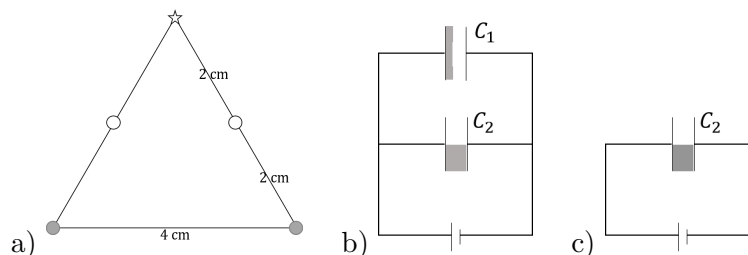


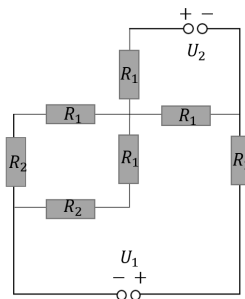
FIZIKA II, FIZIKALNA MERILNA TEHNIKA 2016/17
2. kolokvij

1. 4 naboji velikosti $0,5\mu\text{As}$ so razporejeni na robovih enakostraničnega trikotnika tako, kot je prikazano na sliki 1 a) (fiksni naboji so označeni s krogi). Zgornja dva sta pozitivna, spodnja dva pa negativno nabita. Izračunaj pospešek s katerim se začne premikati naboj označen z zvezdico, ko ga spustimo, če veš da je njegova velikost $+0,3\mu\text{As}$, njegova masa pa $0,5\text{g}$. Kakšno hitrost ima ko je 1cm oddaljen od začetne lege?



2. Ploščata kondenzatorja s površino plošč 20cm^2 in razdaljo med ploščama $0,5\text{mm}$ napolnimo z dielektrikom ($\epsilon = 2$) do polovice širine v zgornjem primeru in do polovice višine v spodnjem. Vzporedno ju priključimo na baterijo 12V . Izračunaj nadomestno kapaciteto vezja. (Skica vezja je na sliki 1 b). Nato iz vezja odstranimo zgornji kondenzator (glej skico 1c). Kako se spremenita naboj in napetost na spodnjem kondenzatorju? Koliko dela moramo opraviti, da odstranimo dielektrik, če baterija ostane priklopljena?

3. Izračunaj tokove v vezju na sliki 2, če veš da je $U_1 = 9\text{V}$, $U_2 = 3\text{V}$, uporniki pa so veliki $R_1 = 1\Omega$ in $R_2 = 3\Omega$.



4. Bakreno žico dolžine 3m na kratkem odseku pomotoma deformiramo tako, da njen premer na delu žice (v nedeformirani obliki doglem 3mm) stisnemo iz $0,8\text{mm}$ na $0,3\text{mm}$. Kaj se zgodi z uporom žice, če predpostaviš da se volumen materiala ohrani in se žica ustrezno podaljša? (Glej sliko 3a). Koliko moči se troši na deformiranem delu, če je žica priključena na napetost $0,5\text{V}$? Specifična prevodnost bakra je $\zeta = 1,69 \times 10^{-8}\Omega\text{m}$.

*V nekoliko bolj realističnem približku bi bila deformacija bolj podobna sliki 3b. Kakšen je upor tako deformirane žice? Namesto ohranitve volumna upoštevaj kar podatke na sliki.

