

15. MERJENJE SPECIFIČNE TOPLOTE TRDNE SNOVI

Naloga:

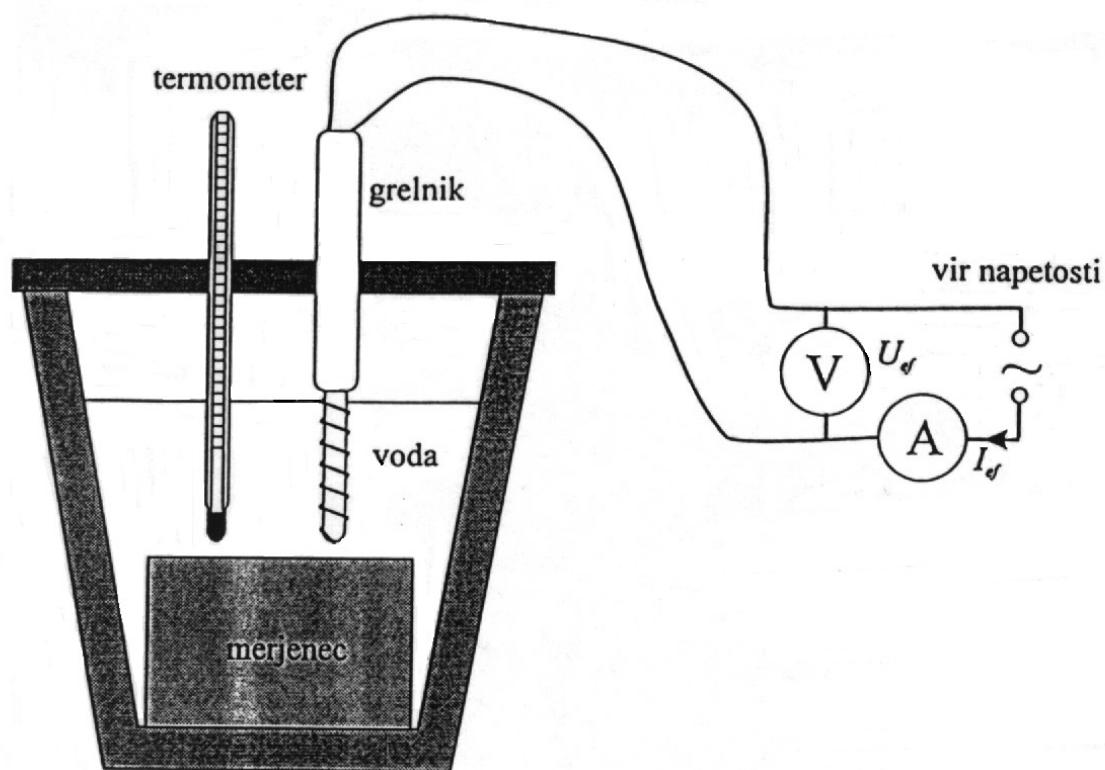
- izmeri specifično toplosto trdne snovi

Pripomočki:

- merjenci
- kalorimetrijska posoda
- grelnik
- termometer
- posode za vodo

Potek dela:

Merjenec sem položil na dno kalorimetrijske posode in dolil še vodo znane mase pri sobni temperaturi. Posodo sem zaprl in v njo dal še električni potopni grelnik in thermometer. Počakal sem 3 min, da se temperatura v posodi ustali in jo zapisal (T_z). Grelnik sem priklopil na izmenični vir napetosti tako, da sem lahko meril napetost in električni tok skozenj. Efektivno napetost vira sem naravnal na okoli 12V vključil ga in hkrati sprožil štoparico. Vodo sem segrel do temperature, da je bila za 20° višja od sobne. Nato sem grelnik izključil in ustavil štoparico in počakal dokler se temperatura ne ustali T_K .



Slika 1. Merjenje specifične toplote trdne snovi

m_M [g]	32.85
m_v [g]	20
T_z [°C]	23.2
U_{ef} [V]	12
I_{ef} [A]	4.15
Δt [s]	446
T_K [°C]	43

Izračuni:

- električno delo A_{el}

$$A_{el} = U_{ef} \cdot I_{ef} \cdot \Delta t = 12 \cdot 4.15 \cdot 300 = \underline{\underline{14940 Ws}}$$

- izračun specifične toplotne c_p

$$c_{pM} = \frac{\frac{A_{el}}{T_K - T_z} - (m_v \cdot c_{pv}) - C}{m_M} = \frac{\frac{14940}{43 - 23.2} - (0.02 \cdot 4190) - 0.0928}{0.033} = \underline{\underline{20328.4 \frac{kJ}{kgK}}}$$

Poročilo o vaji:

Meritve:

- masa merjenca m_M
- masa in temperatura vode pred začetkom segrevanja m_v , T_z
- efektivna električna napetost in tok U_{ef} , I_{ef}
- čas segrevanja Δt
- končna temperatura T_K

Izračuni:

- specifična toplota merjenca