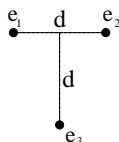


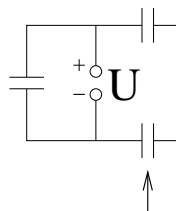
II. Kolokvij iz Fizike za študente Laboratorijske biomedicine

12. januar 2011

1. V zmes 1 kg vode in 0.2 kg ledu, ki sta v termičnem ravnovesju, vržemo 2 kg železa pri temperaturi 300°C . Kakšna je končna temperatura? Kapaciteta kalorimetra je zanemarljiva, specifična toplota vode je $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$, železa $457 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$, talilna toplota ledu pa je 336 kJ kg^{-1} .
2. Tri kroglice so postavljene kot prikazuje slika. Kakšna električna sila deluje na tretjo kroglico, če so naboji $e_1 = e_2 = 1 \mu\text{As}$ in $e_3 = 3 \mu\text{As}$ in $d = 20 \text{ cm}$? Koliko dela opravimo, če potisnemo tretjo kroglico na sredino med prvi dve?



3. Na spodnjem vezju je kapaciteta vseh kondenzatorjev enaka. Ko zapolnimo en kondenzator na desni strani (puščica) s snovjo, ki ima dielektrično konstanto 3, nanj *priteče* naboj $2.25 \cdot 10^{-10} \text{ As}$. Kakšna je kapaciteta kondenzatorjev, če je gonilna napetost 9 V? Koliko dela pri tem opravi vir napetosti?



4. Dva zvočnika sta na medsebojni razdalji 4 m. Koliko ojačitev zvoka dobimo, če zvočnika oddajata komorni ton A, ki ima frekvenco 440 Hz? Kakšna je najmanjša razdalja za katero moramo oddaljiti enega od zvočnikov, če želimo opaziti enako število ojačitev tudi pri srednjem C tonu, kjer je frekvenca 262 Hz? Zvočnika sta v fazi, hitrost zvoka pa je 340 m/s.