

Mekaniikan perusteet (FYSP102), 18.3.2013

Harj 1.

- Kaliumbromidi molekyylissä (KBr) atomien välinen etäisyys on 0.280 nm. Määritä massakeskipisteen paikka.
 - Todellisuudessa atomit eivät ole paikallaan molekyylissä. Itse asiassa ne värähtelevät. Olkoon K atomin nopeus massakeskipisteen suhteen 5.0×10^3 m/s. Mikä on tuolloin Br atomin nopeus MKP:n suhteen?
- Määritä ohuen (tiheys vakio) R-säteisen puolilympyrän muotoisen levyn massakeskipisteen paikka.
- Laske ohuen, homogeenisen, tasapaksun, sauvan, jonka pituus on L ja massa M, hitausmomentti I, sauvan keskipisteen kautta kulkevan kohtisuoran akselin suhteen.
- Määritä umpinaisen homogeenisen R-säteisen pallon hitausmomentti sen keskipisteen kautta kulkevan pyörimisakselin suhteen.
- Olkoon meillä massaton tanko jonka pituus on L, jonka päissä on kaksi saman massaista kappaletta (massa m). Tutki miten hitausmomentti akselin keksipisteen kautta kulkevan kohtisuoran suoran suhteen muuttuu jos massat kaksinkertaistuvat. Entä kuinka paljon tangon pitää kutistua, että päästään alkuperäiseen hitausmomenttiin?