

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

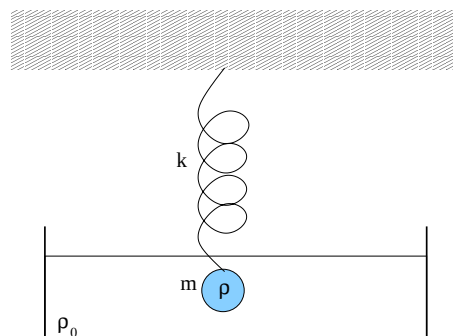
Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

2. kolokvij iz Fizike I za kemijske tehnologe Maribor, 18. januarja 2002 ob 14:00

- ① Vzmet pritrdimo na stojalo, tako da visi nad vodno gladino. Na drugi konec vzmeti obesimo kroglico z maso $m = 250$ g, tako da se vzmet raztegne za $x = 10$ cm, kroglica pa se popolnoma potopi v vodo. Kolikšna je konstanta vzmeti? Gostota vode je $\rho_0 = 1000$ kg/m³, gostota kroglice pa $\rho = 7800$ kg/m³. ($g = 9,81$ m/s²)
[Rešitev: $k = 21,4$ N/m.]



- ② Iz izstrelišča na ekvatorju izstrelimo satelit z maso 15 kg, tako da se utiri v krožno orbito na višini 12000 km. Kolikšno energijo moramo dovesti satelitu? (Upoštevaj tudi začetno kinetično energijo. Radij Zemlje je 6400 km, težni pospešek pa $g_0 = 9,83$ m/s².)
[Rešitev: $W_{dov} = 776,4$ MJ.]

- ③ 12 kg plina s temperaturo $T_1 = 20$ °C stisnemo pri konstantnem tlaku $p_1 = 1$ bar na polovico začetne prostornine. Zatem plin stisnemo še adiabatno, tako da ima na koncu samo še 1/5 začetne prostornine. Kolikšna je temperatura plina na koncu in koliko dela opravimo pri celotnem stiskanju? ($M = 29$ kg/kmol, $c_p = 1006$ J/(kgK), $\kappa = 1,4$ in $R = 8314,4$ J/(kmolK))
[Rešitev: $T_k = -61,6$ °C, $A_{opr} = 1,063$ MJ.]

- ④ Palica z dolžino $l = 50$ cm je vrtljiva okoli vodoravne osi, ki poteka na višini $a = 10$ cm pod zgornjim krajiščem palice. V spodnji konec viseče palice trči kroglica, ki prileti v vodoravni smeri in se prožno odbije. Kolikšna mora biti hitrost kroglice pred trkom, da se bo palica po trku ravno še zavrtela okoli osi? Masa palice je $M = 400$ g, masa kroglice pa $m = 60$ g. ($g = 9,81$ m/s²)
[Rešitev: $v_0 = 6,54$ m/s.]

