



## IEL – protokol k projektu

Jméno, příjmení  
login

8. listopadu 2022

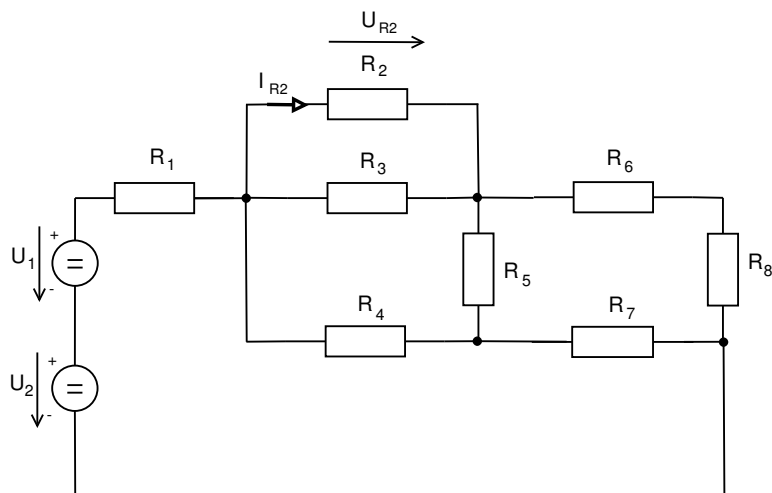
### Obsah

<b>1</b>	<b>Příklad 1</b>	<b>2</b>
1.1	Zjednodušení obvodu . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Příklad 2</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Příklad 3</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Příklad 4</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Příklad 5</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Shrnutí výsledků</b>	<b>9</b>

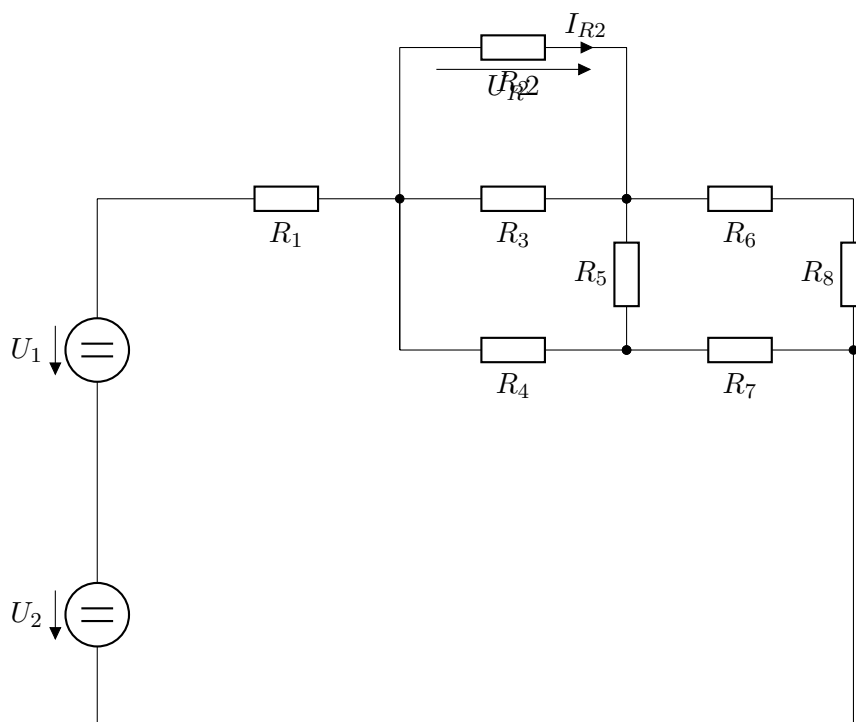
## Příklad 1

Stanovte napětí  $U_{R2}$  a proud  $I_{R2}$ . Použijte metodu postupného zjednodušování obvodu.

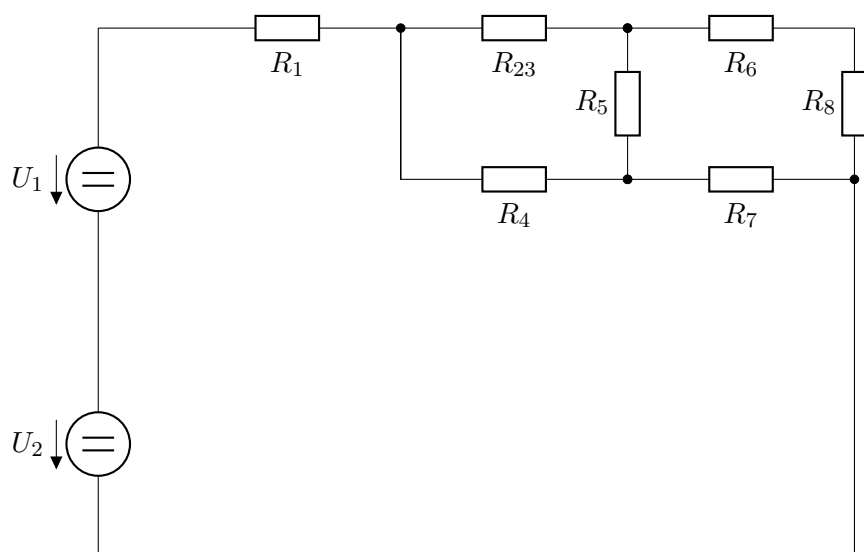
sk.	$U_1$ [V]	$U_2$ [V]	$R_1$ [ $\Omega$ ]	$R_2$ [ $\Omega$ ]	$R_3$ [ $\Omega$ ]	$R_4$ [ $\Omega$ ]	$R_5$ [ $\Omega$ ]	$R_6$ [ $\Omega$ ]	$R_7$ [ $\Omega$ ]	$R_8$ [ $\Omega$ ]
A	80	120	350	650	410	130	360	750	310	190



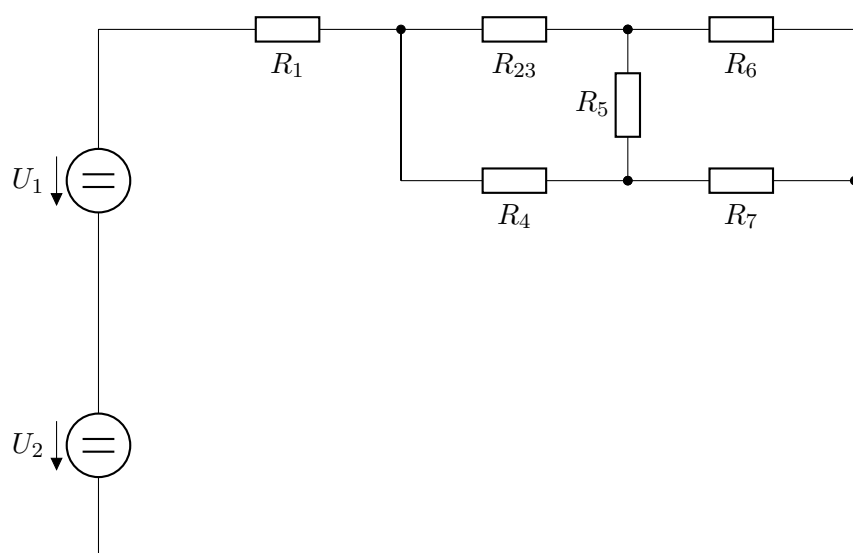
## Zjednodušení obvodu



Obrázek 1: Počáteční obvod



Obrázek 2: Zjednodušení  $R_2$  a  $R_3$



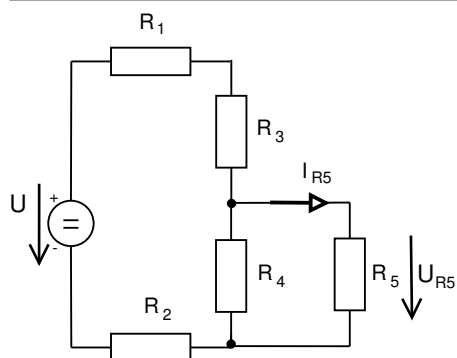
Obrázek 3: Zjednodušení  $R_6$  a  $R_8$



## Příklad 2

Stanovte napětí  $U_{R5}$  a proud  $I_{R5}$ . Použijte metodu Théveninovy věty.

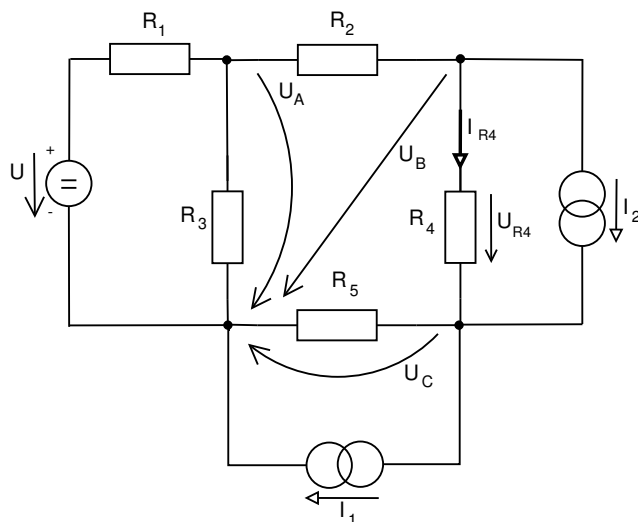
sk.	$U$ [V]	$R_1$ [ $\Omega$ ]	$R_2$ [ $\Omega$ ]	$R_3$ [ $\Omega$ ]	$R_4$ [ $\Omega$ ]	$R_5$ [ $\Omega$ ]
E	250	150	335	625	245	600



### Příklad 3

Stanovte napětí  $U_{R4}$  a proud  $I_{R4}$ . Použijte metodu uzlových napětí ( $U_A, U_B, U_C$ ).

sk.	$U$ [V]	$I_1$ [A]	$I_2$ [A]	$R_1$ [ $\Omega$ ]	$R_2$ [ $\Omega$ ]	$R_3$ [ $\Omega$ ]	$R_4$ [ $\Omega$ ]	$R_5$ [ $\Omega$ ]
E	135	0.55	0.65	52	42	52	42	21



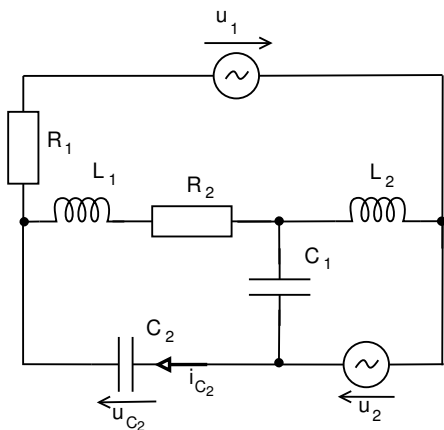
## Příklad 4

Pro napájecí napětí platí:  $u_1 = U_1 \cdot \sin(2\pi ft)$ ,  $u_2 = U_2 \cdot \sin(2\pi ft)$ .

Ve vztahu pro napětí  $u_{C_2} = U_{C_2} \cdot \sin(2\pi ft + \varphi_{C_2})$  určete  $|U_{C_2}|$  a  $\varphi_{C_2}$ . Použijte metodu smyčkových proudů.

Pozn: Pomocné směry šipek napájecích zdrojů platí pro speciální časový okamžik ( $t = \frac{\pi}{2\omega}$ ).

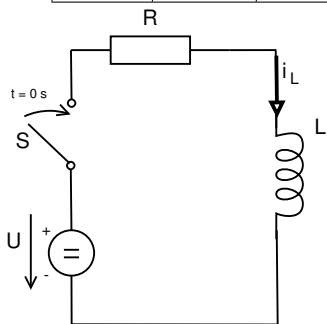
sk.	$U_1$ [V]	$U_2$ [V]	$R_1$ [ $\Omega$ ]	$R_2$ [ $\Omega$ ]	$L_1$ [mH]	$L_2$ [mH]	$C_1$ [ $\mu$ F]	$C_2$ [ $\mu$ F]	$f$ [Hz]
B	2	4	11	15	100	85	220	95	80



## Příklad 5

V obvodu na obrázku níže v čase  $t = 0$  [s] sepne spínač  $S$ . Sestavte diferenciální rovnici popisující chování obvodu na obrázku, dále ji upravte dosazením hodnot parametrů. Vypočítejte analytické řešení  $i_L = f(t)$ . Proveďte kontrolu výpočtu dosazením do sestavené diferenciální rovnice.

sk.	$U$ [V]	$L$ [H]	$R$ [ $\Omega$ ]	$i_L(0)$ [A]
F	30	30	15	11





## Shrnutí výsledků

Příklad	Skupina	Výsledky
1	A	$U_{R2} =$ $I_{R2} =$
2	E	$U_{R5} =$ $I_{R5} =$
3	E	$U_{R4} =$ $I_{R4} =$
4	B	$ U_{C2}  =$ $\varphi_{C2} =$
5	F	$i_L =$