

Рис.17

напруга прикладена і до гілки з опором X_2 , тому будуємо вектор струму I_2 , що тече через цей опір, випереджаючим вектор напруги U_{ac} на кут в 90° . Побудувавши обидва вектори струму I_1 та I_2 і користуючись першим законом Кірхгофа, будуємо вектор струму I_3 за правилом паралелограма. Далі з точки c будуємо вектор напруги U_{cd} на резисторі R_3 , який співпадає з напрямком струму I_3 , і отримуємо точку d . Із точки d будуємо вектор напруги U_{de} на індуктивності з опором X_3 , який випереджує напрямок струму I_3 на кут 90° , і отримуємо точку e . Далі із точки e будуємо вектор напруги U_{ef} на конденсаторі з опором X_4 , який відстає від вектора струму I_3 на кут 90° , та отримуємо точку f . З'єднавши точки f і a отримуємо вектор напруги U_{fa} , який в свою чергу є вектором вхідної напруги E . Внаслідок побудов отримано суміщену векторну діаграму струмів і топографічну діаграму напруг.

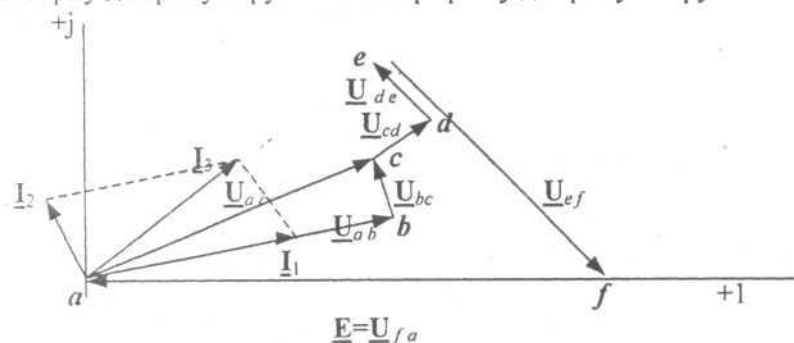


Рис.18

3. Порядок виконання роботи

1. Для виконання даної лабораторної роботи можна використовувати лабораторний стенд №8 або скористатися магазинами резисторів, індуктивностей та ємностей. Але в будь-якому випадку необхідно зібрати вимірювальну частину схеми рис.19 і по черзі, підключаючи до виходу схеми елементи, вказані в табл.7, провести необхідні вимірювання.

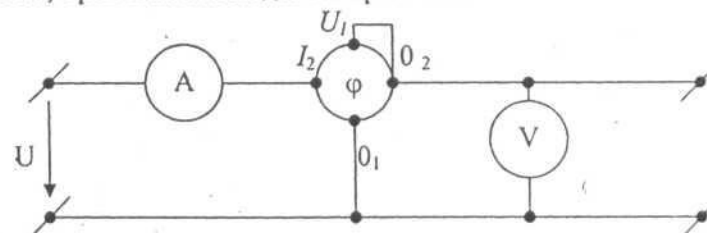


Рис.19

Таблиця 7

| Параметри | R_1 | R_2 | L | R_4 | C |
|-------------------|-------|-------|------|-------|------|
| U, B | 19,2 | 16,3 | 19,5 | 13,1 | 20,2 |
| I, A | 19,2 | 1,6 | 220 | 1,6 | 1,2 |
| φ , град. | 0 | 0 | 75 | 0 | -82 |

2. Використовуючи дані табл.7, розрахувати значення активних опорів резисторів R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 і значення реактивних опорів індуктивностей та ємності X_L, X_C . З'ясувати у викладача кількість джерел ЕРС, позначення та значення їх напруги у схемі, при яких необхідно розрахувати задане коло, і методи аналізу цього ланцюга. Всі ці дані занесить у табл.8.

Таблиця 8

| E_1, B | E_2, B | E_3, B | R_1, Ω | R_2, Ω | R_3, Ω | X_L, Ω | R_4, Ω | R_5, Ω | X_C, Ω |
|----------|----------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 25 | - | - | 107,2 | 22,2 | 22,4 | 55,63 | 40,5 | 24,1 | -10,1 |
| | | | 22 | | 22 | | 22 | | 22 |

3. Розрахувати відповідно до завдання електричний ланцюг (рис 20), використовуючи символічний метод розрахунку, тобто необхідно визначити діючі значення струмів схеми заданими методами та діючі значення напруг на елементах кола. Перевірити