

925 Контрольная работа по несимметричному треугольнику в трёхфазной цепи.  $N$  – номер по списку

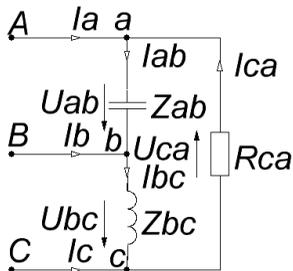
К трёхфазной системе 230/400 В подключена несимметричная нагрузка. Схема соединения – треугольник.

В фазу **AB** включен конденсатор ёмкостью  $C = 3000 / (10 + N)$  мкФ.  $C = \underline{\hspace{2cm}}$  мкФ.

В фазу **BC** включен дроссель с индуктивностью  $L = 3 \cdot (10 + N)$  мГн.  $L = \underline{\hspace{2cm}}$  мГн.

В фазу **CA** включено активное сопротивление  $R = 10 + N$  Ом.  $R = \underline{\hspace{2cm}}$  Ом.

Частота  $f = 50$  Гц. Угловая частота  $\omega = \text{формула} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ с}^{-1}$ .



1 Определить сопротивление конденсатора  $x_C = \text{формула} = \underline{\hspace{2cm}}$  Ом.

и сопротивление дросселя  $x_L = \text{формула} = \underline{\hspace{2cm}}$  Ом.

2 Определить ток фазы AB  $I_{ab} = \text{формула} = \text{показ форма} \Rightarrow \text{алгебр форма}, \text{ A}$ .

3 Определить ток фазы BC  $I_{bc} = \text{формула} = \text{показ форма} \Rightarrow \text{алгебр форма}, \text{ A}$ .

4 Определить ток фазы CA  $I_{ca} = \text{формула} = \text{показ форма} \Rightarrow \text{алгебр форма}, \text{ A}$ .

5 Определить ток линии A  $I_a = \text{формула} = \text{показ форма} \Rightarrow \text{алгебр форма}, \text{ A}$ .

6 Определить ток линии B  $I_b = \text{формула} = \text{показ форма} \Rightarrow \text{алгебр форма}, \text{ A}$ .

7 Определить ток линии C  $I_c = \text{формула} = \text{показ форма} \Rightarrow \text{алгебр форма}, \text{ A}$ .

8 Построить топографическую диаграмму напряжений в масштабе  $m_U = 50$  В/см и векторную диаграмму токов в масштабе  $m_I = 5, 10$  или  $20$  А/см.

Построение начать с равностороннего треугольника линейных напряжений **a-b-c**. Затем из центра треугольника (начала координат) отложить фазные токи  $I_{ab}$ ,  $I_{bc}$  и  $I_{ca}$ . Концы фазных токов соединить между собой, получив линейные токи  $I_a = I_{ab} - I_{ca}$ ;  $I_b = I_{bc} - I_{ab}$  и  $I_c = I_{ca} - I_{bc}$

9 Рассчитать активную мощность резистора  $P_R = \text{формула} = \underline{\hspace{2cm}}$ , Вт.

Рассчитать индуктивную мощность дросселя  $Q_L = \text{формула} = \underline{\hspace{2cm}}$ , вар.

Рассчитать емкостную мощность конденсатора  $Q_C = \text{формула} = \underline{\hspace{2cm}}$ , вар.

10 Рассчитать полную мощность каждой фазы источника ( $\underline{S} = \underline{U} \cdot \underline{I}^* = P \pm jQ$ , ВА)

$\underline{S}_A = \text{формула} = \text{алг форма}, \text{ ВА}$ ;  $\underline{S}_B = \text{формула} = \text{алг форма}, \text{ ВА}$ ;  $\underline{S}_C = \text{формула} = \text{алгебр форма}, \text{ ВА}$ .

и полную мощность всей цепи  $\underline{S} = \text{формула} = \text{алгебр форма}, \text{ ВА}$ .

Проверить баланс активных и реактивных мощностей.