

## 2. pisni izpit iz fizike za študente biokemije v šolskem letu 2001/2002

1. Na mizi leži utež, ki je z vrstico preko lahkega škripca povezana s kilogramsko utežjo, ki visi meter od tal v zraku. Na začetku uteži mirujeta, ker ju zadržujemo. Ko jih spustimo, viseča utež doseže tla v 3 sekundah. Kolikšna je masa uteži na mizi? Koeficient trenja med utežjo in mizo je 0.2.
2. Po tračnicah se pelje voziček z maso 5 kilogramov in s hitrostjo 3 m/s. Z višine 10 metrov spustimo navpično navzdol 0.5 kilogramov težko kepo plastelina. Kolikšna je po trku hitrost plastelina in vozička? Za koliko se je segrela kepa, če je specifična toplotna kapaciteta plastelina 500J/kg/K?
3. 5 kilogramov  $O_2$  pri temperaturi  $150^\circ\text{C}$  in tlaku 2 bara izotermno stisnemo, tako da je končni tlak 5 barov. Koliko dela smo pri tem opravili? Za koliko se je spremenila entropija plina?
4. Ploščati kondenzator ima ravni okrogli plošči iz aluminija. Skupaj s tuljavo je zvezan v idealni nihajni krog. Za koliko odstotkov se spremeni frekvenca nihajnega kroga, če povečamo temperaturo kondenzatorja za  $50^\circ\text{C}$ ? Površina plošče znaša  $10\text{cm}^2$ , plošči sta razmaknjeni za 2cm. Temperaturni koeficient linearnega raztezka je  $\alpha = 2,3 \times 10^{-5}\text{K}$ .