

Zadaci za vježbu - DC strujni krugovi

Osnove elektrotehnike 1

Kanonski oblik sheme i ekvivalentni otpor:

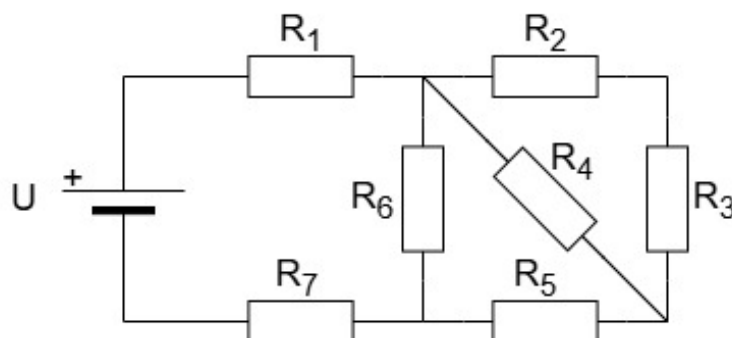
Zadaci ovog tipa nalaze se u knjizi na stranici 117., zadaci od rednog broja 1 do 12, od čega za vježbu posebno preporučam zadatke 1, 5 (kojeg smo riješili na nastavi) i 11, a također su za tu namjenu dobri i zadaci 20, 23 i 24.

1. Shemu iz zadatka 1) iz knjige na stranici 117. preoblikuj u kanonski oblik i izračunaj ukupni ekvivalentni otpor te sheme.
2. Shemu iz zadatka 11) iz knjige na stranici 118. preoblikuj u kanonski oblik i izračunaj ukupni ekvivalentni otpor te sheme.
3. Shemu iz zadatka 20) iz knjige na stranici 120. preoblikuj u kanonski oblik i izračunaj ukupni ekvivalentni otpor te sheme.

Uputa: Nije svejedno gdje je izvor, kreni shemu crtati od + elektrode izvora prema desno i neka svi otpornici budu nacrtani desno od izvora, onda će biti jasnije...

4. Shemu iz zadatka 23) iz knjige na stranici 120. preoblikuj u kanonski oblik i izračunaj ukupni ekvivalentni otpor te sheme.
5. Shemu strujnog kruga danu ispod preoblikuj u kanonski oblik i izračunaj ukupni ekvivalentni otpor tog strujnog kruga.

Otpori otpornika su: $R_1 = 10\ \Omega$, $R_2 = 20\ \Omega$, $R_3 = 30\ \Omega$, $R_4 = 40\ \Omega$, $R_5 = 50\ \Omega$, $R_6 = 60\ \Omega$ i $R_7 = 70\ \Omega$, a napon izvora je $U = 10\ V$.



Mješoviti spoj s poznatim vrijednostima svih otpora:

Zadaci ovog tipa nalaze se u knjizi na stranici 119., zadaci od rednog broja 13 do 24, od čega za vježbu posebno preporučam zadatke 20, 23 i 24, a također su za tu namjenu dobri i zadaci 35 do 38.

6. Riješi do kraja zadatak 20) iz knjige na stranici 120., s time da osim struja odredi još i sve pojedinačne napone i snage svakog otpornika te ukupnu snagu strujnog kruga.
7. Riješi do kraja zadatak 23) iz knjige na stranici 120., s time da osim struje I_1 odredi i sve ostale struje te napone svakog pojedinačnog otpornika.
8. Riješi do kraja strujni krug iz 5. zadatka, dakle odredi sve struje i napone u tom strujnom krugu, i provjeri da dobiveni rezultati zadovoljavaju Kirchhoffove zakone.

Mješoviti spoj s voltmetrom ili ampermetrom:

Zadaci ovog tipa nalaze se u knjizi na stranici 121., zadaci od rednog broja 28 do 32, od čega za vježbu posebno preporučam zadatke 28 i 32.

9. Riješi zadatak 28) iz knjige na stranici 121.
10. Riješi zadatak 32) iz knjige na stranici 121.

Mješoviti spoj s prekidačem tj. slučajevima:

Zadaci ovog tipa nalaze se u knjizi na stranici 121., to su zadaci rednih brojeva 33, 34, 40, 44, 45 i 46, od čega za vježbu posebno preporučam zadatke 34, 40 i 46.

11. Riješi zadatak 34) iz knjige na stranici 121.

Hint: Kratki spoj, tj. samo idealna žica, je kao otpornik s otporom jednakim 0.

12. Riješi zadatak 40) iz knjige na stranici 122.

Podsjetnik: Realni (stvarni) naponski izvor modelira se kao serijski spoj idealnog naponskog izvora i "unutarnjeg" otpornika zatvorenih u kutiji.

13. Riješi zadatak 46) iz knjige na stranici 123.