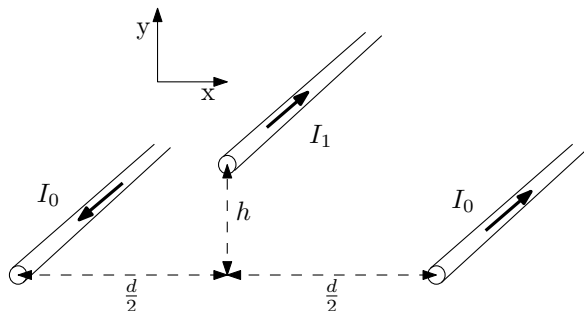


4. kolokvij iz fizike za kemijske inženirje

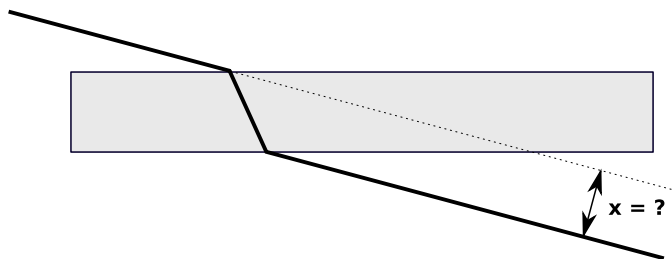
3.6. 2009

Čas reševanja je 90 minut

1. Dva vodnika po katerih teče tok v $I_0 = 10\text{ A}$ v nasprotnih smereh sta na oddaljenosti $d = 10\text{ cm}$. Tretji vodnik, po katerem teče tok $I_1 = 20\text{ A}$, je od zveznice med prvima vodnikoma oddaljen za $h = 2\text{ cm}$. Kolikšna je sila na dolžinsko enoto tretjega vodnika in kakšna je njena smer? Kolikšna naj bo oddaljenost d , da bo velikost sile na enoto dolžine enaka 0.002 N/m ?



2. V električnem nihanju krogu LC je kapaciteta kondenzatorja $C = 10\text{ nF}$. V nekem trenutku izmerimo, da je napetost na kondenzatorju 14 V , tok po vezju pa 15 mA . Prav tako vemo, da je frekvenca nihanja 10 kHz . Kolikšna je induktivnost tuljave? Kolikšna je električna energija nihajnega kroga? Kakšen je maksimalni tok skozi tuljavo?
3. Na ploščo iz stekla debeline 2 cm z lomnim količnikom $n = 1.5$ usmerimo žarek pod vpadnim kotom 70° glede na normalo. Prepušчени žarek je z ozirom na vpadnega le vzporedno premaknjen, smer pa ostane enaka. Za koliko se premakne žarek?



4. Skica prikazuje shemo električnega vezja. Oba ploščata kondenzatorja imata razmik med ploščama 1 mm in površino ploskev 1 dm^2 . Kolikšen naboj se nabere na kondenzatorjih, če ima izvor napetosti 120 V ? Ko sta kondenzatorja polna, prvi dve stikali izklopimo in vklopimo spodnji dve stikali. Kolikšna je skupna energija, ki se sprosti na ohmskih upornikih? Kolikšen delež energije se sprosti na posameznem uporniku, če imajo upornosti $R_1 = 4R$, $R_2 = 12R$, $R_3 = 2R$?

