

**ÜLESANDED 11. KLASSILE**

1. **(8 p)** Anumasse, milles on 30 liitrit vett, juhitakse 1,85 kg 100 °C-list veeauru. Pärast auru kondenseerumist oli vee temperatuur anumal 37 °C. Leidke vee esialgne temperatuur, arvestamata anumal soojustahtuvust. Vee erisoojus on  $c = 4187 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ , keemissoojus  $L = 2,26 \text{ MJ/kg}$ , vee tihedus  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ .
2. **(12 p)** Kui suur on vertikaalselt algkiirusega 20 m/s üles visatud keha kineetiline ja potentsiaalne energia ning impulss 3 s pärast, kui keha mass on 500 g? Vabalangemise kiirendus  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .
3. **(6 p)** 50 kg massiga rulluisutaja hoiab kinni 10 m pikkusest horisontaalsest nööri, mille teine ots on kinnitatud uisuväljaku keskele püstitatud posti külge. Arvutage nööri tekkinud elastsusjõud, kui tiirlema hakanud uisutaja läbib iga minutiga 2 täisringi.
4. **(7 p)** Lift kaaluga 9000 N tõuseb keskmise kiirusega 0,44 m/s. Pinge elektrimootori klemmidel on 220 V ja mootori kasutegur 90 %. Leidke voolutugevus mootoris ja mootori võimsus.
5. **(12 p)** Kuumõhupall kujutab endast alt avatud suure ruumalaga õhutihedat kotti, mille alumisse otsa on riputatud kasulik koormis koos soojendusallikaga.
  - a. **(8 p)** Kui suur peaks olema palli minimaalne ruumala, mis tagaks 300 kg kogumassiga palli õhkutõusmise, kui soojusallikas suudab tekitada temperatuurierinevuse palli sisse jääva õhu ja välisõhu vahel 20 °C?
  - b. **(4 p)** Kui palju soojust kuluks külma palli ülessoojendamiseks kuni 300 kg tõstejõu saavutamiseni?

Õhu molaarmass on 29 g/mol, universaalne gaasi konstant 8,31 J/(mol·K), välisõhu temperatuur 15 °C, õhurõhk  $10^5 \text{ Pa}$ .