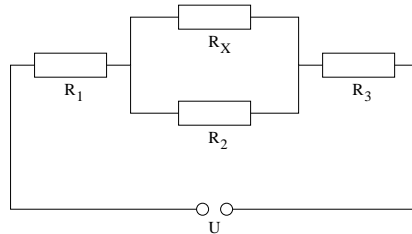
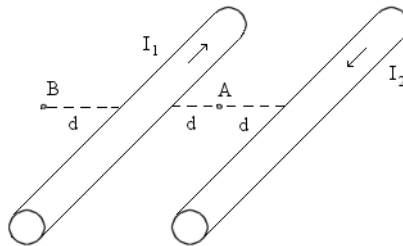


### 3. kolokvij iz fizike za študente biokemije v šolskem letu 2004/2005

1. Spodnjo kombinacijo uporov priključimo na vir enosmerne napetosti (glej sliko). Kolikšna je vrednost neznanega upora, če vezje troši moč  $15\text{W}$ ? ( $R_1 = 10\Omega$ ,  $R_2 = 50\Omega$ ,  $R_3 = 30\Omega$ ,  $U = 30\text{V}$ )



2. Dva dolga tokovodnika, po katerih teče električni tok  $I_1 = 2\text{A}$  in  $I_2 = 5\text{A}$  v nasprotnih smereh, sta postavljena vzporedno drug ob drugem v medsebojni oddaljenosti  $2d = 8\text{ cm}$ . Kakšna je smer in velikost gostote magnetnega polja na sredini med tokovodnikoma v točki A in kolikšna v točki B, ki je oddaljena od prvega tokovodnika za razdaljo  $d$  (glej sliko)?



3. Ploščati kondenzator ( $S = 5\text{cm}^2$ ,  $d = 1\text{mm}$ ) priključimo na vir enosmerne napetosti ( $U = 5\text{V}$ ). Nato v prostor med ploščama (do polovične višine) ulijemo tekočino z dielektričnostjo 6. Za koliko se pri tem spremeni energija kondenzatorja?
4. Tuljava s 500 ovoji ter presekom  $2\text{ cm}^2$  se s krožno frekvenco  $\omega = 63\text{ Hz}$  vrti v homogenem magnetnem polju. Kako se inducirana napetost na tuljavi spreminja s časom, če se magnetno polje spreminja kot  $B = B_0 \cos \omega t$ . Koliko znaša amplituda inducirane napetosti? Os tuljave je pravokotna na smer vrtenja ter smer magnetnega polja. V trenutku, ko sta magnetna os ter os tuljave poravnani, je magnetno polje veliko ravno  $B_0 = 1\text{T}$ .