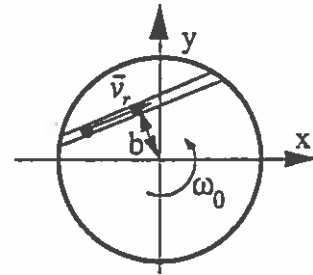
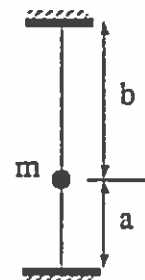


Mat-5.112 Dynamiikka I, tentti 13.5.1991

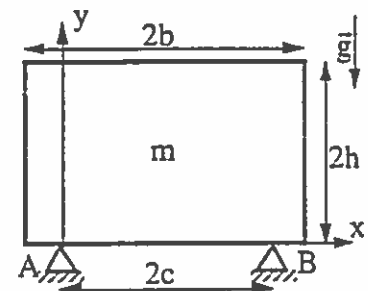
1. Partikkeli liikkuu ympyrälevyn yli jänteen suuntaista uraa pitkin levyyn nähden vakiovauhdilla v_r . Uran kohtisuora etäisyys ympyrälevyn keskipisteestä on b . Levy pyörii vakiokulmanopeudella ω_0 vastapäivään. Määritä partikkelin nopeus ja kiihtyvyys.



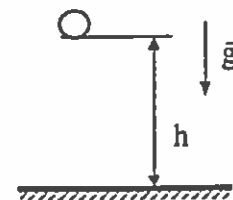
2. Pieni massa on kiinnitetty kuvan mukaisesti lankaan, jossa vaikuttaa voima S . Määritä pienten poikittaisvärähtelyjen ominaiskulmataajuus ω_n , -värähtelytaajuus f_n ja jaksonaika T_n . (Lankavoimaa voidaan pitää vakiona, koska siirtymät ovat pieniä.)



3. Kuvan esittämän homogeenisen suorakaidelevyn (mitat $2b$, $2h$, massa m) tuki B (tuenta symmetrinen) poistetaan äkillisesti. Määritä tuesta A levyyn kohdistuva voima \bar{A} heti tuen B poistamisen jälkeen. Ohje: Muista kaavakokoelman taulukko L.3.1.



4. Pallo (massa m) pudotetaan korkeudelta h vaakasuoralle alustalle. Määritä pallon ja alustan välinen sysäyskerroin, kun tiedetään, että pallo pomppaa korkeudelle $0,8 h$. Kuinka paljon mekaanista energian häviää ja missä vaiheessa se tapahtuu?



5. Erillisellä paperilla. Tehtävän 5 koepaperi on palautettava.