

Výsledný odpor rezistorů – příklady k procvičení

- Co se stane, když se v sériovém zapojení žárovek jedna přepálí?
- Ke spotřebitelské síti 230 V je připojeno pět sériově spojených stejných žárovek.
 - Jaké napětí naměříme na každé z nich?
 - Jaký je celkový odpor žárovek, je-li odpor jedné žárovky 24 Ω ?
 - Jak velký proud prochází tímto elektrickým obvodem?
- K napětí 230 V jsou připojeny sériově tři rezistory o odporech 100 Ω , 300 Ω a 40 Ω . Vypočtete:
 - Celkový odpor rezistorů,
 - proud procházející obvodem,
 - napětí na jednotlivých rezistorech.
- K osvětlení vánočního stromku je spojeno sériově 10 stejných žárovek. Vnější svorky žárovek jsou připojeny ke zdroji napětí 230 V. Obvodem prochází proud 40 mA. Jaký je odpor jedné žárovky?
- K akumulátoru o napětí 12 V je připojen potenciometr o odporu 100 Ω . Jaký proud prochází obvodem, je-li jezdec:
 - V koncové poloze s maximálním odporem,
 - v polovině délky potenciometru,
 - v jedné desetině délky potenciometru.
- Co se stane, když se v paralelním zapojení žárovek jedna přepálí?
- Ke zdroji napětí 24 V jsou připojeny paralelně 2 rezistory o odporech 55 Ω a 10 Ω . Vypočtete:
 - Elektrický proud procházející jednotlivými rezistory,
 - celkový proud v nerozvětvené části obvodu,
 - celkový odpor rezistorů.
- Dva spotřebiče jsou spojeny paralelně. První z nich má odpor 20 Ω a prochází jím proud 5 A. Druhý má odpor 100 Ω .
 - Jaký proud prochází druhým spotřebičem?
 - Jaký je celkový proud?
 - Jaké je napětí mezi uzly?
 - Jaký je celkový odpor spotřebičů?
- V bytě svítí 4 žárovky (každou protéká proud 0,3 A), hřejí 2 vařiče (každým z nich protéká proud 3 A). Vše je spojeno paralelně.
 - Jaký proud protéká přívodními dráty?
 - Vypočti odpor jedné žárovky a jednoho vařiče, je-li vše připojeno ke zdroji napětí 230 V.
- V elektrickém obvodu jsou spojeny 2 rezistory o odporech 20 Ω a 25 Ω paralelně a třetí je k nim připojen sériově (odpor 30 Ω). Nakresli schéma obvodu a vypočti:
 - Celkový odpor rezistorů,
 - proud procházející jednotlivými rezistory při napětí zdroje 150 V.

Výsledný odpor rezistorů – řešení

1. Přestanou svítit všechny žárovky.
2. a) $U_1 = U_2 = U_3 = U_4 = U_5 = 46 \text{ V}$,
b) $R = 120 \Omega$,
c) $I = 1,9 \text{ A}$.
3. a) $R = 440 \Omega$,
b) $I = 0,52 \text{ A}$,
c) $U_1 = 52 \text{ V}$, $U_2 = 156 \text{ V}$, $U_3 = 21 \text{ V}$.
4. $R_1 = 575 \Omega$.
5. a) $I = 120 \text{ mA}$,
b) $I = 240 \text{ mA}$,
c) $I = 1,2 \text{ A}$.
6. Ostatní žárovky zůstanou svítit.
7. a) $I_1 = 0,48 \text{ A}$, $I_2 = 2,4 \text{ A}$,
b) $I = 2,88 \text{ A}$,
c) $R = 8,3 \Omega$.
8. a) $I_2 = 1 \text{ A}$,
b) $I = 6 \text{ A}$,
c) $U = 100 \text{ V}$,
d) $R = 17 \Omega$.
9. a) $I = 7,2 \text{ A}$,
b) Žárovka $R = 767 \Omega$, vaříč $R = 77 \Omega$.
10. a) $R = 41 \Omega$,
b) $I_1 = 2 \text{ A}$, $I_2 = 1,6 \text{ A}$, $I_3 = 3,7 \text{ A}$.

