

Izredni pisni izpit iz Fizike I (VSS) (23. 4. 2001)

1. Avtomobil vozi po vodoravni cesti s konstantno hitrostjo 40 m/s. Nenadoma začne zavirati s konstantnim negativnim pospeškom. Zadnjih 10 m poti pred zaustavitvijo prevozi v 2 s. S kolikšnim pospeškom zavira in koliko časa mine od začetka zaviranja do zaustavitve?
2. Homogen, raven drog z dolžino 1 m in maso 1 kg je vrtljiv okoli vodoravne osi, ki gre skozi njegovo zgornje krajišče. Po spodnjem krajišču mirujočega droga udarimo s kladivom v smeri pravokotno na drog in na os vrtenja. Po udarcu se drog zavrti in se za trenutek ustavi v vodoravni legi (slika 1). Kolikšen sunek navora je drog prejel ob udarcu s kladivom?
3. V zmes 2 kg vode in 0.2 kg ledu pri 0 °C damo kos kovine z maso 0.8 kg, temperaturo 350 °C in specifično toploto 450 J/kgK. Kolikšna je končna temperatura? Specifična toplota vode je 4200 J/kgK, talilna toplota ledu je 336000 J/kg.
4. Idealen dvoatomni plin, ki ima v začetku tlak  $3 \cdot 10^4$  Pa in prostornino  $5 \text{ dm}^3$  adiabatno raztegnemo na prostornino  $12 \text{ dm}^3$ . Kolikšna je sprememba notranje energije plina?

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: