Семестровое задание № 4. Расчёт трёхфазной цепи

Для заданной трёхфазной цепи требуется:

1. В симметричном режиме определить токи и напряжения на всех элементах цепи.
2. Построить векторную диаграмму токов и топографическую векторную диаграмму напряжений.
3. Проверить баланс активной и реактивной мощности (проверить, равна ли мощность источника сумме мощностей потребителей).
4. Включить в схему цепи два ваттметра (нарисовать схему включения) для измерения активной мощности трёхфазной цепи, рассчитать показания ваттметров по известным токам и напряжениям. Сравнить сумму показаний ваттметров с активной мощностью, рассчитанной раньше.
5. Нарисовать схему цепи и рассчитать токи и напряжения в случае обрыва одного из линейных проводов (*Aa*, *Bb* или *Cc*). Построить векторные диаграммы.
6. Нарисовать схему цепи и рассчитать токи и напряжения в случае короткого замыкания одной из фаз нагрузки (например, aO1 в схемах 1...6, ab – в схемах 7, 8, 9, и 0). Построить векторные диаграммы.

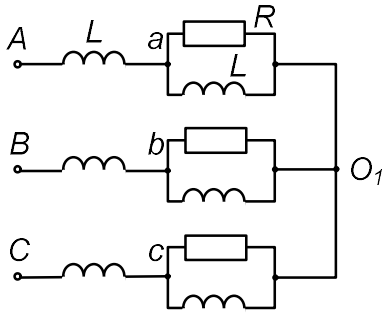
Схемы электрической цепи заданы на рисунке, а параметры ветвей схемы приведены в таблице параметров схемы. Во всех вариантах линейное напряжение равно 380 В частота 50 Гц.

Таблица параметров элементов цепи

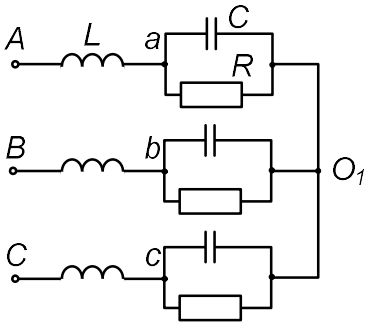
№	*R*, Ом	*L*, Гн	*C*, мкФ
1	140	0,8	9
2	200	1.0	5
3	100	0,5	8
4	150	0,7	9
5	100	0,4	11
6	180	0.9	7
7	60	0,3	14
8	50	0,4	12
9	70	0,6	10
0	40	0,2	15

Варианты схем к задаче 1

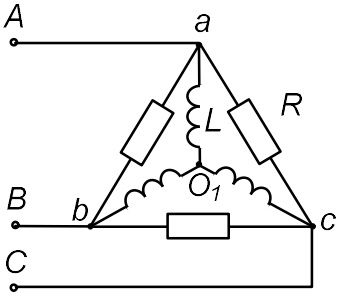
1



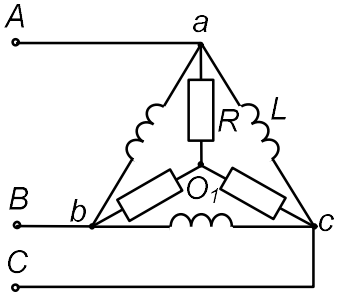
2



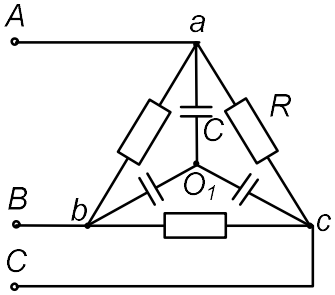
3



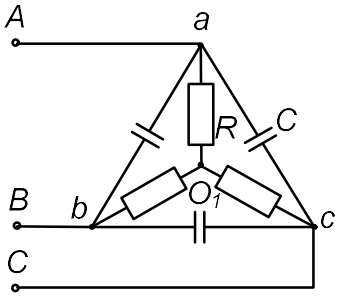
4



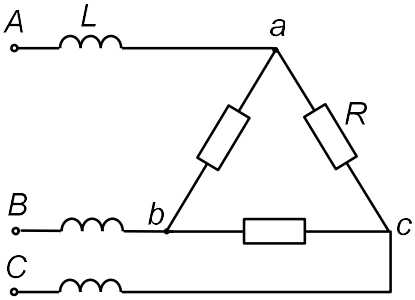
5



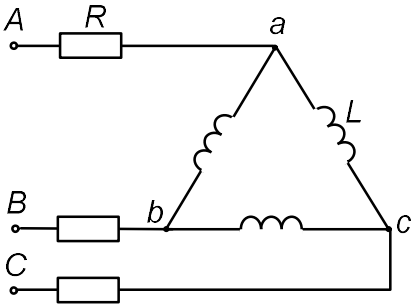
6



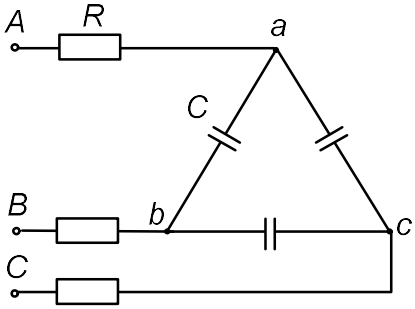
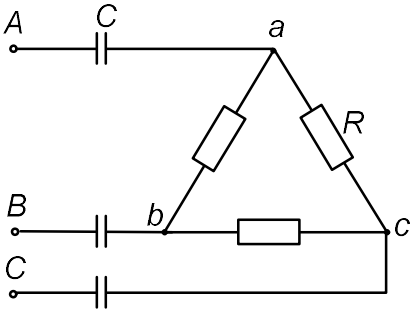
7



8



9



0