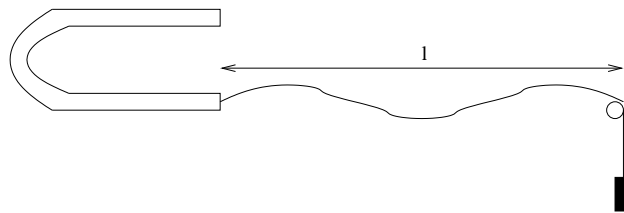


2. kolokvij iz fizike za študente biokemije v šolskem letu 2003/2004

1. Odprta posoda višine 40 cm in preseka 20 cm^2 je polna vode. Na dnu posode je vdelana tanka cevka dolžine 20 cm in preseka 5 mm^2 . Vodo v posodo nenehno dolivamo. Koliko je moramo doliti vsako minuto, da se gladina vode v posodi ne bo spreminjala? Viskoznost vode znaša 10^{-3} N s/m^2 .
2. Struna z maso 0.3 g in dolžino 100 cm je na enem koncu pritrjena na glasbene vilice, ki nihajo s frekvenco 440 Hz, na drugem koncu pa je preko škripca nanjo obešena utež. Kolikšna mora biti masa te uteži, da bodo na vrvi 3 vozli (brez onih na koncih vrvice)?



3. Toplotni stroj opravlja na 5 kg kisika O_2 naslednjo krožno spremembo: Najprej pri konstantnem volumnu plin segrejemo, tako da se tlak podvoji (začetna temperatura znaša 350 K, začetni tlak pa 1 bar). Nato plin izotermno razpnemo, tako da pade tlak na prvotno vrednost. V začetno stanje se vrnemo z izobarno spremembo. Kolikšen je izkoristek takšnega stroja?
($c_p = 920 \text{ J/kgK}$, $c_v = 660 \text{ J/kgK}$, $M = 32 \text{ kg/kmol}$)
4. Na stropu sta na razdalji 30 cm z vrvicama dolžine 50 cm pritrjeni dve enako težki kroglici ($m=30 \text{ g}$, $R=5 \text{ cm}$), ki sta nabiti z nasprotno enakima nabojevama. S kakšnim nabojem sta kroglici lahko še nabiti, da se še ne stakneta? Glej skico!

