**Домашнее задание № 2**

**«Расчет однофазной электрической цепи синусоидального тока»
Вариант 54**

Электрическая цепь подключена к однофазному источнику электроэнергии, напряжение которого изменяется по закону **u(t) = Um sin (ωt + ΨU) .**

**Z**

**1**

**Z**

**2**

**Z**

**3**

***I***

**2**

***I***

**3**

***I***

**1**

***U***

Требуется:

1. Определить комплексное значение входного напряжения цепи с учетом закона изменения и параметров, приведенных в таблице 1.
2. Составить схему электрической цепи в соответствии с таблицей 2.
3. Определить комплексные сопротивления ветвей и всей цепи в соответствии с исходными данными, указанными в таблице 3.
4. По заданному напряжению и сопротивлениям элементов определить токи в ветвях схемы.
5. Составить баланс мощностей.
6. Построить векторные диаграммы токов и напряжений.

**Таблица 1**

**Параметры источника электроэнергии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Последняя цифра варианта**  | **Um , В**  | **ΨU , градусы**  | **f , Гц**  |
| **0**  | **120**  | **20**  | **60**  |
| **1**  | **220**  | **30**  | **50**  |
| **2**  | **300**  | **- 40**  | **100**  |
| **3**  | **110**  | **40**  | **150**  |
| **4**  | **60**  | **60**  | **200**  |
| **5**  | **90**  | **0**  | **400**  |
| **6**  | **70**  | **- 20**  | **500**  |
| **7**  | **380**  | **- 30**  | **75**  |
| **8**  | **200**  | **0**  | **125**  |
| **9**  | **600**  | **- 60**  | **250**  |

**Таблица 2**

**Параметры схемы электрической цепи**



**Таблица 3**

**Данные для определения сопротивлений в схеме электрической цепи**



**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Операции с комплексными числами**

