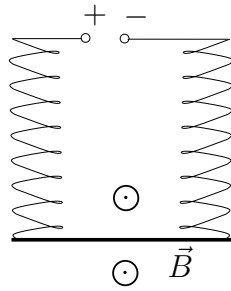
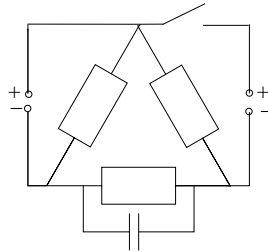


3. Kolokvij iz fizike za biokemike, 25. 5. 2009

1. V homogenem magnetnem polju gostote 1T na dve enaki vzmeti pritrđimo kovinsko prečko, kot kaže slika. Ko skozi prečko spustimo tok 0.5A, se vzmeti raztegneta za 1cm glede na lego, kadar je tok izklopljen. Določi koeficient vzmeti! Dolžina prečke je 10cm.



2. Oglej si vezje na sliki. Izračunaj tok skozi vodoravno postavljeni upornik, če je (a) stikalo izklopljeno in (b), če je stikalo vklopljeno. Kolikšen je naboj na kondenzatorju v obeh primerih? Napetost uporabljenih virov znaša 2V, kapaciteta kondenzatorja 100nF, upor upornikov pa 10Ω .



3. Kondenzator s kapaciteto $C_0 = 100\text{nF}$ priključimo na napetost 5V. Nato vir napetosti odklopimo. Kolikšno napetost izmerimo med priključkoma kondenzatorja, če v kondenzator vstavimo dielektrično ploščo z dielektričnostjo $\epsilon = 4$, katere debelina znaša polovico razmika med ploščama kondenzatorja? Za koliko se ob tem spremeni energija kondenzatorja?

4. V vodoravni ravnini na razdalji 1m vzporedno napnemo dve dolgi žici in ju nabijemo z dolžinsko gostoto naboja $5\mu\text{As/m}$. Izračunaj gostoto električnega polja v navpični ravnini na sredini med žicama! Kolikšna sila deluje na nabito kroglico z nabojem $1\mu\text{As}$ in maso 10g, ki jo postavimo v navpično ravnino na višino h nad žicama? Na kolikšni višini je ravnovesna lega (kroglica lebdi)? Najmanj za koliko cm moramo premakniti kroglico navzdol, da pade, če jo spustimo? Koliko dela pri tem opravimo? $\epsilon_0 = 8.9 \times 10^{-12}\text{As/Vm}$.