

Расчетно-графическая работа № 3

Задача 1. РАСЧЕТ НЕСИММЕТРИЧНОЙ ТРЕХФАЗНОЙ ЦЕПИ СО СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ

Несимметричная статическая нагрузка ($Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5, Z_6$) через трехпроводную линию, комплексные сопротивления проводов которой равны Z_l , подключена к трехфазной симметричной системе линейных напряжений U_{AB}, U_{BC} и U_{CA} . Линейное напряжение u_{AB} изменяется по синусоидальному закону: $u_{AB} = U_{лн} \sin(\omega t + \psi_u)$.

ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ

- 1 Эквивалентное преобразование трехфазной электрической цепи.
- 2 Расчет комплексных значений фазных ЭДС.
- 3 Расчет напряжения смещения нейтрали.
- 4 Расчет фазных напряжений и фазных токов.
- 5 Расчет токов в ветвях трехфазной нагрузки.
- 6 Проверка правильности расчета с помощью составления баланса электрических мощностей.
- 7 Построение топографической диаграммы напряжений и векторной диаграммы токов.
- 8 Определение показаний ваттметров, включенных в цепь.

Исходные расчетные данные выбираются: по первой цифре шифра – из таблицы 1, по второй – из таблицы 2, по третьей – номер схемы (рисунок 1).

Таблица 1

Параметры элементов	В а р и а н т ы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$U_{лн}, В$	400	380	220	600	300	500	440	380	600	440
Ψ_u , град.	30	90	-120	60	-90	-150	120	-60	150	-30
Z_l , Ом	$2+j3$	$2+j4$	$3+j2$	$3+j4$	$4+j2$	$4+j3$	$2+j2$	$3+j$	$2+j$	$4+j3$

Таблица 2

Варианты	Комплексные сопротивления нагрузки, Ом					
	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4	Z_5	Z_6
1	$12-j14$	$10+j16$	$-j8$	$11+j15$	$16+j13$	$20-j17$
2	$-j12$	$14-j20$	$15+j12$	$16-j12$	$18+j14$	$14-j15$
3	$11+j10$	$11-j17$	$14-j17$	$12-j24$	$j20$	$14+j18$
4	$13-j18$	$j8$	$21+j12$	$13+j13$	$18+j12$	$16+j11$
5	$21+j24$	$-j9$	$15+j13$	$20+j18$	$14+j16$	$13-j18$
6	$24+j18$	$20+j13$	$j10$	$15-j19$	$22-j15$	$-j13$
7	$18-j16$	$24+j20$	$16-j11$	$-j12$	$23-j17$	$22+j17$
8	$15-j17$	$16-j14$	$19+j14$	$22+j14$	$-j13$	$24-j12$
9	$16+j20$	$14-j18$	$10+j21$	$j19$	$21+j20$	$23+j15$
0	$13+j15$	$10+j12$	$12-j20$	$j23$	$20-j22$	$18-j22$

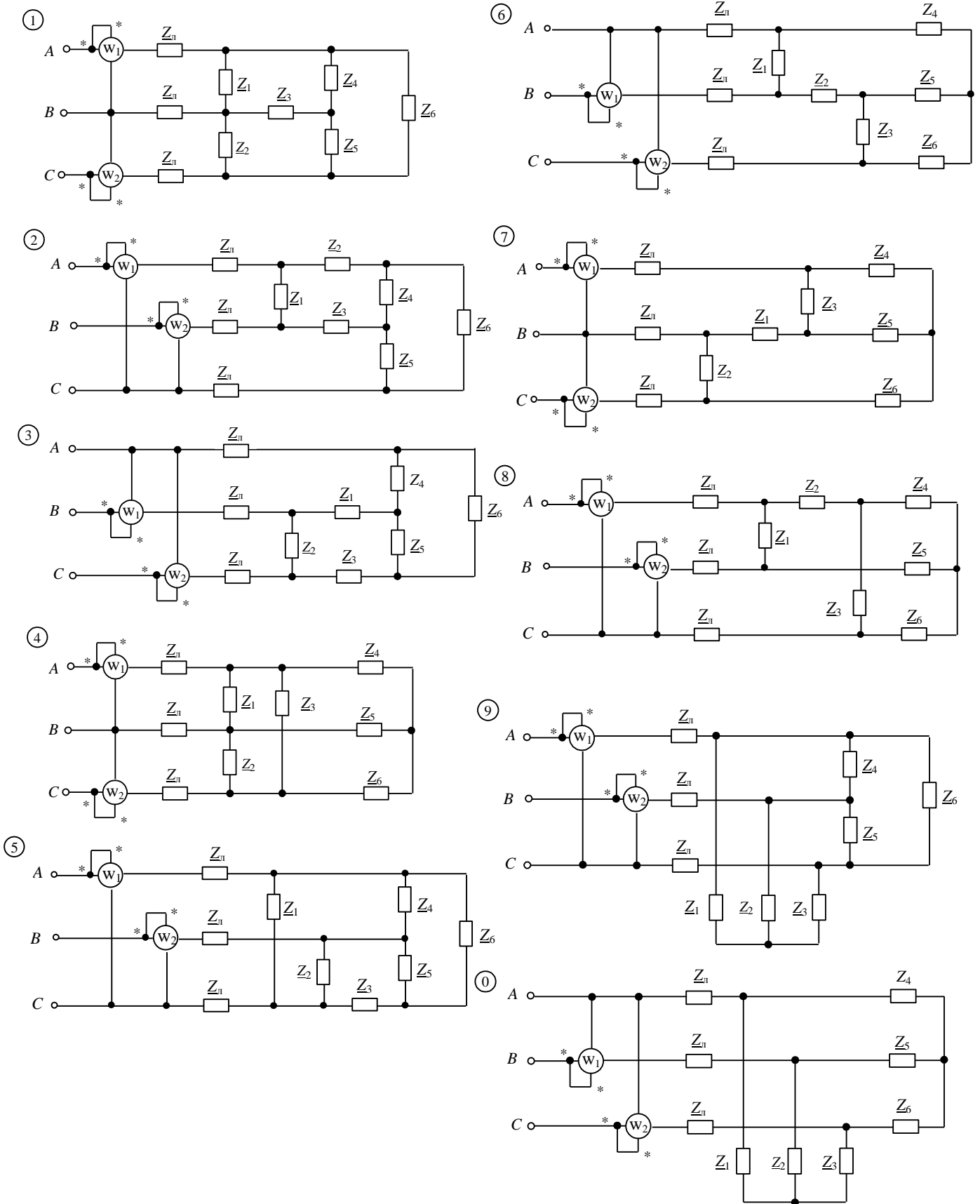


Рисунок 1