**[OE] Demosove upute za 2. labos**

**Priprema**

Prvi Kirchhoffov zakon nam govori da je iznos struje na ulazu u čvor uvijek jednak iznosu na izlazu iz čvora te stoga I2 = I1 + I3.

Drugi Kirchhoffov zakon nam govori da je napon na izvoru uvijek jednak naponu na pasivnim elementima strujnog kruga zbog čega je E1 = R1\*I1 + R2\*I2 te E2 = R3\*I3 + R2\*I2.

Pomoću ova dva zakona te pomoću ohmovog zakona U = I\*R moguće je dobiti vrijednosti za struju (21.31 mA, 39.59 mA, 18.27 mA) i napon (10.02 V, 1.98 V, 4.02 V) u zadanom strujnom krugu.

Ove izračune moguće je provjeriti na [link za stranicu zavoda za 2. laboratorijsku vježbu](https://osnove.tel.fer.hr/LABOS/FER3_vjezba2.asp?x=36&y=1) gdje također možete s idealnim instrumentima isprobati cijelu laboratorijsku vježbu.

**1. Pokus**

Trebat ćete koristiti izvor napona (6V i 12V istosmjerne), unimetar (ampermetar ili voltmetar ovisno o potrebi) te otpornike od 50, 220 i 470 Ohma.

Spojite sve elemente u strujni krug kao što je prikazano u knjižici te izmjerite sve struje (tako što povežete ampermetar u seriju s otpornicima na mjesta kratkospojnica) i napone (tako što povežete voltmetar u paralelu s otpornicima) jedno po jedno pazeći na način spajanja i da je naponski izvor uključen jedino kada uzimate mjerenja.

Mjerenja zapišete, izračunajte potrebne vrijednosti pomoću kalkulatora te odspojite sve.

**2. Pokus**

Trebat ćete koristiti generator funkcija, otpornike od 50, 100 i 330 Ohma te unimetar.

Spojite strujni krug prema shemi iz knjižice te prvo mijenjajući otpornike izmjerite napone spojivši voltmetar u paralelu s otpornikom (cca 1.7 V, 2.2 V i 2.9 V) te potom ampermetar spojite u seriju nakon čega opet mijenjajući otpornike izmjerite vrijednosti struje (cca 32 mA, 21 mA i 9 mA).

Na grafu pomoću tablice ucrtajte dobivene točke i pomoću ravnala pravac koji prolazi njima. Vrijednost koju taj pravac siječe na X osi nazivamo strujom kratkog spoja, dok vrijednost koju taj pravac siječe na Y osi nazivamo naponom praznog hoda. Ove je dvije vrijednost potrebno očitati (cca 66mA i 3.4 V) i zapisati.

Za kraj je još samo potrebno pomoću formule U = UPH – I\*Ru izračunati vrijednosti unutarnjeg otpora funkcijskog generatora te napona praznog hoda. To se izračuna tako da se UPH izluči iz formule te izjednači sa sobom. Jedina razlika jest da na jednu stranu jednakosti koristimo vrijednosti za jedan otpornik dok za drugu stranu koristimo vrijednosti za drugi otpornik (proizvoljan odabir). Iz ovoga se onda dobije vrijednost za unutarnji otpor Ru = (UR2 – UR1)/(IR1 – IR2) koju ubacite u kalkulator (cca 51 Ohm) te onda uvrstite u orginalnu jednadžbu kako bi dobili napon praznog hoda (cca 3.34 V).

Nakon labosa sve vratite u početno stanje kako bi onima iza vas bilo lakše.

**Napomene**

Ovaj labos je prejednostavan za napomene.