

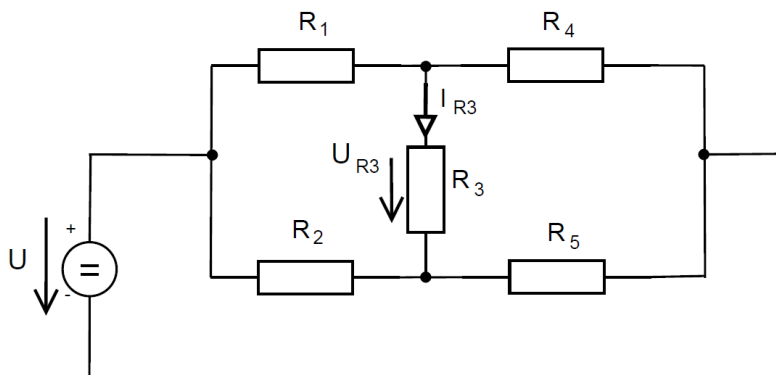
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
Fakulta informačních technologií

ELEKTRONIKA PRO INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
2015/2016

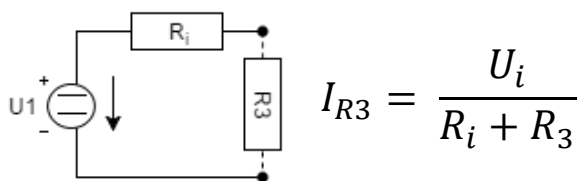
Semestrální projekt

2. Příklad

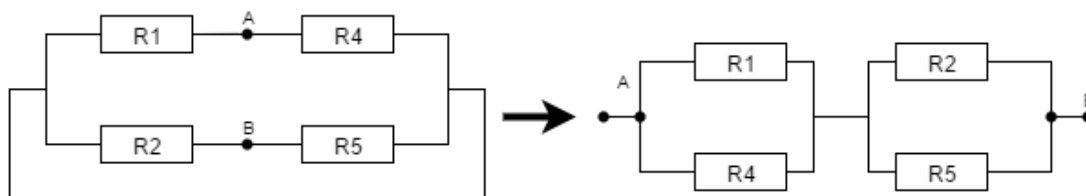
sk.	U [V]	R_1 [Ω]	R_2 [Ω]	R_3 [Ω]	R_4 [Ω]	R_5 [Ω]	$I_{R3} = ?$
F	130	350	600	195	650	280	$U_{R3} = ?$



1) Budeme překreslovat obvod

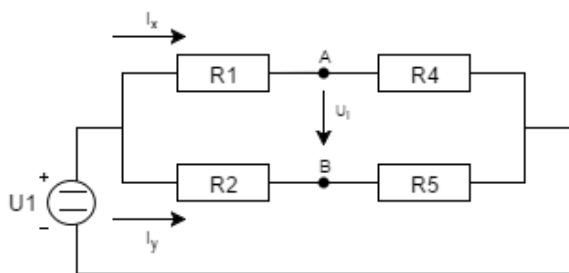


2) Budeme zjišťovat R_i



$$R_i = \frac{R_1 R_4}{R_1 + R_4} + \frac{R_2 R_5}{R_2 + R_5}$$

3) Budeme zjišťovat U_i



3.1) Budeme počítat I_x

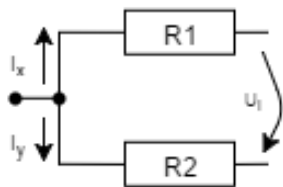
$$R_1 I_x + R_4 I_x - U_1 = 0$$

$$I_x = \frac{U_1}{R_1 + R_4}$$

3.2) Budeme počítat I_y

$$R_2 I_y + R_5 I_y - U_1 = 0$$

$$I_y = \frac{U_1}{R_2 + R_5}$$



3.2) Budeme počítat U_i

$$\begin{aligned} U_{R1} + U_i - U_{R2} &= 0 \\ U_{R2} - U_{R1} &= U_i \end{aligned}$$

4) Budeme počítat číselně:

$$R_i = \frac{R_1 R_4}{R_1 + R_4} + \frac{R_2 R_5}{R_2 + R_5} = \frac{350 * 650}{350 + 650} + \frac{600 * 280}{600 + 280} = 418,4091 \, \Omega$$

$$I_x = \frac{U_1}{R_1 + R_4} = \frac{130}{350 + 650} = 0,13 \, A$$

$$I_y = \frac{U_1}{R_2 + R_5} = \frac{130}{600 + 280} = 0,1477 \, A$$

$$U_{R1} = R_1 I_x = 350 * 0,13 = 45,5 \, V$$

$$U_{R2} = R_2 I_y = 600 * 0,1477 = 88,62 \, V$$

$$U_i = U_{R2} - U_{R1} = 88,62 - 45,5 = 43,12 \, V$$

$$I_{R3} = \frac{U_i}{R_i + R_3} = \frac{43,12}{418,4091 + 195} = 0,0703 \, A$$

$$U_{R3} = I_{R3} R_3 = 0,0703 * 195 = 13,7085 \, V$$

Shrnutí

	Zadání	Řešení
1. Příklad	G	
2. Příklad	F	$I_{R3} = 0,0703 \text{ A}$ $U_{R3} = 13,7085 \text{ V}$
3. Příklad	A	
4. Příklad	G	
5. Příklad	F	