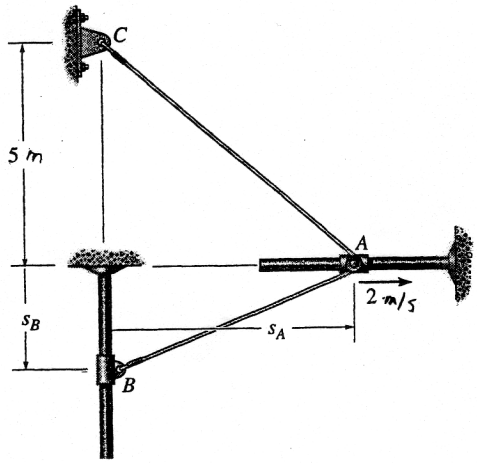
TTY/Teknillinen mekaniikka ja optimointi

23120 Dynamiikan perusteet kevät 2004
1. välikoe 20.2.2003

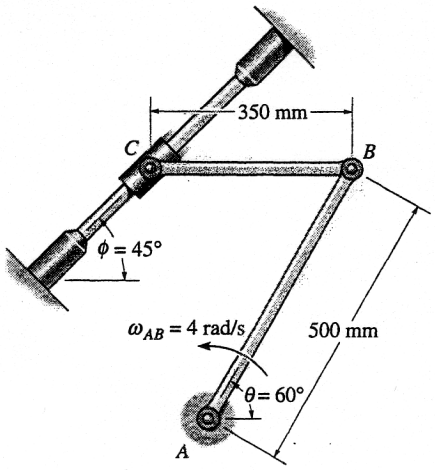
Mukana saa olla yksi A4-kokoinen oma kaavakokoelma
Vastauspapereihin on kirjoitettava oma nimi, NIMEN SELVENNYS ja opiskelijanumero.

---

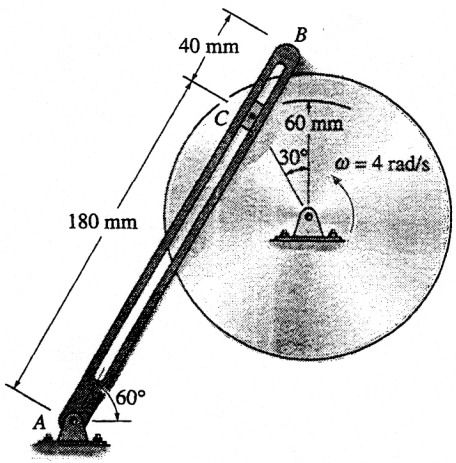
1. Auto B ajaa etäisyydellä *d* auton A edellä pitkin suoraa tietä. Molemmat ajavat samalla nopeudella 65 km/h, kun edellä ajava äkkiä jarruttaa, aiheuttaen autolle B hidastuvuuden 3,6 m/s² kunnes pysähtyy. Autoilijan A reaktioaika on 0,75 s, jonka jälkeen hän jarruttaa hidastuvuudella 4,5 m/s². Määritä etäisyydelle *d* minimiarvo, jotta autot eivät törmäisi toisiinsa.



2. Luisti A liikkuu vakionopeudella 2 m/s. Määritä luistin B nopeus, kun mitta $s_A = 12$ m. 33 m pitkä köysi kiertää luistissa A olevan väkipyörän ja se on kiinnitetty pisteeseen C.



3. Sauva AB pyörii vakiokulmanopeudella $\omega_{AB} = 4$ 1/s. Määritä luistin C nopeus ja sauvan BC kulmanopeus kuvan esittämällä hetkellä, jolloin sauva BC on vaakasuorassa.



4. Luisti C on kiinnitetty ympyrälevyyn, jolla on vakiokulmanopeus $\omega = 4$ 1/s. Määritä urasauvan AB kulmanopeus ja kulmakiihtyvyys kuvan esittämällä hetkellä.