

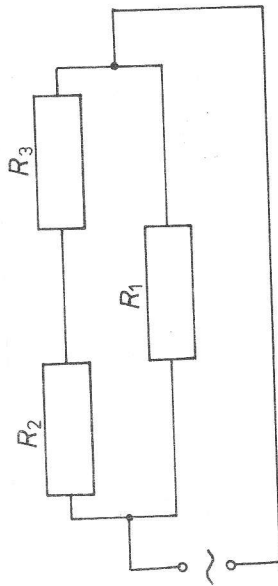
348. Odpor žárovky při příkonu 40 W je 10 Ω . K jakému zdroji napětí je připojena? Jaký proud jí prochází?
349. Vypočítej odpor topné spirály elektrického vaříče, na kterém je údaj 220 V/1200 W.
350. Na ponorném vaříči je údaj 220 V/600 W. Jaký je jeho příkon, připojíme-li jej ke zdroji napětí 120 V? Předpokládáme, že se odpor spirály vaříče nezmění s rostoucí teplotou.
351. V elektrickém sporáku na napětí 220 V je nastaven přepínač tak, že elektrický proud prochází dvěma topnými spirálami spojenými za sebou. Úhrnný příkon je v tomto případě 2100 W. Jaký proud prochází obvodem? Jaký je příkon první a druhé spirály, je-li odpor první 18 Ω ?
352. Odpor topné spirály vaříče je 100 Ω . Prochází-li spirálou proud 2,0 A, uvede se voda o objemu 1 l z teploty 15 $^{\circ}\text{C}$ do varu za dobu 20 minut. Jaký je příkon vaříče? Jaký je jeho užitečný výkon? Jaká je účinnost vaříče?
353. Účinnost elektromotoru je 90 %, jeho užitečný výkon 675 W. Vypočítej jeho příkon. Jaký proud prochází vinutím elektromotoru, je-li připojen ke zdroji napětí 380 V?
354. Dva dráty z téhož materiálu a téže délky jsou zapojeny v elektrickém obvodu za sebou. Jeden z nich má dvojnásobný průřez než druhý. Který z nich se za stejnou dobu více zahřeje?
355. Dvě žárovky mají na patici údaj na stejné napětí a různý příkon. Která z nich se za stejnou dobu více zahřeje, připojíme-li je na požadované napětí?
356. Na jedné žárovce je údaj 220 V/50 W, na druhé 220 V/100 W. U které je odpor vláknata větší?
357. Do elektrického kalorimetru byl vložen led o hmotnosti 1000 g a počáteční teplotě 0 $^{\circ}\text{C}$. Topným drátem o odporu 10 Ω prochází proud 10 A po dobu 100 sekund. Roztaje všechno led v kalorimetru?
358. Elektrickým vaříčem při napětí 220 V prochází proud 2 A. Jaký má příkon? Jaký příkon bude mít, připojíme-li jej k napětí 110 V?
359. Urči příkon 12 V automobilové žárovky, kterou prochází proud 3 A.

360. Jaký proud prochází elektrickou pecí s příkonem 5 kW při napětí 220 V?
361. Urči odpor žárovky, jejíž příkon při napětí zdroje 220 V je 15 W.
362. Kolik vařičů o výkonu 500 W můžeme používat současně v bytě, kde máme napětí 220 V, jestliže elektroměrem může procházet nejvýše proud 5 A?
363. Vysavač prachu má příkon elektromotoru 750 W a účinnost 70 %. Jak velký je jeho výkon?
364. Elektrická pírka má 3 vyhřevná tělíska, každé o příkonu 500 W, připojená paralelně na napětí 220 V. Jaký je její celkový příkon a procházející proud?
365. Elektromotor má příkon 6 kW a účinnost 85 %. Jaký je jeho výkon?
366. Elektrická chladnička Calex je připojena k napětí 220 V a má příkon 120 W. Jaký proud prochází elektromotorem chladničky, je-li chladnička v chodu?
367. Doplně chybějící údaje v tabulce 6:

Tabulka 6

Spotřebič	Napětí $\frac{U}{V}$	Proud $\frac{I}{A}$	Odpor $\frac{R}{\Omega}$	Příkon $\frac{P}{W}$
1. Žárovka I	4,0		20,0	
2. Žárovka II	120,0	0,25		55,0
3. Žárovka III	220,0			360,0
4. Žehlička I	120,0	2,0		440,0
5. Žehlička II		0,72		
6. Televizor	220,0	1,35	156,0	
7. Vysavač			30,0	
8. Elektr. kamna I	120,0	4,0	55,0	
9. Elektr. kamna II				130,0
10. Ždímačka	220,0	37,7		
11. Odporová pec	220,0	50,0	60,0	
12. El. lokomotiva				

380. Urči hmotnost vody ohřáté na vařiči o příkonu 500 W z teploty 20 °C na teplotu varu za $\frac{1}{4}$ hodiny.
381. Elektrický kalorimetr má příkon $1\,000\text{ W}$. O kolik °C vzroste teplota vody v kalorimetru za 1 minutu, je-li v něm $0,5\text{ l}$ vody o teplotě 18 °C ?
382. Za jakou dobu vařič o příkonu $1\,000\text{ W}$ ohřeje 2 kg vody z teploty 18 °C na teplotu 60 °C ?
383. V domácnosti jsou připojeny tyto spotřebiče: žehlička o příkonu 600 W , dvě žárovky o příkonu 100 W a televizor o příkonu 160 W k síti o napětí 220 V . Není tím přetížena pětiampérová pojistka?
384. Dva dráty, měděný a chromniklový, o stejné délce a průřezu jsou zařazeny do elektrického obvodu a) ve spojení za sebou, b) ve spojení vedle sebe. Nakresli schéma jejich zapojení. Který drát dosáhne vyšší teploty v případě a), v případě b)? Vysvětli.
385. Jaký je odpor vláknna žárovky, na které je údaj $60\text{ W}/220\text{ V}$, a) rochází-li jí proud $0,2\text{ A}$?
386. Na kterém ze tří elektrických vařičů zapojených podle obrázku 84 se ohřeje oběd nejdříve? Odpor topných spirál je $R_1 = 60\ \Omega$, $R_2 = 10\ \Omega$, $R_3 = 20\ \Omega$.



Obr. 84

4.6 Řešené obtížnější úlohy 4. kapitoly

387. Tři stejné žárovky s údaji na objímce $3\text{ V}/0,25\text{ A}$ jsou zapojeny do elektrického obvodu k baterii o napětí $4,5\text{ V}$ (obr. 85).

368. Jak dlouho můžeme svítit žárovkou o příkonu 60 W , než spotřebujeme $1\text{ kW}\cdot\text{h}$ elektrické energie?
369. Vařič připojený ke zdroji napětí 220 V odebírá proud 5 A . Urči elektrickou energii, je-li vařič v provozu 3 h.
370. Topnou spirálou elektrického krbu o odporu $10\ \Omega$ prochází proud 20 A po dobu $2,5\text{ h}$. Urči příkon krbu a spotřebovanou elektrickou energii.
371. Do nádrže ve výšce 15 m máme načerpat 5 l vody za 1 sekundu. Jaký výkon musí mít elektromotor, nepočítáme-li se ztrátami energie?
372. Vysvětli, proč se vlákno žárovky zahřívá na vysokou teplotu a přírodní vodiče jsou studené.
373. Na elektrický vařič o výkonu 600 W postavíme kovovou nádobu se 2 l vody o teplotě 14 °C . Za jakou dobu přivedeme vodu do varu? Ztráty energie do okolí neuvažujeme.
374. Topnou spirálou ponorného vařiče, jejíž odpor je $100\ \Omega$, prochází po dobu 5 minut proud 2 A . Jaké teplo odevzdá vařič? O kolik °C se dodaným teplem ohřeje voda o hmotnosti 1 kg ?
375. Ponorný vařič předává teplo kapalině takřka beze ztrát. Je určen pro napětí 220 V a má příkon 750 W . Urči proud procházející topnou spirálou vařiče. Za jakou dobu se jím ohřeje $2,5\text{ kg}$ vody z teploty $12,5\text{ °C}$ na teplotu varu?
376. Topnou spirálou vařiče, jejíž odpor je $20\ \Omega$, prochází proud 5 A a 1 l vody se ohřeje z teploty 25 °C na teplotu varu za 20 minut. Kolik % elektrické energie se využije k ohřátí vody?
377. Odporovou spirálou, jejíž odpor je $10\ \Omega$, prochází proud 10 A po dobu 10 sekund. Stačí vyvinuté teplo k tomu, aby kus ledu o hmotnosti $0,1\text{ kg}$ teploty 0 °C roztál ve vodu téže teploty?
378. Ve které ze tří odporových spirál se vyvine nejvíce tepla, jsou-li odpony spirál $5\ \Omega$, $10\ \Omega$, $20\ \Omega$? Všechny spirály jsou připojeny k témuž zdroji napětí.
379. Dva rezistory, jejichž odpory jsou $10\ \Omega$ a $20\ \Omega$, jsou připojeny ke zdroji napětí 60 V . Urči elektrickou práci, kterou vykonají síly elektrického pole za 1 sekundu, jsou-li spojení a) sériově, b) paralelně.