Контрольная «**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**». Требования

* Все основные пункты на проверку решения задачи должны быть подробно объяснены.
* Вычисления должны производиться с точностью до второго десятичного знака.
* Расчет каждой исходной величины следует выполнить сначала в общем виде, а затем в полученную формулу подставить числовые значения.
* При построении графиков оси координат следует обозначать символами, общепринятыми для соответствующих величин, на осях наносятся масштабы выбранных единиц.

**ЗАДАНИЯ:**

1. **АНАЛИЗ И РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

По данным таблицы определить токи в ветвях электрической цепи постоянного тока методом непосредственного применения первого и второго законов Кирхгофа.



**2. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ОДНОФАЗНОЙ ЦЕПИ**

По данным таблицы произвести расчет электрической цепи переменного тока, содержащей активное сопротивление R, индуктивность L и емкость С, которые соединены последовательно. Напряжение в цепи изменяется по закону U = Um sin(ωt). Зарисовать схему электрической цепи и определить действующее значение тока I, напряжения на сопротивлении UR, индуктивности UL и емкости UС, коэффициента мощности цепи, активную P, реактивную Q и полную S мощности. Построить в масштабе векторную диаграмму токов-напряжений.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Um , B** | **R,****Ом** | **L,****мГн** | **C,****мкф** | **ω,****рад/с** |
| 70 | 4 | 300 | 2500 | 314 |

1. **РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ТРЕХФАЗНОЙ ЦЕПИ**

По данным таблицы для трехфазной цепи (рис. 3.1.) рассчитать линейные Iл и фазные Iф токи, полные мощности S каждой фазы. По результатам расчета построить векторную диаграмму токов и напряжений, определить ток в нейтральном проводе IN.



Рис. 3.1 – Трехфазная цепь (соединение - звезда)

|  |
| --- |
| **UЛ = 380В** |
| **ХА, Ом** | **ХВ, Ом** | **RC, Ом** | **ХС, Ом** |
| 15 | 20 | 16 | 10 |