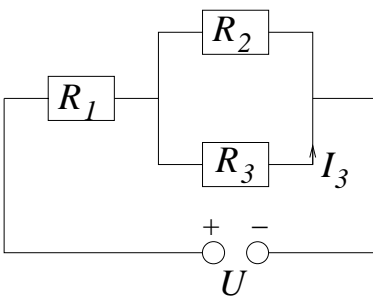


### 3. KOLOKVIJ IZ FIZIKE ZA ŠTUDENTE PRAKTIČNE MATEMATIKE

5. april 2007

1. Brunarico s površino sten  $30 \text{ m}^2$  ogrevamo s pečjo, ki oddaja toplotni tok največ  $3 \text{ kW}$ . Kolikšna je najnižja zunanja temperatura, pri kateri se temperatura v brunarici še ne spusti pod  $20^\circ\text{C}$ ? Stene brunarice so debele  $20 \text{ cm}$ , njihova toplotna prevodnost pa je  $0.5 \text{ W/mK}$ .
2. Najmanj koliko vode s temperaturo  $50^\circ\text{C}$  moramo priliti k  $1 \text{ kg}$  ledu s temperaturo  $0^\circ\text{C}$ , da se, ko se vzpostavi ravnovesje, ves led stali? Specifična toplota vode je  $4200 \text{ J/kgK}$ , talilna toplota ledu pa  $336 \text{ kJ/kg}$ .
3. Kolikšna je upornost upornika 2 ( $R_2$ ), če skozi upornik 3 teče tok  $I_3 = 0.5 \text{ A}$ ? Upornosti ostalih upornikov sta  $R_1 = 10 \Omega$  in  $R_3 = 5 \Omega$ . Gonilna napetost izvora je  $U = 10 \text{ V}$ .



4. Slavček leti z enakomerno hitrostjo v ravni črti od Janka proti Metki in med letom žvrgoli. Metka sliši zvok s frekvenco, ki je za  $5\%$  višja od tiste, ki jo sliši Janko. Koliko časa porabi slavček, da od Janka prileti do Metke, ki je od Janka oddaljena  $100 \text{ m}$ ? Hitrost zvoka v zraku je  $340 \text{ m/s}$ .