

II ЗАДАЧА 2

ПРИМЕНЕНИЕ СИМВОЛИЧЕСКОГО МЕТОДА РАСЧЕТА УСТАНОВИВШЕГОСЯ РЕЖИМА ЦЕПИ С ИСТОЧНИКАМИ СИНУСОИДАЛЬНЫХ ЭДС

1. Исходные данные

В схеме цепи с источником синусоидальной ЭДС три ветви и два узла. Каждая ветвь содержит индуктивный элемент, а также в соответствии с кодом задания может содержать источник синусоидальной ЭДС, резистивный и емкостный элемент.

1.1. Индуктивный элемент L_1 в ветви 1 имеет зажимы 1,2; L_2 - зажимы 3,4; L_3 - зажимы 5,6. Зажимы 2, 4, 6 соединены в один узел. При этом $L_1=(125-10\cdot c)$; $L_2=(25+10\cdot d)$; $L_3=60$ мГн.

1.2. Две ветви имеют магнитную связь. Коэффициент связи $k=0,8$. Одноименные зажимы в соответствии с кодом указаны в таблице 2.

Таблица 2.1.

a	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
f	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
одноименные зажимы	1 4	1 6	2 5	3 6	1 3	2 4	2 6	4 5	1 5	2 3	3 5	4 6

1.3. Ветвь "а" содержит источник ЭДС $e_1 = 100\sin(314t+\psi)$ В; $\psi=(120-45\cdot b)^\circ$.

1.4. Ветвь 1 содержит элементы "а" и "г", ветвь 2 - элементы "с" и "д", ветвь 3 - элементы "д" и "е". Элементы "а", "с", "д", "е", "г" выбираются по таблице 2.2.

Таблица 2.2.

№ элемента	1	2	3	4
Элемент	R	- R	R	C

$R=20$ Ом, $C=100$ мкФ.

2. Задание

2.1. Начертить схему согласно коду и соответствующим исходным данным без учета индуктивных связей.

2.2. Построить осциллограмму ЭДС $e(t)$ и изобразить эту ЭДС вектором \dot{E}_{1m} на комплексной плоскости.

2.3. Определить комплексные действующие значения токов в ветвях, используя метод эквивалентных преобразований пассивных ветвей.

2.4. Составить и рассчитать баланс комплексных мощностей.

2.5. Начертить схему согласно исходным данным с учетом индуктивной связи, заменив ЭДС e_1 на неизвестную ЭДС e_2 и