

8. Kirchhoffovy zákony

(Př. 101 – 103)



30. dubna 2022



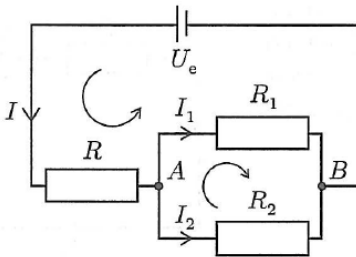
1 Zadání příkladů

Př. 1: KABAR-III-101

Úloha 101

Tři rezistory o odporech $R = 7,6 \Omega$, $R_1 = 4 \Omega$ a $R_2 = 6 \Omega$ jsou zapojeny podle schématu na obr. 46a k baterii s elektromotorickým napětím $U_e = 10 \text{ V}$. Určete proudy procházející jednotlivými rezistory. Vnitřní odpor zdroje napětí nevažujte. Úlohu řešte

- bez použití Kirchhoffových zákonů,
- s použitím Kirchhoffových zákonů.



Obr. 46a

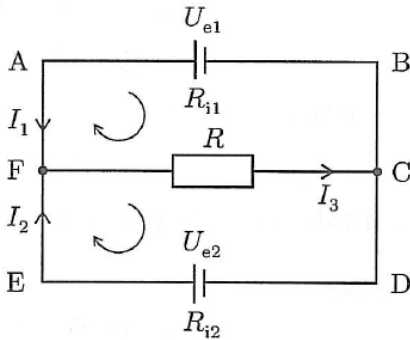
Výsledek na straně 6



Př. 2: KABAR-III-102

Úloha 102

Určete proudy I_1 , I_2 a I_3 v elektrickém obvodu znázorněném na obr. 47, jestliže $U_{e1} = 5 \text{ V}$, $U_{e2} = 3 \text{ V}$, $R_{i1} = R_{i2} = 2 \Omega$ a $R = 1 \Omega$.



Obr. 47

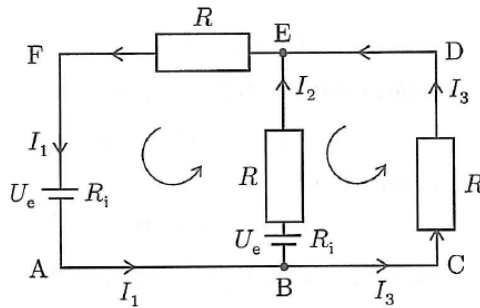
Výsledek na straně 6



Př. 3: KABAR-III-103

Úloha 103

Určete proudy ve všech větvích elektrického obvodu znázorněného na obr. 48. Všechny zdroje mají elektromotorické napětí 1 V a vnitřní odpor 1 Ω , všechny rezistory zapojené v obvodu mají odpor 10 Ω .

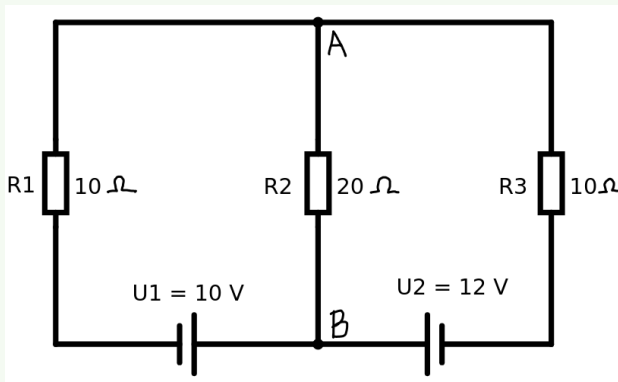


Obr. 48

Výsledek na straně 7

**Př. 4: KASTROL-III-2-8-1 (Proudý lásku odnesou!)**

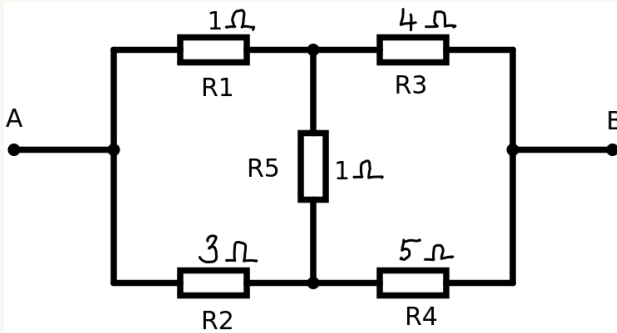
Urči velikosti proudů tekoucích rezistory R_1 , R_2 a R_3 a jejich směry.



Výsledek na straně 8

**Př. 5: KASTROL-III-2-8-2 (Zapeklitej odpor)**

Na obrázku je nakresleno schéma zapojení pěti rezistorů. Určete odpor tohoto zapojení mezi body A a B. Hodnoty odporů jsou označeny v obrázku.



Výsledek na straně 9



2 Výsledky

Výsledek PŘ. 1 na str. 1

KABAR-III-101

$$I = 1 \text{ A}$$

$$I_1 = 0,6 \text{ A}$$

$$I_2 = 0,4 \text{ A}$$

Výsledek PŘ. 2 na str. 2

KABAR-III-102

$$I_1 = 1,5 \text{ A}$$

$$I_2 = 0,5 \text{ A}$$

$$I_3 = 2 \text{ A}$$



Výsledek PŘ. 3 na str. 3
KABAR-III-103

$$I_1 = \frac{1}{31} \text{ A}$$

$$I_2 = \frac{1}{31} \text{ A}$$

$$I_3 = \frac{2}{31} \text{ A}$$

Animace obvodu na FALSTADOVI:

<https://tinyurl.com/yxrvfkwy>

Řešba:

<https://www.geogebra.org/m/xc33yyq7>



Výsledek PŘ. 4 na str. 4

KASTROL-III-2-8-1 (Proudy lásku odnesou!)

$I_1 = 120 \text{ mA}$; teče odporem R_1 od A k B

$I_2 = 440 \text{ mA}$; teče odporem R_2 od B k A

$I_3 = 320 \text{ mA}$; teče odporem R_3 od A k B

Animace obvodu na FALSTADOVI:

<https://tinyurl.com/y4y2cxbw>

Ozvučení obvodu na SPOŤÁČOVI:

Proudy lásku odnesou!

Řešba:

<https://www.geogebra.org/m/cjwgpgda>



Výsledek PŘ. 5 na str. 5

KASTROL-III-2-8-2 (Zapeklitej odpor)

$$R = 3\Omega$$

Řešba:

<https://www.geogebra.org/m/g4xv9hvj>

3 Odkaz na sbírku

Oživlé příklady z KABARA III.:

<https://www.geogebra.org/m/x7sm4mme>