

Pisni izpit iz Fizike I (VSS) (12. 9. 2003)

1. Vrtiljak, ki se je v začetku vrtel s konstatno kotno hitrostjo 0.8 rd/s, se začne vrteti enakomerno pospešeno s konstantnim kotnim pospeškom  $0.07 \text{ rd/s}^2$ . Koliko vrtljajev naredi v prvih 10 s po začetku pospeševanja?
2. Škripec ima obliko homogenega valja z maso 5 kg. Vrtljiv je okoli svoje vodoravne geometrijske osi. Nanj je navita zelo lahka vrvica. Na to vrvico je obešena utež z maso 2 kg. Utež spustimo, da začne padati, valj pa se vrti, ko se vrvica odvíja. S kolikšnim pospeškom pada utež, če vrvica na valju ne podrsava? (slika 1)
3. Jeklena struna je vpeta na obeh krajiščih. Za koliko % se poveča osnovna lastna frekvenca strune, če se sila, ki struno napenja, poveča za 60 %?
4. V zmes 8 kg vode in 1 kg ledu pri temperaturi  $0 \text{ }^\circ\text{C}$  nalijemo 6 kg vode s temperaturo  $95 \text{ }^\circ\text{C}$ . Kolikšna je končna temperatura? Specifična toplota vode je  $4200 \text{ J/kgK}$ , talilna toplota ledu je  $335000 \text{ J/kg}$ .

Konstante:

$$g = 9.81 \text{ m/s}^2, R = 8314 \text{ J/kmolK}, N_A = 6 \cdot 10^{26} \text{ kmol}^{-1}, \kappa = 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$$

Slika 1: