

1. PISNI IZPIT IZ FIZIKE 1 ZA ŠTUDENTE MATEMATIKE

2. junij 2022

1. 10l argona pri  $0^{\circ}\text{C}$  stisnemo pri stalnem tlaku 1 bar na prostornino 6l. Koliko dela opravimo in koliko toplote moramo odvesti? Kilomolska masa argona je  $40\text{ kg/kmol}$ ,  $\kappa = \frac{5}{3}$ .
2. Bombo z maso 10 kg izstrelimo z začetno hitrostjo  $100\text{ m/s}$  pod kotom  $50^{\circ}$  glede na vodoravna tla. V najvišji točki leta ob eksploziji bomba razpade na dva dela z enako maso. Prvi del se takoj po eksploziji ustavi. Kje prileti na tla drugi del bombe? Koliko energije se je sprostito med eksplozijo?
3. V koritu s kvadratnim presekom s stranico 1 m je navpična zapornica z maso 100 kg, ki se lahko vrti okoli vodoravne osi na vrhu korita. Na eni strani zapornice voda sega do vrha korita, na drugi strani pa samo do polovice višine korita. S kolikšnim navorom deluje voda na zapornico? Kolikšen je kotni pospešek zapornice? Masa zapornice je enakomerno porazdeljena po njeni površini. Gostota vode je  $1000\text{ kg/m}^3$ .
4. Raketa z začetno maso  $m_0$  se giblje s konstantnim pospeškom  $a$  v breztežnem prostoru. Kako se masa rakete spreminja s časom, če je hitrost izpušnih plinov glede na raketo  $v_i$  konstantna?