

1 Мета роботи

1.1 Перевірити можливість еквівалентного перетворення зірки опорів у трикутник опорів у за допомогою програмного забезпечення Multisim.

2 Порядок виконання роботи

2.1 Обрати значення ЕРС та опорів з таблиці 1 згідно з номером за списком..

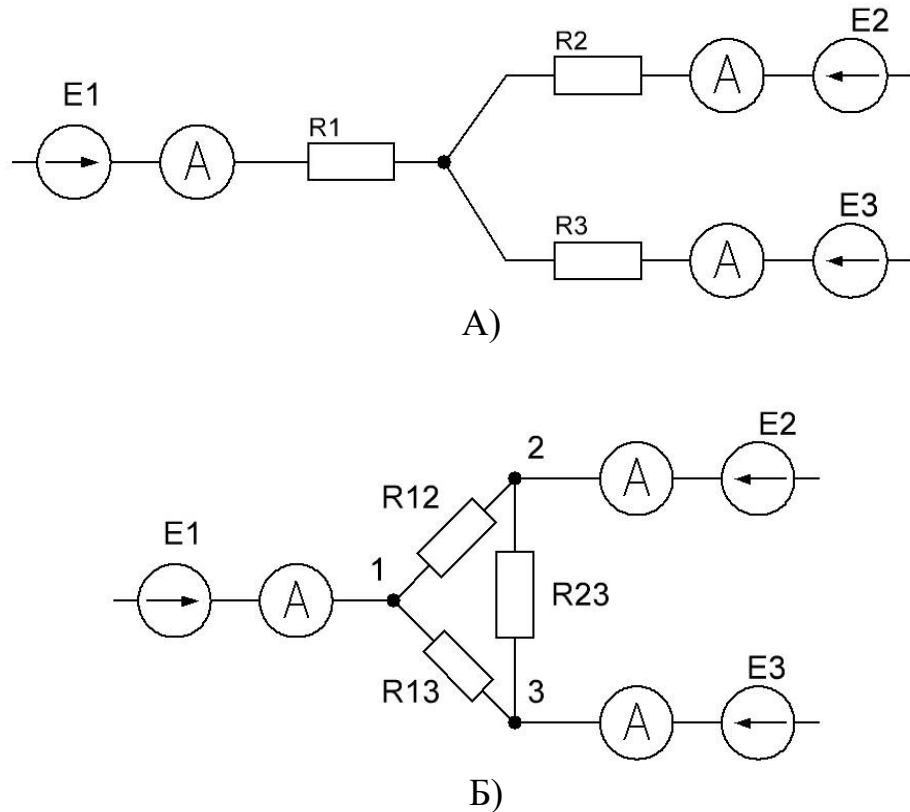


Рисунок 1. Схема з'єднання резисторів «Зірка» (А) та «Трикутник» (Б)

2.2 Провести еквівалентне перетворення опорів зі схеми зірка у схему «трикутник». Розрахунки проводяться за формулами:

$$R_{12} = R_1 + R_2 + \frac{R_1 \cdot R_2}{R_3}; R_{23} = R_2 + R_3 + \frac{R_2 \cdot R_3}{R_1}; R_{13} = R_1 + R_3 + \frac{R_1 \cdot R_3}{R_2}$$

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.					Еквівалентне перетворення зірка - трикутник		
Перевір.	Коломійченко						
Реценз.							
Н. Контр.							
Затверд.							
					Літ.	Арк.	Акрушів
						1	

Таблиця 1 – Дані для розрахунків

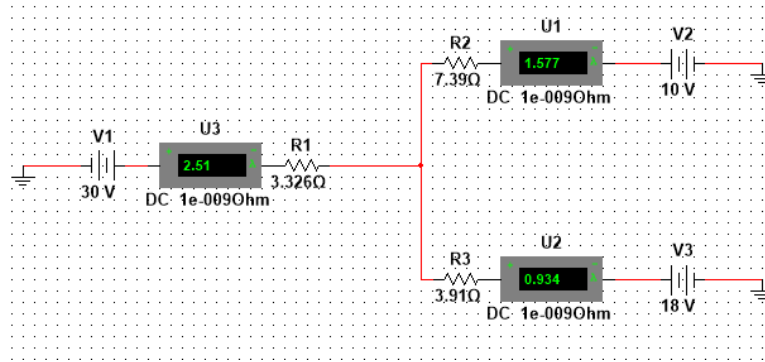
Варіант	$E_1, В$	$E_2, В$	$E_3, В$	$R_1, Ом$	$R_2, Ом$	$R_3, Ом$
1, 11, 21	27	10	18	8	9	7
2, 12, 22	17	8	20	0	2	2
3, 13, 23	30	12	8	9	2	9
4, 14, 24	10	30	30	5	9	9
5, 15, 25	25	12	40	7	10	12
6, 16, 26	27	10	18	8	3	7
7, 17, 27	30	15	10	6	5	9
8, 18, 28	15	30	13	11	8	12
9, 19, 29	12	27	35	5	8	4
10, 20, 30	10	13	14	9	9	6

2.3 Скласти коло в програмному додатку Multisim згідно рисунку 1 «А».

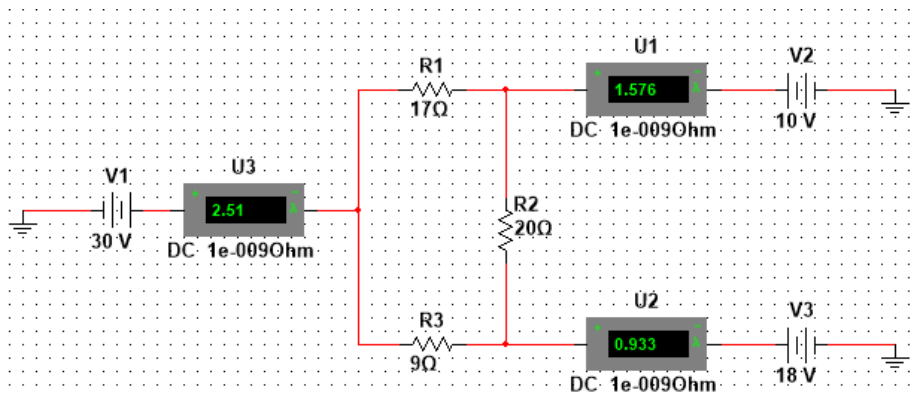
Підставити значення ЕРС та опорів з таблиці 1. Встановити заземлення на кінцях кола. Увімкнути схему. Зняти показання струмів з амперметрів. Отримані значення записати в таблицю 2.

2.4 Скласти коло в програмному додатку Multisim згідно рисунку 1 «Б».

Підставити значення ЕРС з таблиці 1, а значення опорів – відповідно розрахунків. Встановити заземлення на кінцях кола. Увімкнути схему. Зняти показання струмів з амперметрів. Отримані значення записати в таблицю 2.



А)



Б)

Рисунок 2. Зображення схеми «Трикутник»(А) та «Зірка» (Б) в Multisim

Таблиця 2 – Результати розрахунків та вимірів для перетворення схеми «Трикутник» в «Зірку»

Тип перетворення	Розраховані опори			Зі схеми «Зірка»			Зі схеми «Трикутник»		
	R_{12} , Ом	R_{23} , Ом	R_{13} , Ом	I_1 , А	I_2 , А	I_3 , В	I_1 , А	I_2 , А	I_1 , В
Трикутник - Зірка									

2.5 Зробити висновки по виконаній роботі.

3 Контрольні запитання

3.1 Що таке еквівалентна заміна?

3.2 Як виглядають формули еквівалентної заміни опорів зірки опорами трикутника?

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						