

**Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)**

Факультет Радиовтуз МАИ

**Кафедра 44-3 «Аналоговые и цифровые радиоэлектронные
системы»**

**Домашнее задание №1
по дисциплине: «Электротехника и электроника (3 семестр)»**

1. Произвести расчет токов и напряжений во всех ветвях схемы:

- 1) методом с использованием законов Кирхгофа;
- 2) методом узловых напряжений;
- 3) методом наложения
- 4) методом контурных токов.

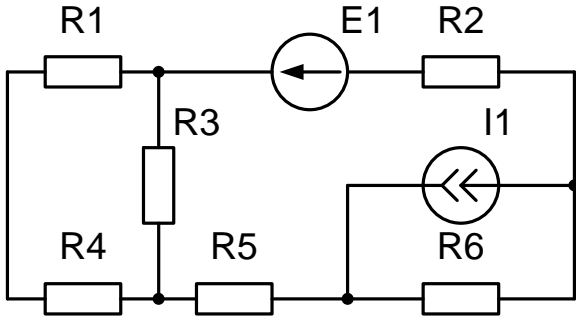
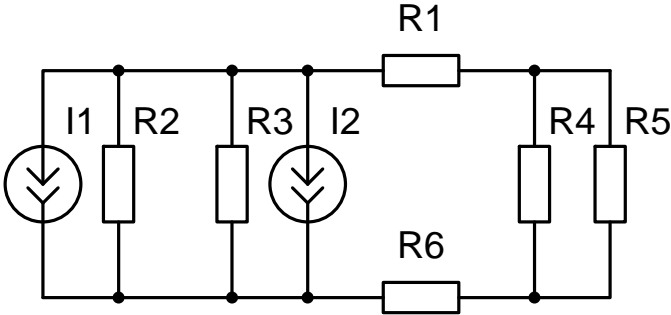
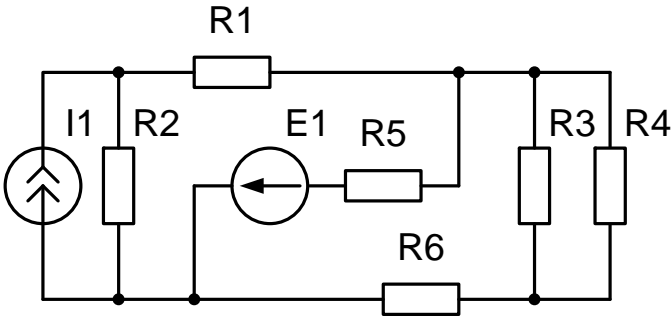
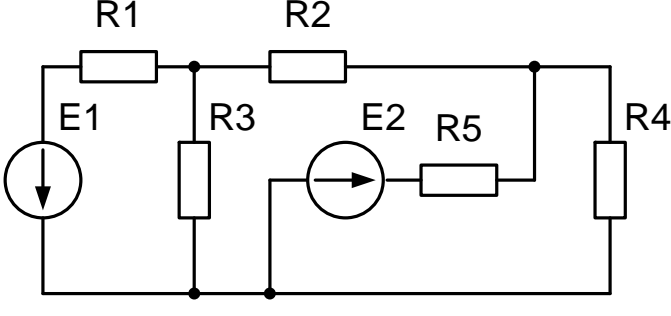
Схема для расчета и исходные данные для расчета приведены в таблице 1.

Номера вариантов приведены в таблице 2.

2. Проверить правильность расчетов с помощью баланса мощностей.

3. Сделать выводы, в которых провести сравнение результатов расчетов разными методами и отметить результаты проверки баланса мощностей.

Таблица 1. Варианты электрических схем

Вар. №	Схема	Исходные данные
1	2	3
1		$I_1 = 10 \text{ A};$ $E_1 = 30 \text{ B};$ $R_1 = 5 \text{ Ом};$ $R_2 = 23 \text{ Ом};$ $R_3 = 1 \text{ Ом};$ $R_4 = 24 \text{ Ом};$ $R_5 = 2 \text{ Ом};$ $R_6 = 10 \text{ Ом}.$
2		$I_1 = 1 \text{ A};$ $I_2 = 2.5 \text{ A};$ $R_1 = 25 \text{ Ом};$ $R_2 = 21 \text{ Ом};$ $R_3 = 3 \text{ Ом};$ $R_4 = 22 \text{ Ом};$ $R_5 = 4 \text{ Ом};$ $R_6 = 25 \text{ Ом}.$
3		$I_1 = 1.25 \text{ A};$ $E_1 = 25 \text{ B};$ $R_1 = 20 \text{ Ом};$ $R_2 = 19 \text{ Ом};$ $R_3 = 5 \text{ Ом};$ $R_4 = 20 \text{ Ом};$ $R_5 = 6 \text{ Ом};$ $R_6 = 20 \text{ Ом}.$
4		$E_1 = 0.75 \text{ B};$ $E_2 = 5 \text{ B};$ $R_1 = 15 \text{ Ом};$ $R_2 = 17 \text{ Ом};$ $R_3 = 7 \text{ Ом};$ $R_4 = 18 \text{ Ом};$ $R_5 = 8 \text{ Ом}.$

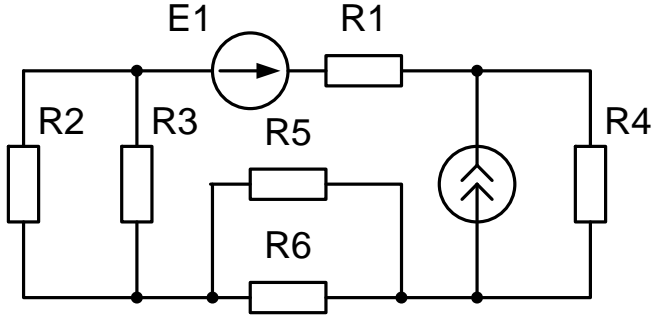
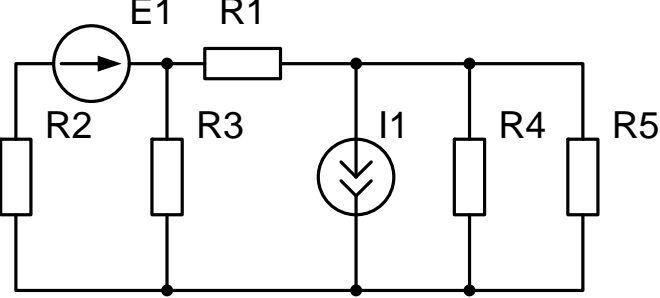
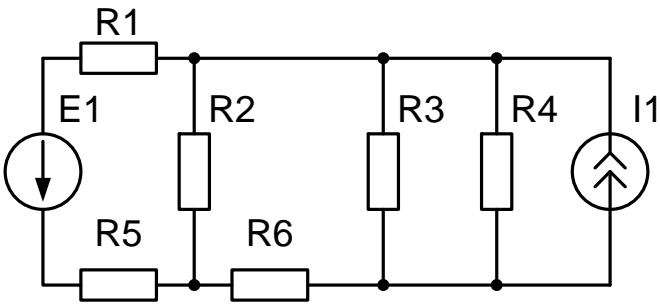
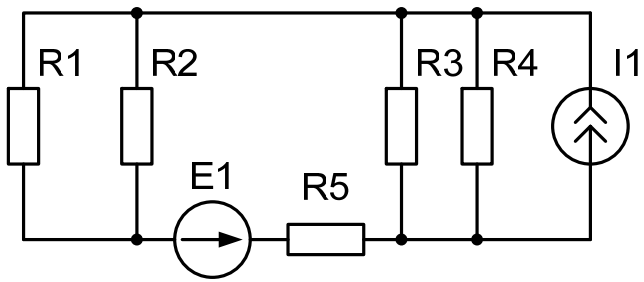
1	2	3
5		$I_1 = 0.5 \text{ A};$ $E_1 = 10 \text{ B};$ $R_1 = 10 \text{ Ом};$ $R_2 = 15 \text{ Ом};$ $R_3 = 9 \text{ Ом};$ $R_4 = 16 \text{ Ом};$ $R_5 = 10 \text{ Ом};$ $R_6 = 6.8 \text{ Ом}.$
6		$I_1 = 2.5 \text{ A};$ $E_1 = 5 \text{ B};$ $R_1 = 5 \text{ Ом};$ $R_2 = 13 \text{ Ом};$ $R_3 = 11 \text{ Ом};$ $R_4 = 14 \text{ Ом};$ $R_5 = 12 \text{ Ом}.$
7		$I_1 = 1.5 \text{ A};$ $E_1 = 10 \text{ B};$ $R_1 = 35 \text{ Ом};$ $R_2 = 11 \text{ Ом};$ $R_3 = 13 \text{ Ом};$ $R_4 = 12 \text{ Ом};$ $R_5 = 14 \text{ Ом};$ $R_6 = 15 \text{ Ом}.$
8		$I_1 = 2.75 \text{ A};$ $E_1 = 10 \text{ B};$ $R_1 = 10 \text{ Ом};$ $R_2 = 1 \text{ Ом};$ $R_3 = 23 \text{ Ом};$ $R_4 = 2 \text{ Ом};$ $R_5 = 24 \text{ Ом}.$

Таблица 2. Номера вариантов задания.

Вариант №	Ф.И.О.
1	Данилов Тимофей Викторович
2	Елисеев Николай Сергеевич
3	Захаров Кирилл Викторович
4	Зиновьев Николай Игоревич
5	Иванкевич Семён Андреевич
6	Пестунов Александр Андреевич
7	Прорешный Алексей Олегович
8	Чиняков Алексей Олегович