1)На каждом этапе решения задачи должно быть указано, какие величины определяются, каким методом с краткими пояснениями по ходу расчета.

2)В ходе решения задачи не нужно изменять направления и обозначения токов, сопротивлений, узлов. При решении задач различными методами одна и та же величина (ток, напряжение) должна быть обозначена одним и тем же буквенным символом.

3)Все вычисления и алгебраические преобразования снабжаются краткими пояснениями. При этом задание не следует перегружать излишне подробными преобразованиями и расчетами. Расчет определенной величины следует выполнять сначала в общем (буквенном) виде, а затем в полученную формулу подставить числовые значения в системе СИ. Размерность величин ставится только у окончательного результата.

4)Вычисления рекомендуется проводить с точностью до третей значащей цифры. Полученные в задании результаты расчетов следует свести в таблицы.

**Задание:**

Для электрической схемы, в соответствии с вариантом, по заданным сопротивлениям и ЭДС выполнить следующее:

1. Составить систему уравнений, необходимых для определения токов по первому и второму законам Кирхгофа.
2. Найти все токи, пользуясь методом контурных токов.
3. Проверить правильность решения, применив метод узловых потенциалов, предварительно упростив схему, заменив треугольник сопротивлений *R*4, *R*5, *R*6 эквивалентной звездой. Начертить расчетную схему с эквивалентной звездой и показать на ней токи.
4. Определить ток в резисторе *R*6 методом эквивалентного генератора.
5. Определить показание вольтметра и составить баланс мощностей для заданной схемы.

**Указания:**

1. Для пункта 1 предварительно рассчитать число уравнений по первому и второму законам Кирхгофа.
2. Вольтметр имеет бесконечно большое входное сопротивление и ток не потребляет. Вольтметр рисовать в схеме при выполнении пункта 5.
3. Сопротивления *R*01, *R*02, *R*02 – внутренние сопротивления источников ЭДС. Если сопротивление не заданно, то источник идеальный.
4. После расчета токов в схеме с эквивалентной звездой (пункт 3) для определения остальных токов необходимо вернуться к исходной схеме.
5. Результаты расчетов токов различными методами свести в таблицу.

## Таблица 1 – Варианты задания №1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вар.** | **Рис.** | **E1** | **E2** | **E3** | **R01** | **R02** | **R03** | **R1** | **R2** | **R3** | **R4** | **R5** | **R6** |
| **В** | | | **Ом** | | | | | | | | |
| 12 | 12 | 16 | 8 | 9 | 0,2 | 0,6 | - | 2,5 | 6 | 6 | 5 | 10 | 5 |

