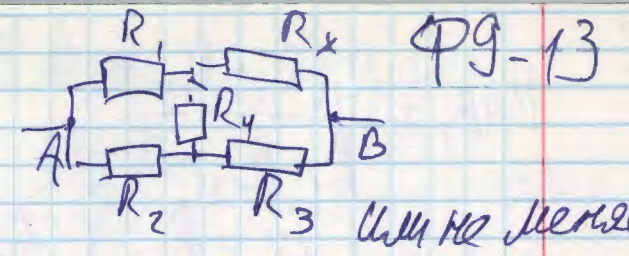
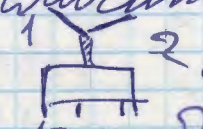


Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования
 (Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования)
 (САСУ ТО ДПО (САСУ ТО ДПО))

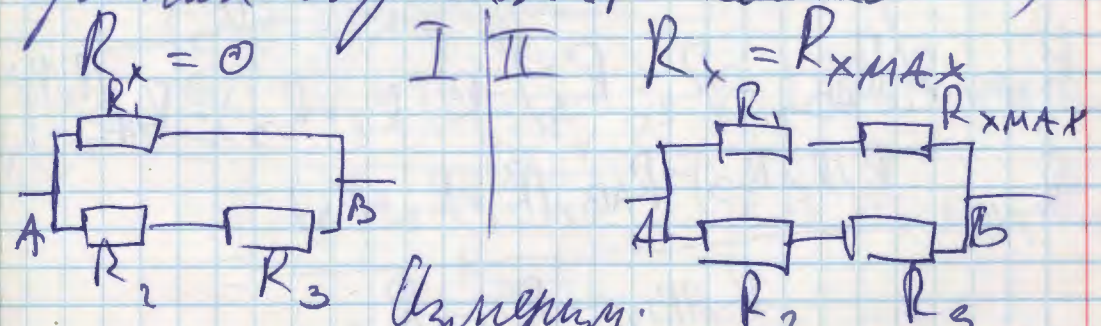


1. Так как сопротивление цепи растёт с увеличением сопротивления её элементов; то при разомкнутом ключе сопротивление будет больше, чем при замкнутом. Так мы сможем отличить два состояния ключа:



Положение 1: $R_{AB} = 1415 \Omega \Rightarrow$ 1-разомкн.
 Положение 2: $R_{AB} = 1401 \Omega \Rightarrow$ 2-замкнуто

2. Аналогично с увеличением R_x будет расти общее сопротивление т.е. в крайних случаях: (при разомкнутом ключе)



$R_{AB_1} = 829 \Omega \pm 1 \Omega$

$R_{AB_2} = 1416 \Omega \pm 1 \Omega$

Измерим: R_2 R_3

$$= \frac{R_1(R_2+R_3)}{R_1+R_2+R_3} \quad (\text{То что нам надо, и тогда})$$

$$= \frac{1 \cdot (2+3)}{3+3} \quad (\text{6 kOhm})$$

$R_0 = R_1 + R_2 + \dots$
 $R_0 = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots}$

$$B_1 + R_3 R_{AB_1} = 2 + R_3$$

$$= \frac{2 - 3 R_{AB_1}}{R_{AB_1} - 1} = \cancel{2,85} 2,848 \text{ k}\Omega \quad W$$

$$B_2 = \frac{(R_1 + R_{XMAX})(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3 + R_{XMAX}} \quad W$$

$$X R_{AB_2} + (R_1 + R_2 + R_3) R_{AB_2} = R_{XMAX}(R_2 + R_3) + R_1(R_2 + R_3)$$

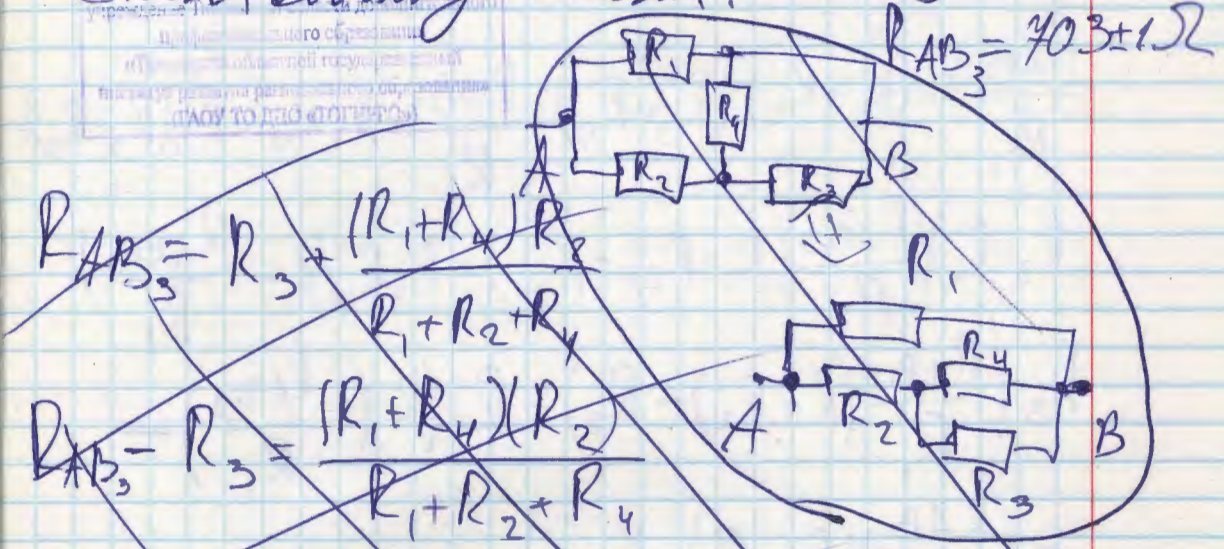
$$MAX(R_{AB_2} - R_2 - R_3) = R_1(R_2 + R_3) - R_{AB_2}(R_1 + R_2 + R_3)$$

$$MAX = \frac{R_1(R_2 + R_3) - R_{AB_2}(R_1 + R_2 + R_3)}{R_{AB_2} - R_2 - R_3}$$

$$2,85 - 1,416(1+2+3,85) \text{ k}\Omega = 1 \text{ k}\Omega \quad W$$

$$\frac{2,85 - 1,416 - 2 - 2,85}{1,416 - 2 - 2,85}$$

3. Заменим атом $R_x = 0$. Тогда
 чему будет равно R_{AB} :



$$R_{AB_3} = R_3 + \frac{(R_1 + R_4)R_2}{R_1 + R_2 + R_4}$$

$$R_{AB_3} - R_3 = \frac{(R_1 + R_4)R_2}{R_1 + R_2 + R_4}$$

$$(R_{AB_3} - R_3)(R_1 + R_2) + R_4(R_{AB_3} - R_3) = R_1 R_2 + R_2 R_4$$

$$R_4(R_{AB_3} - R_3 - R_2) = R_1 R_2 + (R_1 + R_2)(R_3 - R_{AB_3})$$

$$R_4 = \frac{2 + (3)(2,85 - 0,703)}{0,703 - 2,85 - 2}$$

$$R_{AB_3} = \frac{R_1(R_2 + \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4})}{R_1 + R_2 + \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4}} = \frac{R_1(R_2(R_3 + R_4) + R_3 R_4)}{(R_1 + R_2)(R_3 + R_4) + R_3 R_4}$$

$$3. (R_1 + R_2)(R_3 + R_4) + R_3 R_4 = R_1 (R_2 (R_3 + R_4) + R_3 R_4)$$

$$0.3 \cdot (R_1 + R_2)(R_3 + R_4) + \frac{R_{AB3}}{R_1} \cdot R_3 R_4 = R_2 (R_3 + R_4) + R_3 R_4$$

$$R_4 \left(\frac{R_{AB3}}{R_1} (R_1 + R_2) - R_2 \right) = R_3 R_4 \left(1 - \frac{R_{AB3}}{R_1} \right)$$

$$\frac{R_{AB3}}{R_1} (R_1 + R_2) - R_2 = R_3 \left(1 - \frac{R_{AB3}}{R_1} \right)$$

$$\frac{R_{AB3}}{R_1} (R_1 + R_2) - R_2$$

$$R_3 \left(1 - \frac{R_{AB3}}{R_1} \right)$$

$$\frac{R_3 \left(1 - \frac{R_{AB3}}{R_1} \right) - \left(\frac{R_{AB3}}{R_1} (R_1 + R_2) - R_2 \right)}{R_3 \left(1 - \frac{R_{AB3}}{R_1} \right) - \left(\frac{R_{AB3}}{R_1} (R_1 + R_2) - R_2 \right)}$$

$$\frac{R_3 (R_{AB3} \cdot 3 - 2)}{R_3 (1 - R_{AB3}) - (R_{AB3} \cdot 3 - 2)} = \frac{2,85 (0,706 \cdot 3 - 2)}{R_3 (1 - 0,706) - (0,706 \cdot 3 - 2)}$$

$$R_3 (1 - R_{AB3}) - (R_{AB3} \cdot 3 - 2)$$

$$R_3 (1 - 0,706) - (0,706 \cdot 3 - 2) = 0,467 \text{ k}\Omega$$

государственное образовательное учреждение Тамбовской области дополнительного профессионального образования «Тамбовский областной государственный институт повышения профессионального образования (ОАПОУ ТО ДПО «ТОИПРО»)»

Ответ: $R_3 = 2,84 \text{ k}\Omega$ W
 $R_4 = 0,467 \text{ k}\Omega$

$0 \leq R_x \leq 1 \text{ k}\Omega$ W