

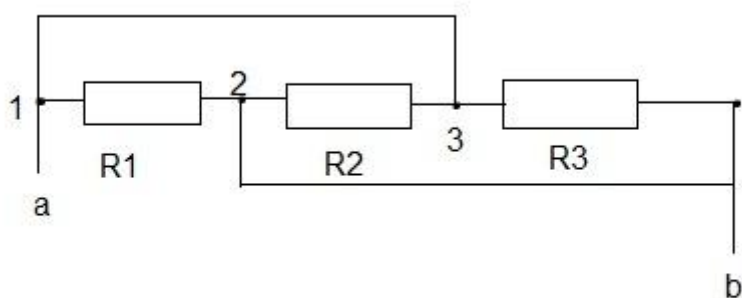
Tutorial za poenostavljanje spojeva otpornika

by: StormTrooper

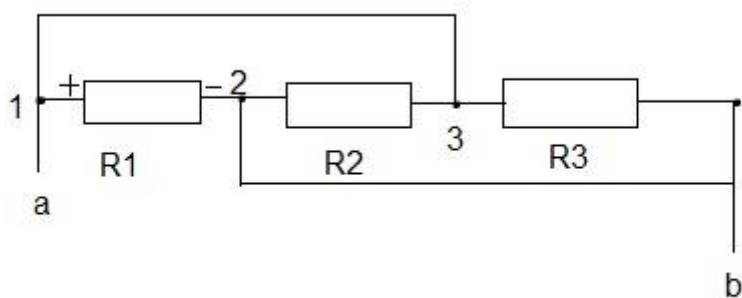
Ovo je tutorial koji bi trebao pomoci pri odredjivanju sto je kakav spoj i kako si pojednostavniti shemu i tako lakse doci do rjesenja.

Struja od tocka A do tocke B zeli ici sto laksim putem i to znaci da ako moze proci kroz praznu zicu onda ce ici tim putem umjesto kroz otpornik. Ako nigdje nema takve mogucnosti onda prolazi kroz sve otpornike.

Na slijedecem primjeru cu objasniti kako si pojednostavniti spojeve.

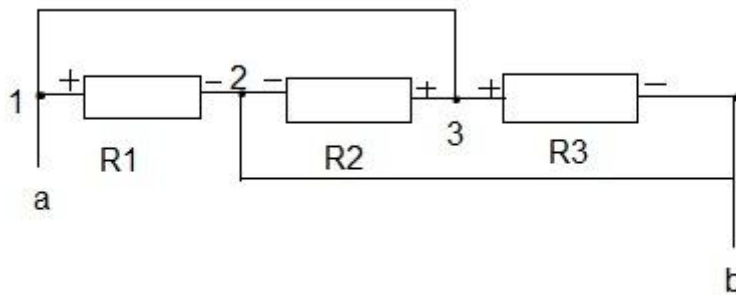


Struja treba doci iz tocke a u tocku b. Dolazi do tocke 1 i gleda moze li proci kroz praznu zicu ili mora ici kroz otpornik. Ako ode zicom iznad prvog otpornika dolazi do tocke 3 i tamo opet mora prolaziti kroz otpornike sto znaci da ce se u tocki jedan struja podjeliti. Dio struje ce proci kroz R1 a dio ce otici zicom iznad njega i doci u tocku 3. Kad struja prolazi kroz neki otpornik onda na njegovoj strani u koju struja ulazi stavimo + i na strani gdje struja izlazi stavimo -.



Dio struje koji je isao kroz otpornik R1 je dosao u tocku 2 i tu sad opet gleda moze li proci do tocke b samo kroz zicu ili mora ici kroz otpornike. Posto iz tocke 2 do tocke b moze ici samo kroz zicu taj dio struje ne ide kroz otpornike R2 i R3.

Dio struje koji je isao kroz zicu iznad otpornika R1 je dosao u tocku 3. Tu ponovno gleda moze li proci samo kroz zicu do tocke b ili mora ici kroz otpornike. Kako bilo kojim smjerom mora ici kroz otpornike tu se struja opet dijeli i jedan dio ide kroz R2, a jedan kroz R3. Tu sad opet oznacimo + na stranama otpornika gdje struja ulazi i - na stranama gdje izlazi.

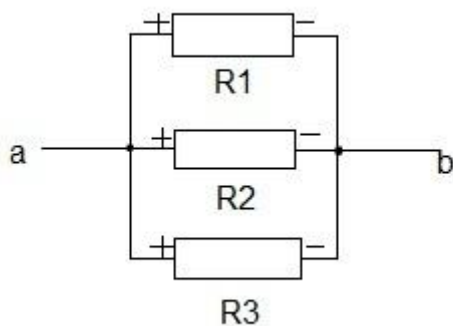


Sad je dio struje koji je isao kroz R2 dosao u točku 2 i od tamo ide do točke b. Dio koji je isao kroz R3 je također dosao do točke b. Sva struja je dosla od točke a do točke b i sad možemo pojednostavniti spoj.

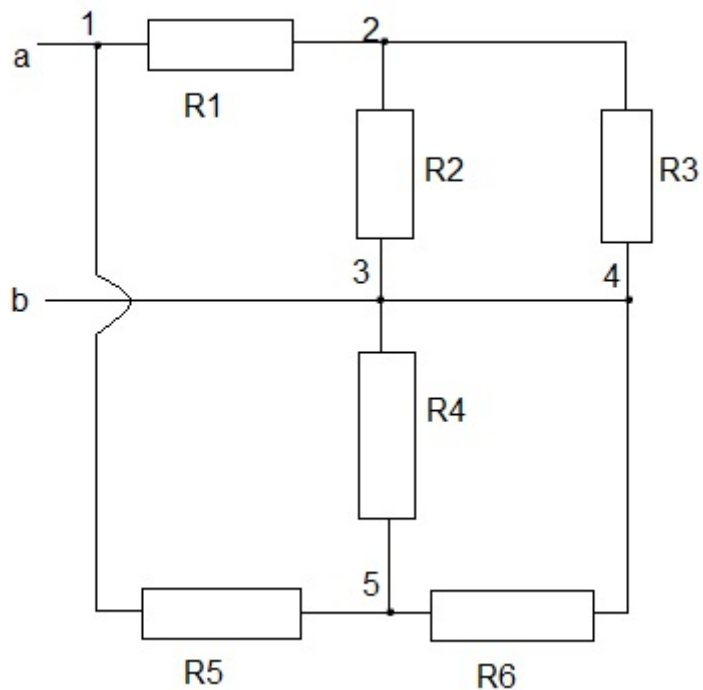
Ako su dva otpornika spojena tako da je na - stranu jednog otpornika spojena + strana drugog otpornika onda su oni u seriji. Ako su + ili - strane oba otpornika spojena u istu točku onda su te strane otpornika spojene paralelno.

Ovdje sad treba uočiti da su točka a, 1 i 3 zapravo ista točka. Između njih je samo prazna zica i sve 3 točke imaju isti potencijal i zato se mogu prikazati kao samo jedna točka. Isto to vrijedi i za točke 2 i b.

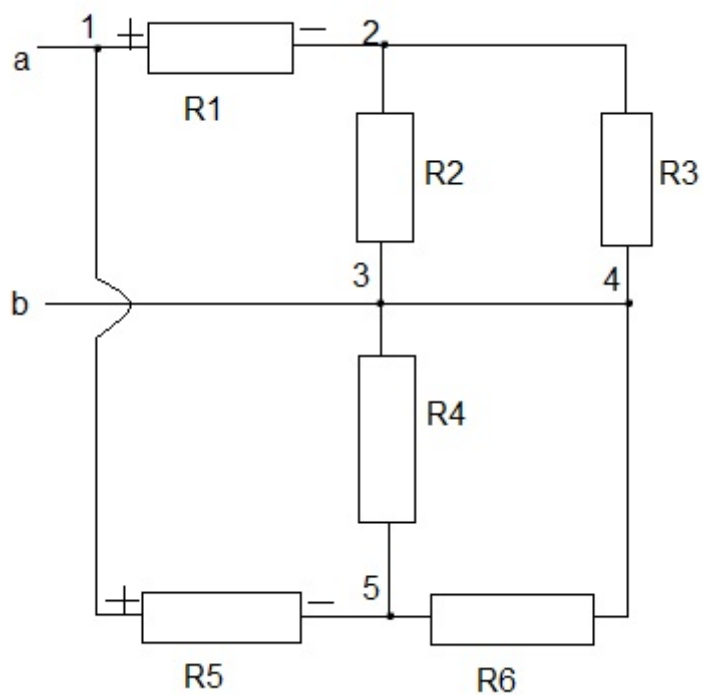
Sad vidimo da je + strana otpornika R1 spojena na točku 1, a + strane otpornika R2 i R3 su spojene na točku 3. - strane otpornika R1 i R2 su spojene na točku 2, a - strana otpornika R3 na točku b. Zbog toga taj crtež možemo pojednostavniti i prikazati ovako:



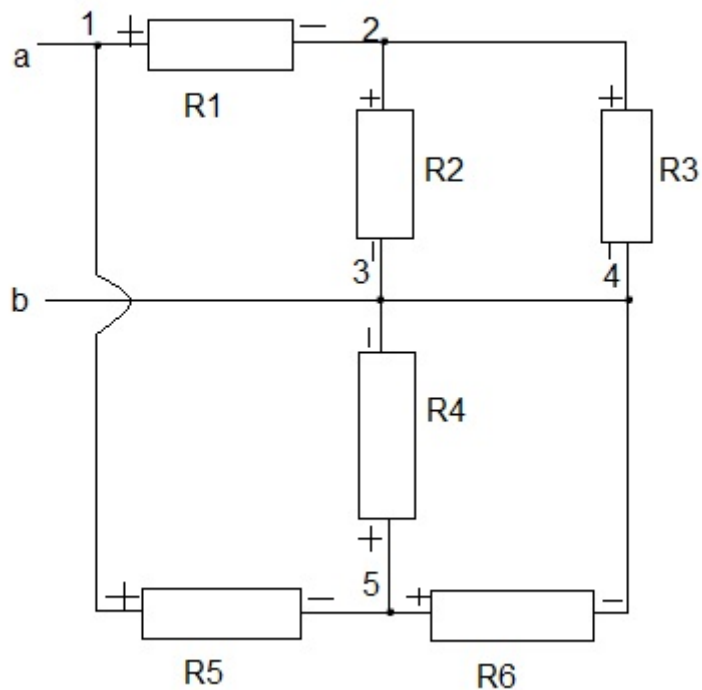
Evo jedan malo složeniji primjer:



Struja kreće iz točke a i dolazi u točku 1. Tu dio struje prolazi kroz otpornik R1 i dolazi u točku 2, a dio ide kroz R5 i dolazi u točku 5.



U točki 2 struja se opet dijeli i dio ide kroz R2 i dolazi u točku 3, a dio ide kroz R3 i dolazi u točku 4. U točki 5 struja se također dijeli i dio ide kroz R4 do točke 3, a dio kroz R6 do točke 4.



Iz tocaka 3 i 4 sva struja ide u tocku b.

Ovdje treba uociti da su tocke 3,4 i b zapravo ista tocka.

- strana otpornika R1 je spojena na + strane otpornika R2 i R3. R2 i R3 imaju + na istoj tocki i ta strana je spojena paralelno i taj + je spojen na - stranu otpornika R1 sto znaci da su u seriji s njim. - strana otpornika R5 je isto tako spojena na + strane otpornika R4 i R6. R4 i R6 su u paraleli i zajedno u seriji sa R5. R1 i R5 imaju + na istoj tocki i to je paralelni spoj. R2, R3, R4 i R6 imaju - na istoj tocki i to je takodjer paralela. To se onda drugacije nacrti i dobije se ovo:

