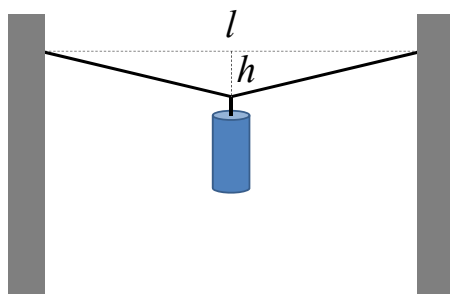


4. izpit iz Fizike 1 za študente kemije

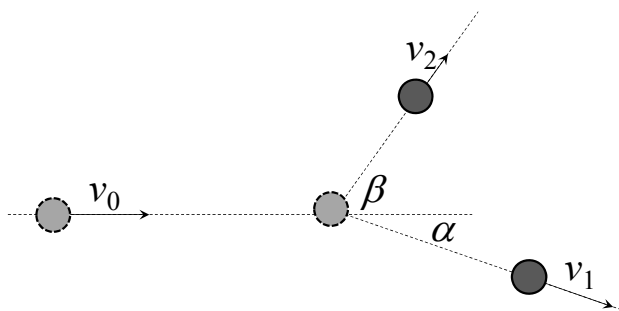
FKKT

Ljubljana, 24. 8. 2012

1. Bakreno žico preseka $S = 2 \text{ mm}^2$ in dolžine $l = 1 \text{ m}$ napnemo med dve steni na razdalji l . Ko na sredino žice obesimo utež neznane mase, se žica tam povesi za $h = 2 \text{ cm}$. Kolikšna je masa uteži, če je prožnostni modul bakra $E = 1,3 \cdot 10^{11} \text{ N/m}^2$, teža bakrene žice pa je zanemarljiva?



2. Frnikola, ki se kotali po mizi, se zaleti v enako mirujočo frnikolo, pri čemer se odkloni od prvotne smeri gibanja za kot $\alpha = 10^\circ$, kinetična energija pa se ji zmanjša za 30%. Pod kolikšnim kotom glede na prvotno smer gibanja prve frnikole odleti druga in kolikšen delež začetne kinetične energije prve frnikole prevzame?



3. V ravno palico dolžine $l = 1 \text{ m}$ izvrtamo luknjico in jo obesimo na vodoravno os. Kako daleč od središča palice mora biti luknjica, da palica lahko niha z maksimalno frekvenco? Kolikšna je ta frekvenca? Upoštevaj, da je vztrajnostni moment palice pri nihanju okoli njenega središča $J_0 = ml^2/12$, pri nihanju okoli osi, ki je na razdalji x od središča, pa velja Steinerjev izrek $J = J_0 + mx^2$!
4. Avtomobilu, ki po ravnem odseku avtoceste vozi s konstantno hitrostjo, odpove motor. Kolikšno pot opravi, preden se njegova hitrost zmanjša na polovico, če je masa avtomobila $m = 1.2 \text{ t}$, njegov prečni presek in koeficient upora pa sta $S = 2 \text{ m}^2$ in $c_u = 0.35$? Predpostavi, da glavno zaviralno silo predstavlja sila upora zraka!