

1. Vypočítejte proud procházející rezistorem o hodnotě $2,2 \text{ k}\Omega$, jestliže na něj přiložíme napětí 220 V .

2. Jakou hodnotu má rezistor, jímž při napětí 12 V protéká proud $0,5 \text{ A}$?

3. Jaké napětí je na rezistoru 220Ω , když jím protéká proud 2 A ?

4. Jaký odpor vykazuje cívka, navinutá z $5\,800$ metrů dlouhého měděného drátu o průřezu $0,1 \text{ mm}^2$? ($\rho_{\text{Cu}} = 0,0178 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

5. Jak dlouhý měděný drát o průřezu $2,5 \text{ mm}^2$ potřebujeme, když jeho odpor je $0,1 \text{ m}\Omega$? ($\rho_{\text{Cu}} = 0,0178 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

6. O kolik bude delší měděný drát než hliníkový, pokud máme zachovat parametry vedení hliníkového, kde při průřezu 8 mm^2 vykazuje toto vedení odpor 18Ω ? ($\rho_{\text{Al}} = 0,0271 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$, $\rho_{\text{Cu}} = 0,0178 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

7. Jaká je délka hrany hliníkové tyče čtvercového průřezu, jež při délce 10 km vykazuje odpor $0,748 \Omega$? ($\rho_{\text{Al}} = 0,0271 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

8. Vypočítejte vodivost hliníkového vodiče s průřezem 4 mm^2 a délkou 350 m . ($\rho_{\text{Al}} = 0,0271 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

9. Vodič dlouhý $1\,000 \text{ m}$ má odpor $0,6 \Omega$. Jak se musí změnit jeho průřez, aby se jeho odpor zmenšil na $0,15 \Omega$?

10. Vypočítejte kapacitu kondenzátoru, jestliže plocha jeho desek je 20 cm^2 , vzdálenost mezi deskami je 1 mm a dielektrikem je vzduch. ($\epsilon_r = 1$, $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$)

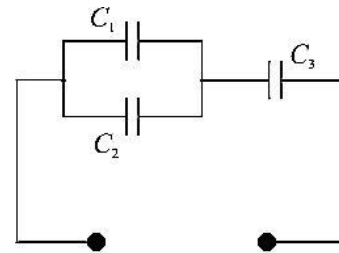
11. Určete plochu desek kondenzátoru, je-li jeho kapacita $0,25 \text{ pF}$, vzdálenost mezi deskami $0,15 \text{ mm}$ a dielektrikem je vzduch. ($\epsilon_r = 1$, $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$)

12. Vypočítejte celkovou kapacitu tohoto zapojení, když

$$C_1 = 2 \text{ } \mu\text{F}$$

$$C_2 = 3 \text{ } \mu\text{F}$$

$$C_3 = 5 \text{ } \mu\text{F}$$



13. Vypočítejte hodnotu odporu R_{AB} podle následujícího zapojení, kde:

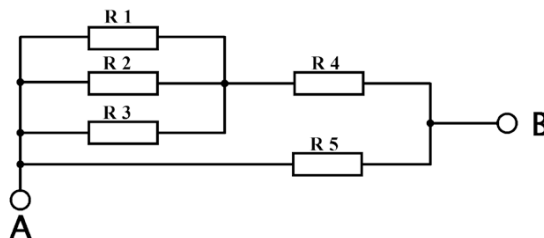
$$R_1 = 3000 \text{ } \Omega$$

$$R_2 = 3000 \text{ } \Omega$$

$$R_3 = 3000 \text{ } \Omega$$

$$R_4 = 1 \text{ k}\Omega$$

$$R_5 = 2 \text{ k}\Omega$$



14. Řešte následující obvod, kde:

$$R_1 = 3 \text{ } \Omega$$

$$R_2 = 3 \text{ } \Omega$$

$$R_3 = 3 \text{ } \Omega$$

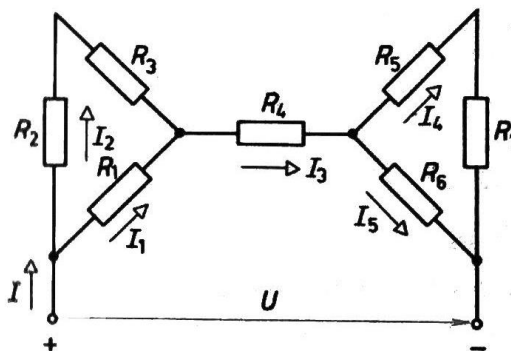
$$R_4 = 2 \text{ } \Omega$$

$$R_5 = 5 \text{ } \Omega$$

$$R_6 = 6 \text{ } \Omega$$

$$R_7 = 7 \text{ } \Omega$$

$$U = 24 \text{ V}$$



15. Vypočítejte hodnotu odporu měděného materiálu po zahřátí z 20°C na 80°C , jestliže hodnota odporu materiálu při 20°C byla $0,5 \text{ } \Omega$. ($\alpha_{\text{Cu}} = 4,0 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$)

16. Vypočítejte konečnou teplotu, na kterou ohřejeme hliníkový materiál, jestliže odpor materiálu stoupl z $0,1 \text{ } \Omega$ při 30°C na $0,12 \text{ } \Omega$. ($\alpha_{\text{Al}} = 4,3 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$)

17. Příkon spotřebiče je 120 kW , ztráty jsou 36 kW . Určete účinnost spotřebiče.

18. Určete proud, který při napětí 230 V prochází žárovkou s příkonem 100 W.

19. Jaké je sekundární napětí transformátoru s účinností 89%, jestliže primární napětí je 400 V při proudu 0,75 A, chceme-li, aby sekundární proud byl 15 A?

20. Jak velký rezistor s odporem R_2 musíme připojit v děliči napětí k rezistoru s odporem $R_1 = 15 \text{ k}\Omega$, aby se snížilo vstupní napětí 24 V na výstupní napětí 6 V?