**4. Theveninova poučka**

Zadání: V daných obvodech vypočítejte pomocí Theveninovy poučky parametry náhradního obvodu a výstupní napětí na zátěži. Výpočet ověřte měřením a simulací na počítači. Pro napětí na zátěži vypočítejte relativní chybu. Pro určení přesné hodnoty uvažujte simulační program.

Schéma zapojení (bez měřících přístrojů): viz příloha

Použité přístroje:

V1 … digitální voltmetr …

V2 … digitální voltmetr …

stabilizované zdroje napětí

Tabulka naměřených hodnot:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| UA (V) | UB (V) | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1. úloha | 2. úloha |
| simulace | U0 (V) |  |  |
| Ri (Ω) |  |  |
| U6 (V) |  |  |
| měření | U0 (V) |  |  |
| Ri (Ω) |  |  |
| U6 (V) |  |  |
| δUz (%) |  |  |
| výpočet | U0 (V) |  |  |
| Ri (Ω) |  |  |
| U6 (V) |  |  |
| δUz (%) |  |  |

Závěr: *proveďte porovnání jednotlivých metod a určete maximální chybu.*

Pokyny pro vypracování:

- výpočet kompletní výpočet obou obvodů. Samostatný výpočet náhradního zdroje naprázdno a vnitřního odporu. Pro výpočet náhradního zdroje využít metodu smyčkových proudů (stejný postup jako u úlohy se smyčkovými proudy - obecné sestavení rovnic, úprava rovnic a dosazení. Vlastní řešení smyčkových proudů pomocí programu). Poté výpočet napětí naprázdno náhradního zdroje. Výpočet napětí na zátěži z náhradního obvodu. Výpočty nemusí být na PC, je ale nutné dodržet odpovídající úpravu.

- simulace a) simulace pro určení napětí naprázdno náhradního zdroje

b) simulace vnitřního odporu náhradního obvodu

c) simulace zatíženého obvodu z náhradního schématu