

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

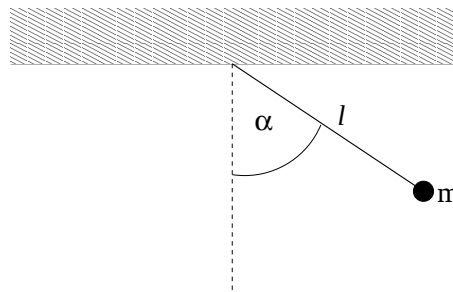
Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

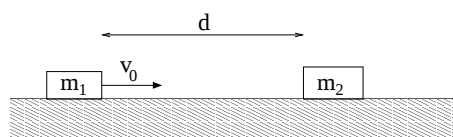
**Izpit iz Fizike I za kemijske tehnologe
Maribor, 10. septembra 2002 ob 9:00**

- ① Lahko vrvico ($l = 1,1 \text{ m}$), na koncu katere visi drobna kroglica z maso $m = 50 \text{ g}$, pritrdimo na strop. Kroglico izmaknemo iz navpične lege, nato pa jo sunemo tako, da začne enakomerno krožiti v vodoravni ravnini. S kolikšno frekvenco kroži kroglica, če vrvica pri takem gibanju oklepa z navpičnico kot $\alpha = 60^\circ$? ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$)
[Rešitev: $\nu = 0,672 \text{ Hz}$.]



- ② Čarobno žogico spustimo, da pade z višine $h_0 = 1,8 \text{ m}$ na tla in začne poskakovati. Žogica se od tal odbija delno prožno, tako da po vsakem odboju izgubi 10 % kinetične energije. Kolikšno višino h doseže žogica po tretjem odboju?
[Rešitev: $h = 1,31 \text{ m}$.]

- ③ Leseno klado z maso $m_1 = 1 \text{ kg}$ porinemo po ledu z začetno hitrostjo $v_0 = 8 \text{ m/s}$. Po $d = 5 \text{ m}$ se klada zaleti v mirujočo klado z maso $m_2 = 1,5 \text{ kg}$ in se z njo sprime. S kolikšno hitrostjo se gibljeta obe kladi takoj po trku? Kolikšno pot napravita obe kladi, preden se ustavita? Koeficient trenja med vsako od lesenih klad in ledom je $k_t = 0,08$.
[Rešitev: a) $V = 3 \text{ m/s}$; b) $D = 5,72 \text{ m}$.]



- ④ 3 kg idealnega plina z začetno temperaturo $T_1 = 10^\circ \text{C}$ razpnemo pri konstantnem tlaku $p_1 = 2 \text{ bar}$ na $3/2$ začetne prostornine. Plin nato razpnemo še adiabatno, dokler temperatura ne doseže začetne vrednosti. Na koncu plin izotermno stisnemo do prvotnega tlaka in prostornine. Koliko toplote in dela plin prejme v posameznih korakih take krožne spremembe? (kilmolska masa plina je $M = 29 \text{ kg/kmol}$, $\kappa = c_p/c_V = 1,4$, $R = 8314 \text{ J/(kmol} \cdot \text{K)}$)
[Rešitev: $Q_{12} = 425,8 \text{ kJ}$, $A_{12} = -121,5 \text{ kJ}$; $Q_{23} = 0$, $A_{23} = -304,2 \text{ kJ}$; $Q_{31} = -A_{31} = -345,4 \text{ kJ}$.]

