

Fizikalni eksperimenti I – 2008/09

6. TEMPERATURA

1. *Merjenje gostote zraka:* Določi gostoto zraka v sobi. (Glej še 4. 3. 2. **TOGA TELESA k3**)
2. *Temperaturno raztezanje kovin:* Določi temperaturni koeficient dolžinskega raztezka za nekaj kovinskih palic (jekleno, medeninasto in aluminijasto). (Glej **k 1.**)
3. *Temperaturno raztezanje vode:* Z grafom prikaži zvezo med specifičnim raztezkom vode $((V - V_0)/V)$ in temperaturo. Grafično prikaži še odvisnost temperaturnega koeficienta prostorninskega raztezka vode $\beta = \Delta V/V\Delta T$ od temperature in določi njegovo povprečno vrednost v merjenem temperaturnem intervalu. (Glej **k 2.**)
4. *Spremembe z idealnim plinom:*
 - a) *Boylov zakon:* 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 ΔV). Tako določeni popravek upoštevaj pri b).
 - b) *Adiabata:* Preveri veljavnost enačbe $pV^\kappa = \text{konst}$ pri adiabatnem stiskanju zraka in določi κ . (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 ΔV .)
5. *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°C .) (Glej **k 5**, drugi del)
6. *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 je med meritvijo toplotnega toka temperaturna razlika med posodama manjša od začetne razlike med vrelo in ledenomrzlo vodo. Na koncu ne pozabi izmeriti še prostornine vode v zgornji posodi. (Glej **TOPLOTNA PREVODNOST k 1.**)
7. *Specifična toplota železa:* Izmeri specifično toploto železa. Vzemi približno 50 g železnih opilkov. 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.