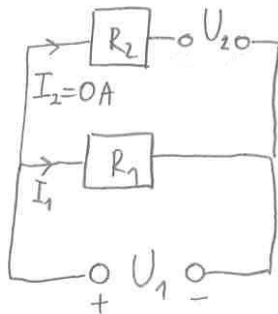


2. KOLOKVIJ IZ FIZIKE ZA ŠTUDENTE LABORATORIJSKE BIOMEDICINE

15. januar 2010

1. Železniški tir je sestavljen iz 10 m dolgih jeklenih tračnic. Pozimi pri temperaturi -10°C je širina špranje med sosednjimi tračnicami 8 mm. Kolikšna je širina špranje poleti pri temperaturi 40°C ? Temperaturni koeficient dolžinskega raztezka za jeklo je $1.1 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$.
2. Najmanj koliko vode s temperaturo 50°C moramo priliti k 1 kg ledu s temperaturo 0°C , da se, ko se vzpostavi ravnovesje, ves led stali? Specifična toplota vode je 4200 J/kgK , talilna toplota ledu pa 336 kJ/kg .
3. Kolikšno gonilno napetost U_2 moramo priključiti na prikazano vezje, da skozi upornik R_2 ne bo tekel električni tok? Gonilna napetost $U_1 = 10 \text{ V}$, upora upornikov pa sta $R_1 = 2 \Omega$ in $R_2 = 3 \Omega$.



4. Enaka ploščata kondenzatorja (en je prazen, drugi pa napolnjen s snovjo z neznano dielektričnostjo) povežemo enkrat zaporedno, drugič pa vzporedno, in priklopimo na baterijo z napetostjo 10 V . V prvem primeru čez baterijo na plošče kondenzatorjev steče naboj $0.67 \mu\text{As}$, v drugem pa $3 \mu\text{As}$. Kolikšna je kapaciteta praznega kondenzatorja? Kolikšna je dielektričnost snovi v polnem kondenzatorju?