

1. *Upogib palice* : Meri upogib palic iz različnih materialov (jeklo, medenina, aluminij). Za vsako napravi graf odvisnosti upogiba od obtežbe in iz naklona premice skozi izmerjene točke določi elastični modul. Meri pri obremenjevanju in razbremenjevanju; na grafu potegni dve premici, eno skozi točke, ki ustrezajo obremenjevanju, in drugo skozi točke, dobljene pri razbremenjevanju.
2. *Zasuk palice*: Določi strižni modul in Poissonovo število (pomagaj si z rezultatom prejšnje naloge) z merjenjem zasuka palice za nekaj različnih navorov. Napravi graf odvisnosti zasuka palice od navora in iz naklona premice določi strižni modul. Podobno kot pri prejšnji nalogi meri zasuk pri obremenjevanju in razbremenjevanju; strižni modul določi posebej za oba primera. Z obremenjevanjem prenehaj takoj, ko začne palica v čeljusti zdrsavati.
3. *Gay-Lussacov zakon*: Preveri enačbo izobare. (Grafično preveri linearno odvisnost med  $V$  in  $T$ .) Iz tabelaričnih vrednosti  $V(T)$  določi koeficient temperaturnega raztezka ( $\beta = (1/V) \cdot \Delta V / \Delta T$ ) za zrak pri različnih temperaturah in ga primerjaj s teoretično vrednostjo  $1/T$ . (Poskus delaš pri tlaku, ki je višji od zunanjega. Temperaturo spreminjaj v intervalu od sobne do največ  $80^\circ\text{C}$ .)
4. *Izoterma in adiabata*:
  - a) Preveri Boylovo enačbo (enačbo izoterme) in določi stisljivost zraka pri različnih tlakih ( $\chi = -(1/V) \cdot \Delta V / \Delta p$ ). Zvezo med tlakom in prostornino prikaži grafično, tako da na ordinato nanašaš prostornino, na absciso pa *recipročni* tlak. Iz grafa določi razliko med dejansko in izmerjeno prostornino (tj. odsek na ordinatni osi  $\Delta V$ ). Tako določeni popravek upoštevaj pri b).
  - b) Preveri veljavnost enačbe  $pV^\kappa = \text{konst}$  pri adiabatnem stiskanju zraka in določi  $\kappa$ . (Izmerjene vrednosti  $p$  in  $V$  prikaži na grafu  $\ln p(\ln V)$ , pri tem za  $V$  upoštevamo popravek, določen pri a),  $V = V_{\text{izmerjen}} - \Delta V$ . Pazi na predznak  $\Delta V$ .)
5. *Toplotna prevodnost*: Izmeri toplotno prevodnost kovine (medenine). Grafično preveri, če je temperaturni gradient v kovinski palici konstanten. Toplotni tok ( $P$ ) določi z merjenjem hitrosti naraščanja temperature vode v zgornji posodi od trenutka, ko se ves led stopi. Pri določitvi temperaturnega gradienta upoštevaj, da se med meritvijo toplotnega toka temperaturna razlika med posodama manjša. Na koncu ne pozabi izmeriti še prostornine vode v zgornji posodi.
6. *Specifična toplota železa*: Izmeri specifično toploto železa. Vzemi približno 50 g železnih ploščic. Določi toplotno kapaciteto kalorimetra, v katerem delaš poskus: v prvi kalorimeter natoči toplo vodo, v drugega 100 ml hladne vode, izmeri obe temperaturi, nato izprazni prvi kalorimeter, na koncu pa prelij vodo iz drugega kalorimetra v prvi in izmeri njeno končno temperaturo.

7. *Specifična talilna toplota ledu:* Izmeri specifično talilno toploto ledu, tako da nekaj kock ledu stališ v 200 ml do 300 ml vroče vode. Določi tudi toplotno kapaciteto kalorimetra, kot je opisano v navodilu naloge 6.
8. *Specifična izparilna toplota vode:* Izmeri specifično izparilno toploto vode. Pazi, da bo potopni grelec ves čas potopljen v vodi, hkrati pa naj vode v čaši ne bo preveč, da ne bo kipela preko roba. (Napetost na grelcu (oziroma joulmetru) naj ne preseže 20 V.)
9. *Joulov poskus:*
  - a) *Vreteno:* Preveri pretvorbo mehanske energije v notranjo energijo. Na bakreno vreteno navij vrvico, ki je na eni strani z elastiko pritrjena na ohišje naprave, na njeni drugi strani pa je obešena 5-kilogramska utež. Pomeri začetno temperaturo vretena, ga z vrtenjem ročice 100x zasukaj in mu na koncu ponovno izmeri temperaturo.
  - b) *Šibre:* Preveri pretvorbo mehanske energije v notranjo energijo z merjenjem spremembe potencialne energije in temperature šiber. V kartonasto cev nasuj približno 400 g šiber in jim izmeri temperaturo. Pokonci obrnjeno zaprto cev s hitrim gibom zasukaj 100-krat okrog osi, pravokotne na simetrijsko os cevi, za  $180^\circ$ . Na koncu ponovno izmeri temperaturo šiber.