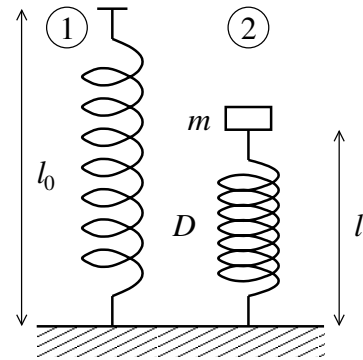


10. gyakorlat (2017. november 21.)

Mechanika, 2017/18, kedd, 12:00-13:30, 4.52

1. Egy tisztán anharmonikus rugó esetén a rugóerő $F(x) = -D^*x^3$ alakú, ahol D^* egy megfelelő dimenziójú „rugóállandó”. Mekkora lesz az egyensúlyi helyzetből v_0 sebességgel meglökött test rezgésének amplitúdója?
2. Egy függőleges, D rugóállandójú, kezdetben l_0 hosszúságú rugóra egy kicsi m tömegű testet helyezünk és összenyomjuk úgy, hogy a rugó hossza végül l legyen (ábra). Ha most hirtelen elengedjük a rugót, akkor milyen magasra pattan fel a test?



3. Hol fog leesni egy $h = 100$ m magasságból, kezdősebesség nélkül leejtett test, ha a közegellenállás elhanyagolható?
4. (KP 65) R sugarú, vízszintes korong szélén kisméretű m tömegű test fekszik. A korongot függőleges tengely körül lassan gyorsuló forgásba hozzuk. A korongról lerepülő test a korong tengelyén átmenő függőleges egyenes talppontjától milyen távolságban csapódik a vízszintes talajra, ha a korong síkja a talaj fölött h magasságban van? A korong és a test között a tapadási súrlódási együttható μ_0 . (Legyen $R = 0,2$ m, $h = 1,2$ m, $\mu_0 = 0,25$.)

Házi feladatok

1. Mekkora egy l hosszúságú fonálinga T lengési ideje kis kitérések esetén? Hogyan változik T , ha az inga egy a_0 gyorsulású liftben leng?
2. Az ábrán látható kis m tömegű test $v_0 = \sqrt{22Rg/5}$ sebességgel halad a függőleges, R sugarú, félkör alakú szakasz irányába, ahol először felemelkedik, majd elválik a pályától. Az „A” ponttól milyen távolságban ér ezután földet? A pályán a súrlódástól eltekinthetünk.

