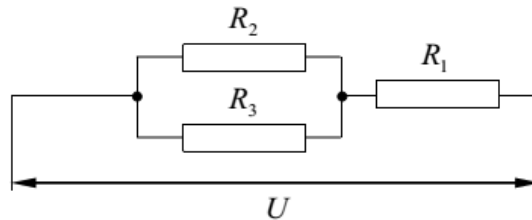
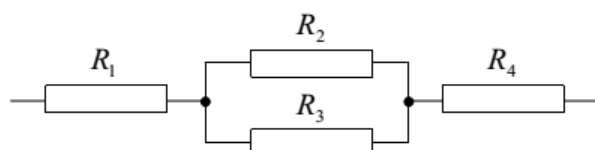


- 1) Jakou velkou silou na sebe působí dva nesouhlasné náboje o velikostech 450pC a 230nC, které jsou umístěny v oleji o relativní permitivitě  $\epsilon_r = 2,4$  ve vzdálenosti 300 $\mu$ m?
- 2) Jak velkou silou působí elektrické pole na náboj o velikosti 8nC umístěný v homogenním elektrickém poli, je-li velikost intenzity elektrického pole 60kVm<sup>-1</sup> ?
- 3) Jakou práci vykoná elektrická síla, jestliže přemístí náboj o velikosti 800nC z místa o potenciálu 1350V do místa o potenciálu 250V?
- 4) Jaké je napětí mezi dvěma nabitými rovnoběžnými deskami, jejichž vzdálenost je 35cm, je-li velikost intenzity elektrického pole 6kVm<sup>-1</sup> ?
- 5) Jaká je kapacita kondenzátoru, který se nabije elektrickým nábojem o hodnotě 400 $\mu$ C na napětí 900V?
- 6) Topná spirála vařiče, která je zhotovena z drátu dlouhého 230cm o průměru 0,4mm, má odpor 2740m $\Omega$ . Určete, z jakého materiálu je spirála zhotovena a její měrný elektrický odpor.
- 7) Elektromotorické napětí baterie je 4,5V a její vnitřní odpor je 0,4  $\Omega$ . Jaký elektrický proud prochází obvodem, je-li hodnota vnějšího odporu 2,4  $\Omega$ . Jaké je svorkové napětí? Jaká je hodnota zkratového proudu?
- 8) Určete výsledné proudy v jednotlivých větvích elektrického obvodu na schématu, jestliže jsou v obvodu zapojeny rezistory o hodnotách  $R_1=11,4 \Omega$ ,  $R_2=16 \Omega$ ,  $R_3=24 \Omega$  a jsou připojeny k napětí  $U=16,8V$ .



- 9) Rychlovarná konvice je připojena k napětí 230V a má příkon 2,2kW. Jaký proud prochází obvodem? Jaký je její výkon, jestliže je účinnost konvice 94%? Jakou energii měsíčně spotřebuje, pracuje-li denně 5 minut?
- 10) Určete výslednou hodnotu odporu zapojení na schématu, kde  $R_1=12 \Omega$ ,  $R_2=16 \Omega$ ,  $R_3=34 \Omega$ ,  $R_4=15 \Omega$



- 11) Dělení stupnice měřicího přístroje je  $c=15 \cdot 10^{-6}$  A/dílek. Škála přístroje má  $n = 200$  dílků, vnitřní odpor přístroje je  $R_p = 100 \Omega$ . Jak z tohoto přístroje vytvoříte voltmetr pro měření napětí do  $U=200V$ , nebo ampérmetr pro měření proudu do  $I=4A$
- 12) Ampérmetrem s bočníkem měří proud o intenzitě do  $I=10A$ . Jakou největší intenzitu elektrického proudu může měřit ampérmetr bez bočníku? Vnitřní odpor ampérmetru je  $R_a=0,02\Omega$  a odpor bočníku  $R_b= 0,005\Omega$ .
- 13) Vodičem prochází proud  $200mA$ . Stanovte průměr vodiče při proudové hustotě  $4 A \cdot mm^{-2}$ .
- 14) Stanovte odpor vodiče. Intenzita elektrického pole je  $200V \cdot m^{-1}$ . Vodič, kterým prochází proud  $12mA$  má délku  $70 cm$ .
- 15) Stanovte vodivost měděného vodiče při hustotě proudu  $2A \cdot mm^{-2}$ . Průměr vodiče je  $0,36mm$ , mezi konci vodiče je napětí  $8V$ .
- 16) Stanovte délku měděného vodiče, který má průřez  $0,025 mm^2$  a elektrický odpor  $172 \Omega$ . ( $\rho_{Cu} = 0,0178 \Omega \cdot mm^2 \cdot m^{-1}$ )
- 17) Stanovte proud, který prochází měděným vodičem při teplotě  $20^\circ C$  a při teplotě  $74^\circ C$ . Při teplotě  $20^\circ C$  má odpor  $1,8\Omega$ . Vodič je připojen na napětí  $21,6V$ . ( $\alpha_{Cu}=0,004 K^{-1}$ )
- 18) Stanovte výkon a práci vykonanou elektrickým proudem za  $52$  minut. Proud  $8A$  prochází vodičem s odporem  $14\Omega$ .
- 19) Stanovte počet  $40 W$  žárovek, které můžeme zapojit, je-li ve vedení pojistka  $6 A$ . Napětí zdroje je  $230V$ .
- 20) Vypočítejte, co stojí provoz pěti žárovek na napětí  $24 V$  s příkonem  $15 W$  spojených do série a připojených na napětí  $120 V$ . Žárovky svítí  $14$  hodin.
- 21) Stanovte délku a průměr kruhového vodiče, kterým prochází při proudové hustotě  $4 A mm^{-2}$  proud  $0,5A$ . Mezi koncovými průřezy vodiče je napětí  $80 V$ , intenzita elektrického pole je  $10 V m^{-1}$ .