Domácí úkol E1B, zadání 17. 10., odevzdání 23. 10. 2024

1. Podle 1. K.z. vypočítejte velikost a směr proudu I5.

I4

 I1 = 3A

I5

I2

I3

I1

 I2 = 7A

I3 = 1A

I4 = 2A

(I5 = 1A do uzlu)

2. Odpor vodiče je 107 mΩ a prochází jím proud 20 A, Určete proudovou hustotu, je-li délka vodiče (měď) 150 m (0,8 Amm-2)

3. Stejnosměrný spotřebič má výkon 5W a ztráty 600mW. Vypočítejte účinnost spotřebiče a odebíraný proud, je-li napětí 15 V (89,3%. 0,37A)

4. Stejnosměrný spotřebič odebere ze sítě za 20 minut energii 30 Wh. Vypočítejte výkon spotřebiče, jsou-li ztráty spotřebiče 10% (81W)

5. Proudová hustota vodiče (Cu) je 3,5Amm-2. Vypočítejte délku vodiče, je-li napětí na vodiči 100mV (1,6m)

6. Dovolená proudová hustota vodiče je 8Amm-2. Jaký musí být minimální průřez vodiče, jestliže má vodičem procházet proud 18 A (2,5 mm2)

7. Vypočítejte proud, který prochází měděným vinutím při provozní teplotě 700C, je-li **průměr** vinutí 1,128 mm a délka vinutí 40m. Vinutí je připojeno na napětí 8V (9,32A)

8. Stejnosměrný spotřebič má výkon 550W a ztráty 21%. Vypočítejte proud spotřebiče, je-li připojen na napětí 190V (I=3,66A).

9. Stejnosměrný spotřebič je připojen na napětí 220V a odebírá proud 450mA. Spotřebič má účinnost 90% a pracuje 13 hodin. Vypočítejte výkon spotřebiče a odebranou energii. (P=89,1W, W=1,29kWh)

10. Spotřebič je připojen na napětí 28V a odebírá proud 15mA. Výkon spotřebiče je 300mW. Vypočítejte účinnost spotřebiče a tepelné ztráty za 1 den provozu.(η=71,4%, W=10,1Wh)