**Задача № 1**

В табл. 10 дана временная (волновая) диаграмма тока и напряжения одной частоты. Определите по ней: мгновенные значения u, i в момент t, максимальные значения Um , Im, начальные фазы ψU, ψi, сдвиг фаз φ, период. Вычислить угловую ω и циклическую ƒ частоты. Запишите уравнения u = ƒ(t); i = ƒ(t). Постройте векторную диаграмму для действующих значений тока и напряжения в цепи.

Начертите схему из двух или одного элемента, для которой характерны данные временная и векторная диаграммы

Объясните свой выбор схемы.

**Задача № 2**

Дана цепь синусоидального тока (рис. 39) с параметрами в табл. 11. Схему (рис. 39) начертите, оставив только те элементы, которые заданы в табл. 11. Определите все реактивные сопротивления элементов. Запишите в алгебраической и показательной формах полные сопротивления Z1, Z2, Z3, ZЭК. Рассчитайте ток I или общее напряжение U (в зависимости от того, что дано в табл. 11); напряжения U1,2;U2,3; U3,4;Определите Р, РР, РS, φ.

Постройте в масштабе векторную диаграмму. Изобразите схему замещения цепи и определите числовые значения ее элементов RЭК, LЭК, СЭК.

Таблица 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ва-ри-ант | U | I | F | R1 | L1 | C1 | R2 | L2 | C2 | R3 | L3 | C3 |
| В | А | Гц | Ом | мГн | мкФ | Ом | мГн | мкФ | Ом | мГн | мкФ |
| 9 | ? | 1,2 | 50 | 5 | - | 318,3 | 5 | 19,1 | - | - | - | 397,9 |

**Задача № 3**

Дан параллельный колебательный контур (рис. 44), с параметрами, указанными в табл. 13, к которому подключен источник синусоидальной ЭДС Е с внутренним сопротивлением Ri.

Определите, на какой частоте ωO (ƒO) в контуре происходит резонанс токов, характеристическое сопротивление ρ, собственную добротность контура Q, входное сопротивление контура ZBXO, эквивалентную добротность QЦ, входной ток IO, токи в параллельных ветвях I10, I20

Рассчитайте модуль коэффициента передачи по напряжению КU и напряжение на контуре при обобщенной расстройке ξ = ±1.

Рассчитайте абсолютное значение полосы пропускания Пц.

Как изменится Пц, если внутреннее сопротивление источника увеличить в два раза (R'i = 2Ri)?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант № | Е | Ri | R | L | C |
| В | кОм | Ом |
| 9 | 50 | 40 | 25 | 500 мкГн | 500 пФ |   |