

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

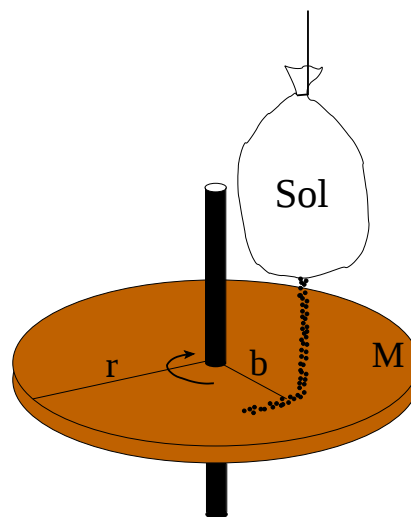
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

2. kolokvij iz Fizike I za kemijske tehnologe Maribor, 17. januarja 2003 ob 12:00

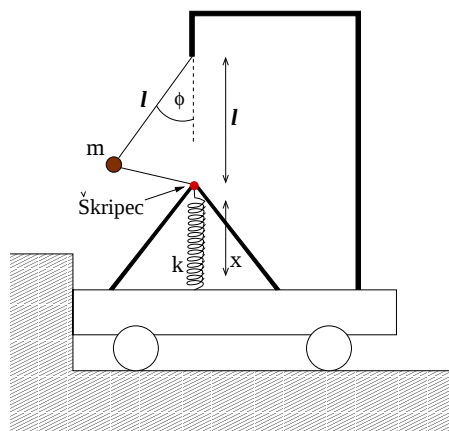
- ① Nad tanko okroglo ploščo z maso $M = 1$ kg in radijem $r = 25$ cm, ki se enakomerno vrti s kotno hitrostjo ω_0 , obesimo vrečo s soljo. Na dnu vreče je ozka luknja, skozi katero začne sol enakomerno padati na disk, na razdalji $b = 20$ cm od osi vrtenja. Koliko soli izteče skozi luknjo vsako sekundo, če se po $t = 30$ s kotna hitrost vrtenja diska zmanjša na $3\omega_0/4$? (Trenje v ležaju je zanemarljivo.)

[Rešitev: $\Phi_m = 8,7$ g/s.]

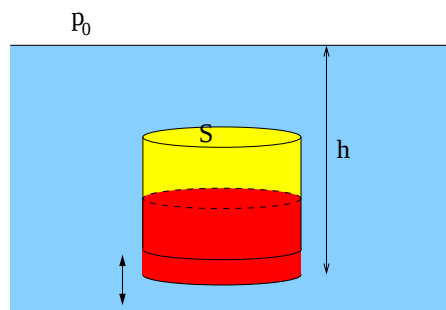


- ② Krogla z maso $m = 1$ kg visi na vrvi dolžine $l = 2$ m, z drugo vrstico pa je preko majhnega škripeca pripeta na konec nenapete vzmeti s konstanto $k = 10$ N/m. Nosilec s kroglo in vzmet sta nameščena na vozilu, ki se na začetku giblje enakomerno s hitrostjo v_0 v levo. Ko se vozilo neprožno zaleti v steno, obstane na mestu, krogla pa zaniha za kot $\phi = 20^\circ$ in raztegne vzmet navzgor za razdaljo x (glej sliko). Za koliko se raztegne vzmet in kolikšna je bila začetna hitrost vozila v_0 ?

[Rešitev: $x = 69,5$ cm, $v_0 = 2,68$ m/s.]



- ③ Pod vodno gladino držimo valj z osnovno ploskvijo $S = 100$ cm², v katerem je 1 dm³ plina pri tlaku 1,2 bar in temperaturi 18 °C. Valj na spodnji strani zapira lahek bat, prosto gibljev brez trenja. Na kateri globini h mora biti spodnja stran valja? Za koliko se bat premakne, če plin nato segrejemo do temperature 75 °C? Zračni tlak na površju je $p_0 = 1013$ mbar, gostota vode pa 1 g/cm³. [Rešitev: a) $h = 1,91$ m; b) $\Delta h = 1,94$ cm.]



- ④ Naravni satelit Fobos kroži okrog planeta Mars na razdalji 9400 km. Izračunaj maso planeta Mars, če veš, da je obhodni čas satelita 7 h in 39 min.

[Rešitev: $6,48 \cdot 10^{23}$ kg.]