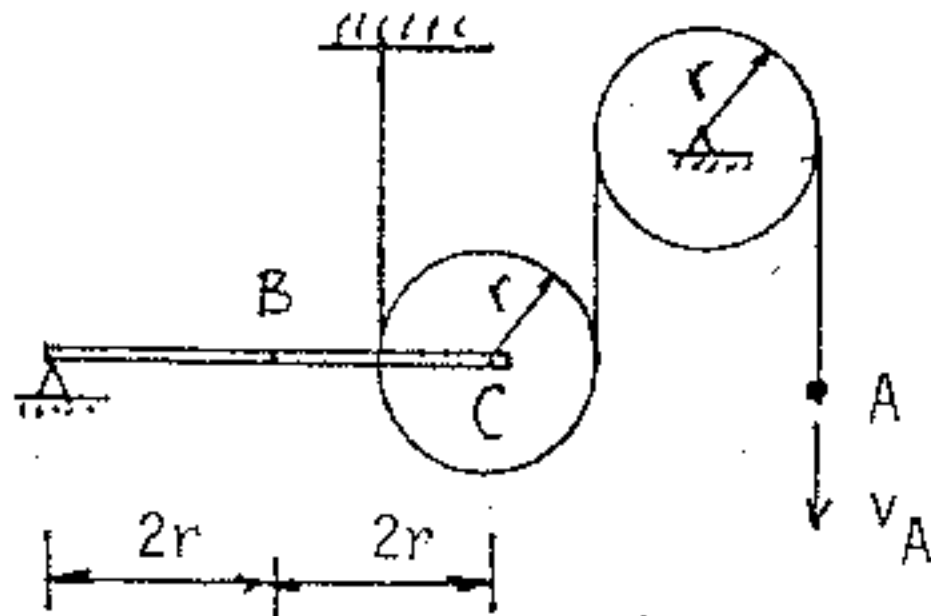
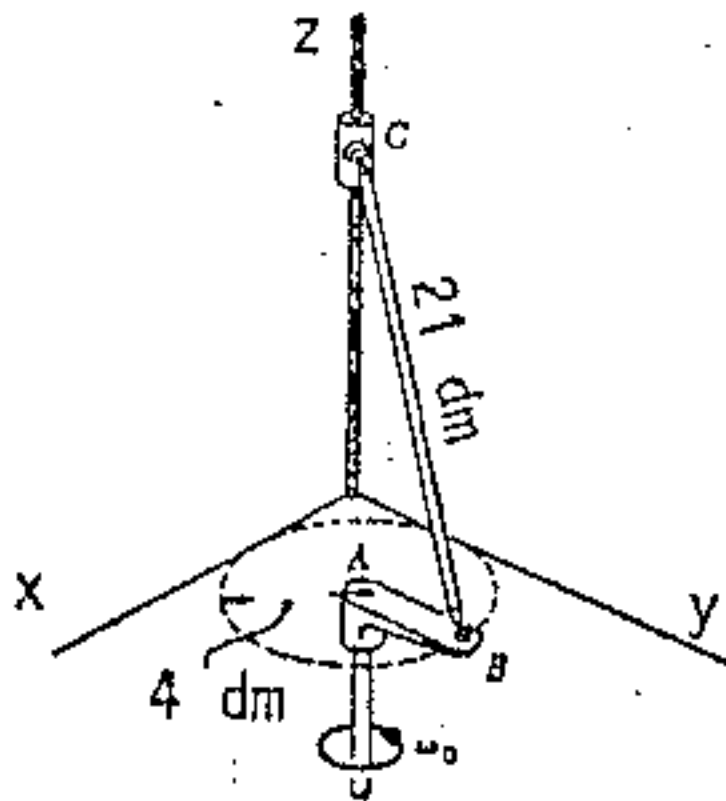


Kirjalisuutta ja muistiinpanoja *ei saa* pitää esillä.

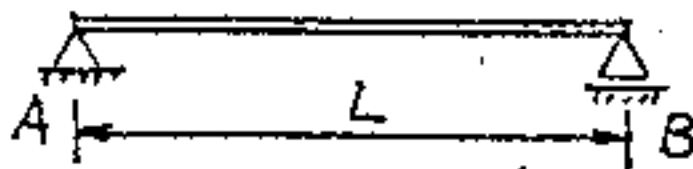
Jokaiseen vastauspaperiin on kirjoitettava omakätinen nimikirjoitus, NIMEN SELVENNYS, opiskelijanumero, osasto ja vuosikurssi.



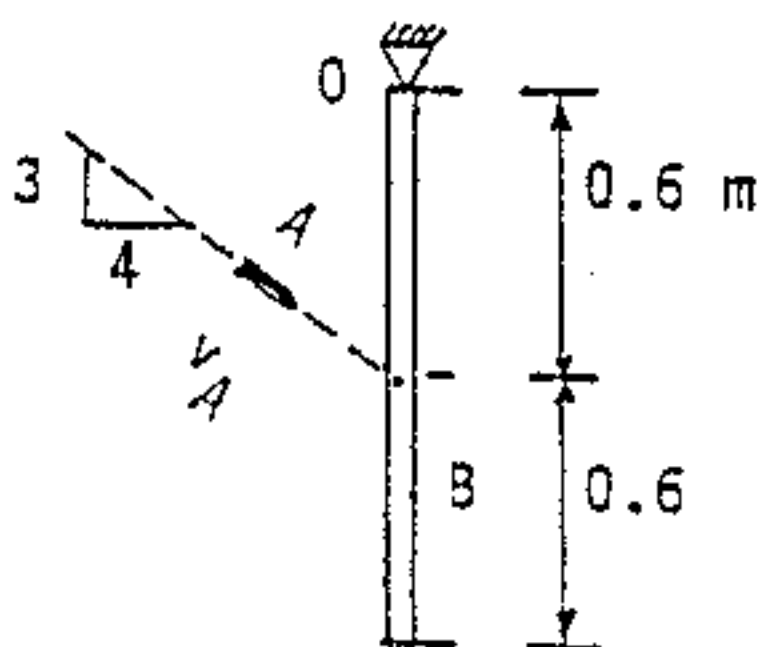
1. Piste A liikkuu nopeudella  $v_A$  alaspäin ja C on liikkuva pyörä. Määritä  $v_B$ .



2. Kuvan sauva  $BC$  on kiinnitetty pallonivelellä pyörivään sauvaan  $AB$  ja luistiin  $C$  (kuva). Sauva  $AB$  pyörii  $Oxy$ -tasossa  $A$ :n ympäri vakiokulmanopeudella  $\omega_0 = 38 \text{ rad/s}$ . Määritä luistin  $C$  nopeus.



3. Palkki  $BC$  on suora, tasapaksu ja sen pituusmassa ( $\text{kg/m}$ ) on vakio  $m$ . Tuki  $B$  äkkiä poistetaan. Kuinka suuri heti tuen poistamisen jälkeen on
- palkin rotaatiokiihtyvyys  $\alpha$ ?
  - taivutusmomentti  $M(\frac{L}{2})$ ?



4. Luoti  $A$ , jonka massa on  $m_A$ , ammutaan levossa olevaan puupalkkiin nopeudella  $v_A$ . Luoti uppoaa palkkiin ajassa  $\Delta t$  ja jää siihen. Puupalkin massa on  $m_B$ , se on tasapaksu ja on ripustettu toisesta päästään nivelellä jäykkään tukeen  $O$  (kuva).
- Määritä palkin kulmanopeus heti luodin pysähtymisen jälkeen.
  - Määritä tukireaktiot  $O_x$  ja  $O_y$ .