

## 2. kolokvij

30. 5. 2013

1. Lahek in brez trenja gibljiv bat zapira valj, v katerem je 5 g zraka pri  $20^{\circ}\text{C}$ .
  - (a) Kolikšna je prostornina zraka v valju, če znaša zunanji tlak  $10^5$  Pa? Kilomolska masa zraka je 29 kg/kmol.
  - (b) Za koliko stopinj moramo segreti zrak v valju, da povečamo njegovo prostornino za 20%?
2. Na vrh klade z maso 3 kg in višino 10 cm, ki ima obliko hriba in leži na vodoravni podlagi, položimo kroglico z maso 1 kg in polmerom 1 cm. Kroglica se brez spodrsavanja odkotali s klade. S kolikšno hitrostjo se kroglica oddaljuje od klade, če
  - (a) je klada pritrjena na podlago?
  - (b) klada brez trenja drsi po podlagi?
3. Iz tanke plošče enakomerne debeline izrežemo enakokrak trikotnik z osnovnico dolžine 20 cm in krakoma dolžine 30 cm.
  - (a) V kateri točki moramo podpreti trikotnik, da bo navor teže glede nanjo enak 0? (Ta točka je težišče trikotnika.)
  - (b) Kolikšen je vztrajnostni moment za vrtenje trikotnika okoli osi, ki je vzporedna z osnovnico in poteka skozi težišče? Masa trikotnika znaša 0.5 kg.
4. Na dnu kozarca z notranjo ploskvijo v obliki polkrogle je majhna ploščica. Z največ kolikšnim konstantnim pospeškom lahko kozarec, ki na začetku miruje, vlečemo po vodoravni podlagi, da ploščica ne zdrsne iz kozarca? Ploščica po kozarcu drsi brez trenja.