### Задача 1

Для электрической цепи, схема которой изображена на рисунке 1, по заданным величинам сопротивлений и электродвижущих сил (табл. 1) выполнить следующие операции: составить систему уравнений, необходимых для определения токов по первому и второму законам Кирхгофа; рассчитать токи во всех ветвях заданной схемы методом контурных токов; упростить схему, заменив треугольник сопротивлений R4, R5, R6 эквивалентным соединением звездой. Начертить схему, полученную после преобразования, показать токи в ветвях и рассчитать их методом узлового напряжения; определить ток в резисторе с сопротивлением R6 методом эквивалентного генератора; составить баланс мощностей для заданной схемы; определить показание вольтметра.



Рисунок 1

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 1 Вар.  | Рис.  | , В 1E | , В 2 E | , В 3 E | , Ом 1R | , Ом 2 R | , Ом 3 R | , Ом 4 R | , Ом 5 R | , Ом 6 R |
| 9  | 1.9  | 6  | 20  | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 3  | 3  |

### Задача 4

Для электрических цепей, схемы которых изображены на рис. 4.1–4.3, по заданным параметрам трехфазной симметричной нагрузки  и линейному напряжению источника электрической энергии (табл. 4) рассчитать фазные и линейные токи, фазные напряжения, полную, активную и реактивную мощности симметричного трехфазного приемника. Определить фазные и линейные токи, ток в нейтральном проводе (для четырехпроводной схемы) и фазные напряжения приемников для одного из несимметричных режимов электрической цепи, указанных в примечании табл. 4. Построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму напряжений для случая симметричного режима.

табл. 4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Рисунок | Лин.напр.UВ | R1 Ом | R2Ом | R3Ом | X1Ом | X2Ом | X3Ом | Примечание |
| 9 | 4.1 | 220 | 5 | 5 | 5 | 8(инд) | 8(инд) | 8(инд) | Короткое замыкание фазы «b» |

