

Pisni **IZPIT** iz Fizike I (VSS) (27. 1. 2003)

1. Ko se vlak približuje postaji, se začne enakomerno pojemajoče ustavljati. Prvih 50 m po začetku zaviranja prevozi v 5 s, naslednjih 50 m pa v 7 s. Kolikšen je pojemek vlaka?
2. Raven, tanek, homogen drog, je vrtljiv okoli vodoravne osi, ki gre skozi njegovo zgornje krajišče. Na spodnje krajišče pritrdimo majhno utež, ki ima enako maso, kot drog. S kolikšnim nihajnim časom zaniha to nihalo, ko ga malo izmaknemo iz ravnovesne lege? Dolžina droga je 1 m.
3. Idealen dvoatomni plin ima v začetku prostornino  $2 \text{ m}^3$ , temperaturo  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  in tlak  $10^5 \text{ Pa}$ . Nato ga pri konstantnem tlaku segrejemo. Pri tem se mu volumen poveča na  $9 \text{ m}^3$ . Koliko J toplote smo morali za to dovesti?
4. Voda z gostoto  $1 \text{ g/cm}^3$  teče navzgor po navpični cevi. Cev ima na spodnjem koncu presek  $40 \text{ cm}^2$ , na zgornjem pa  $20 \text{ cm}^2$ , vmes pa se presek zvezno spreminja (slika 1). Vodo navzgor po cevi poganja tlačna razlika  $97500 \text{ Pa}$ , višinska razlika med spodnjim in zgornjim koncem cevi pa je  $0.8 \text{ m}$ . Kolikšna je hitrost vodnega toka na zgornjem koncu cevi?

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: