Domácí úkol E1B, zadání 12. 3., odevzdání 18. 3. 2025

1. Při zátěži 60 Ω napěťového zdroje prochází proud 800 mA. Vypočítejte napětí naprázdno a proud nakrátko zdroje, je-li jeho vnitřní odpor 1,3 Ω (U0=49V,Ik=37,7A)

2. Při zátěži 5 Ω je svorkové napětí zdroje 45 V. Při zátěži 200 Ω se svorkové napětí změní o 4 %. Vypočítejte vnitřní odpor a napětí naprázdno zdroje (Ri=0,2 ohm, U0=46,8V)

3. Odporová spirála (nikelin) je dlouhá 62 m a má průřez 4 mm2. Vypočítejte, jak velký proud bud spirálou procházet při napětí 135 V a provozní teplotě 2000C. Měrný odpor je 0,4 Ω\*mm2\*m-1, teplotní součinitel odporu je 1,1\*10-4 K-1. (I=21,35A)

4. Vypočítejte výstupní napětí, účinnost děliče a ztrátové výkony na rezistorech, je-li vstupní napětí 75 V, rezistor R1=5kΩ, rezistor R2=7kΩ a odpor zátěže je 5kΩ (U2=27,6V, eta=21,5%, PR1=0,45W, PR2=0,15W)

5. Vypočítejte odpor rezistoru R1 a účinnost děliče. Vstupní napětí je 68 V, výstupní napětí 13 V a odpor R2=4kΩ a odpor zátěže byl 6kΩ. (R1=10.15kohm, eta = 7,6%),

6. Vypočítejte minimální průřez vedení (měď), je-li napětí na počátku 275 V. Na konci vedení je připojen spotřebič, který odebírá proud 32 A. Délka vedení je 320 m. Dovolený úbytek napětí je 6% (S=22,1mm2)

7. Napěťový zdroj. Proud nakrátko je 83A, Při odporu zátěže 170 je svorkové napětí 31V. Vypočítejte napětí naprázdno a vnitřní odpor zdroje (Ri=0,37, U0=31,1V)

8. Vypočítejte napětí a proud na nelineárním rezistoru (zátěž). Použijte Theveninovu poučku.

U = 8V

R1 = 3, R2 = 7, R3 = 2

