**Домашнее задание №1 по курсу «Электротехника»**

Для заданной схемы:

1. Найти токи всех ветвей методом контурных токов.
2. Найти токи всех ветвей методом узловых потенциалов.
3. Сравнить результаты, полученные в п.1,2 и в п.1 РК1; сравнение результатов представить в виде таблицы.
4. Найти проводимость и ток эквивалентного источника тока, подключенного к отмеченному в таблице сопротивлению *R*, по теореме Нортона. Найти ток через отмеченное в таблице сопротивление *R*, подключенное к эквивалентному источнику тока.
5. Найти сопротивление и напряжение эквивалентного источника напряжения, подключенного к отмеченному в таблице сопротивлению *R,* по теореме Тевенина. Найти ток через отмеченное в таблице сопротивление *R*, подключенное к эквивалентному источнику напряжения.
6. Сравнить ток в отмеченном в таблице сопротивлении *R* с результатами по п. 3.

Требования к расчетно-пояснительной записке (РПЗ) домашнего задания:

1. Титульный лист должен содержать название курса, группы, ФИО студента и преподавателя и должен быть подписан студентом. Формат листов РПЗ – А4.
2. На первой странице (белый лист А4) должно быть задание с параметрами, соответствующими номеру студента в списке Электронного университета, и чертеж схемы в соответствии с требованиями ЕСКД.
3. Каждый пункт задания должен быть выделен в тексте.
4. Расчеты должны содержать комментарии о причинах выбора контуров, обоснование числа уравнений, указание ограничивающих условий и т.д. Все вводимые параметры должны быть определены в тексте. В РПЗ обязательно должны быть представлены промежуточные этапы вывода формул и вычислений, а не только конечные результаты.
5. Все выводы формул и расчеты должны быть представлены в рукописном виде, аккуратно и разборчиво.
6. Все полученные результаты необходимо повторно вынести в выводы на последнюю страницу и сопоставить между собой.

**Значения параметров схем:**

Все сопротивления R = Z = 100 Ом

Все источники ЭДС E = 100 В

Все источники тока J = 1 А

Таблица выбора номера резистора для п. 4,5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа/номер в журнале | ИУ6-31Б | ИУ6-32Б | ИУ6-33Б |
| 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 2 | 4 | 3 |
| 3 | 5 | 3 | 4 |
| 4 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | 1 | 2 | 3 |
| 6 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 4 | 5 | 6 |
| 8 | 3 | 5 | 6 |
| 9 | 4 | 5 | 6 |
| 10 | 2 | 3 | 4 |
| 11 | 5 | 6 | 3 |
| 12 | 5 | 6 | 3 |
| 13 | 4 | 5 | 2 |
| 14 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | 1 | 2 | 4 |
| 16 | 3 | 4 | 5 |
| 17 | 4 | 5 | 3 |
| 18 | 4 | 3 | 2 |
| 19 | 4 | 3 | 2 |
| 20 | 4 | 3 | 1 |
| 21 | 5 | 4 | 3 |
| 22 | 4 | 5 | 3 |
| 23 | 4 | 5 | 2 |
| 24 | 1 | 3 | 2 |
| 25 | 1 | 2 | 3 |
| 26 | 1 | 2 | 3 |
| 27 | 1 | 2 | 3 |
| 28 | 1 | 2 | 3 |
| 29 | 1 | 2 | 3 |
| 30 | 4 | 5 | 6 |
| 31 | 4 | 5 | 6 |