РАСЧЕТНАЯ РАБОТА №2

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ СИНУСОИДАЛЬНОГО ТОКА

Вариант № 71

1. Для заданной электрической цепи составить системы уравнений по законам Кирхгофа в 2-х формах: дифференциальной и символической.
2. Рассчитать и записать сопротивления и проводимости ветвей в символической форме.
3. Начертить заданную схему с изображением всех параметров, ЭДС и токов в символической форме.
4. Определить комплексы действующих значений токов в ветвях двумя методами: методом контурных токов и методом двух узлов.
5. Определить ток в ветви с переменным параметром (L3)методом активного двухполюсника.
6. Значения всех токов, определенных разными методами, занести в таблицу и сравнить их.
7. Определить показание ваттметра, включенного, как показано на рисунке.
8. Построить топографическую диаграмму напряжений, совмещенную с векторной диаграммой токов.
9. Составить систему уравнений по законам Кирхгофа в дифференциальной и символической формах с учетом магнитной связи между катушками индуктивности (начало обмоток выбирать произвольно).
10. Построить круговую диаграмму для тока I1.
11. В конце работы указать используемую литературу.

Исходные данные:

Таблица 1 – Значение ЭДС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| E1, B | E2, B | E3, B |
| $$120\sqrt{2 }sin⁡(314t+45^{о})$$ | $$80\sqrt{2 }sin⁡(314t+120^{о})$$ | $$50\sqrt{2 }sin⁡(314t-90^{о})$$ |

Таблица 2 – Значение параметров электрической цепи

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R1, Ом | R2, Ом | R3, Ом | L1, мГн | L2, мГн | L3, мГн | С1, мкФ | С2, мкФ | С3, мкФ |
| 20 | 30 | 40 | 95,5 | 159,2 | 127,2 | 159 | 127 | 78 |

