

Elektrický proud v kovech 2

1. Na halogenové žárovce diaprojektoru, která je připojena ke zdroji napětí 24 V, jsou údaje 24 V, 150 W. Jak velký proud žárovkou prochází, jaký je odpor svítícího vlákna?
2. K baterii o elektromotorickém napětí 4,80 V a vnitřním odporu 1,3 Ω je připojena žárovka, kterou prochází proud 0,35 A. Určete
 - a) napětí na žárovce
 - b) příkon žárovky
 - c) účinnost obvodu
3. Za jak dlouho se v elektrickém bojleru o objemu 120 litrů ohřeje voda z 20°C na 80°C, je-li odpor topné spirály 24,2 Ω a spirála je připojena ke zdroji napětí 220 V? Ztráty tepla do okolí zanedbáváme.
4. Dvě žárovky s příkony 45 W a 5 W jsou paralelně zapojeny ke zdroji napětí, ze kterého je odebírán proud 3 A. Určete proudy, které procházejí žárovkami.
5. Elektrická poduška zapojená na nejnižší stupeň vyhřívání má při zapojení do sítě na napětí 220 V příkon 15 W. Jaký odpor má poduška? Jaký proud prochází poduškou? Kolik elektrické energie spotřebuje poduška, bude-li v provozu 10 h? Výsledek vyjádřete v kWh.
6. Ve vařiči jsou zabudovány dvě topné spirály s odpory 161,3 Ω a 60,5 Ω . S jakými příkony může vařič pracovat, pokud je připojen ke zdroji napětí 230 V, jestliže využijeme sériového a paralelního zapojení topných spirál?
7. Dvě žárovky s údaji 6V/3W a 6V/2W jsou sériově připojeny ke zdroji s elektromotorickým napětím 10,4 V a vnitřním odporem 2,5 Ω . Určete proud tekoucí obvodem a napětí na každé žárovce.
8. Topná spirála připojená ke zdroji napětí 230 V má délku 1,5 m, obsah příčného průřezu 0,24 mm² a měrný elektrický odpor 1,2 $\mu\Omega\cdot\text{m}$ a je ponořena do 6 dl vody. O kolik stupňů se zvýší teplota vody za 3 minuty?

Výsledky:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1. 6,25 A; 3,8 Ω | 2. 4,35 V; 1,5 W, 91% |
| 3. 4,2 hod | 4. 2,7 A; 0,3 A |
| 5. 3,2 k Ω ; 0,068 A; 0,15 kWh | 6. 239 W, 1 200 W |
| 7. 0,32 A; 3,84 V; 5,76 V | 8. 50°C |