**Практическое занятие 1.2.**

**Методы расчета разветвленных цепей постоянного тока**

Задача № 1.3

Дана обобщённая схема цепи (рис. 1.8). Параметры элементов схемы приведены в табице. 1.3.

1. Изобразить схему, соответствующую вашему варианту, и указать на ней заданные в таблице 1.3 параметры.

*R*6

*R*3

*R*5

*R*1

*R*2

*R*4

*E*1

*E*2

*E*3

*E*4

*a*

*b*

*c*

*d*

*E*5

При этом источники, значения ЭДС которых не

указаны в таблице, следует в схеме закоротить.

2. Составить уравнения по законам

Кирхгофа.

3. Определить токи цепи по методу

контурных токов и по методу узловых

потенциалов. Результаты расчета записать

в таблицу 1.4.

4. Рассчитать и построить потенциаль-

Рис. 1.8. **Обобщенная схема цепи**

ную диаграмму внешнего контура цепи.

5. Проверить выполнение баланса мощностей.

*Таблица 1.3*

**Параметры элементов цепи**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  вар. | *E*1,  В | *E* 2,  В | *E* 3,  В | *E* 4,  В | *E* 5,  В | *R*1,  Ом | *R* 2,  Ом | *R* 3,  Ом | *R* 4,  Ом | *R* 5,  Ом | *R* 6,  Ом |
| 1 | 150 | 50 | — | — | 300 | 70 | 60 | 20 | 60 | 60 | 10 |
| 2 | — | 200 | 50 | — | 150 | 90 | 90 | 90 | 70 | 10 | 20 |
| 3 | 350 | — | — | 300 | 250 | 10 | 10 | 60 | 30 | 90 | 50 |

*Продолжение табл. 1.3*

**Параметры элементов цепи**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | — | 100 | — | 250 | 250 | 30 | 30 | 40 | 90 | 70 | 80 |
| 5 | 150 | — | 300 | 300 | — | 70 | 70 | 20 | 10 | 20 | 90 |
| 6 | 50 | 250 | — | 100 | 200 | 30 | 30 | 10 | 20 | 80 | 20 |
| 7 | — | 150 | 50 | 300 | — | 60 | 60 | 20 | 60 | 60 | 10 |
| 8 | — | 100 | 300 | — | — | 90 | 90 | 10 | 30 | 40 | 50 |
| 9 | 150 | 50 | 200 | — | 300 | 10 | 20 | 30 | 70 | 80 | 20 |
| 10 | 100 | — | 200 | — | 100 | 50 | 50 | 80 | 20 | 40 | 20 |
| 11 | 200 | — | 150 | — | 100 | 80 | 80 | 20 | 80 | 30 | 60 |
| 12 | 300 | — | 100 | 300 | — | 40 | 20 | 30 | 90 | 80 | 70 |
| 13 | 100 | 350 | — | — | 50 | 10 | 10 | 30 | 50 | 80 | 20 |
| 14 | 50 | — | 200 | 100 | — | 20 | 20 | 90 | 70 | 50 | 25 |
| 15 | 150 | — | — | 100 | 300 | 25 | 25 | 80 | 45 | 10 | 50 |
| 16 | 100 | 300 | — | — | 50 | 50 | 50 | 20 | 20 | 40 | 20 |
| 17 | — | 350 | 100 | — | 200 | 30 | 30 | 60 | 20 | 80 | 50 |
| 18 | 250 | — | — | 300 | 50 | 40 | 30 | 50 | 70 | 60 | 15 |
| 19 | — | 50 | 200 | — | 250 | 20 | 20 | 60 | 10 | 90 | 50 |
| 20 | 150 | — | 400 | 100 | — | 50 | 50 | 10 | 60 | 20 | 80 |
| 21 | — | 100 | — | 350 | 400 | 55 | 55 | 20 | 35 | 40 | 20 |
| 22 | 50 | 200 | — | 150 | — | 30 | 30 | 50 | 70 | 60 | 15 |
| 23 | — | 150 | 200 | — | 100 | 10 | 10 | 90 | 40 | 30 | 15 |
| 24 | 400 | — | 150 | — | 200 | 20 | 20 | 70 | 30 | 20 | 20 |
| 25 | 50 | — | — | 100 | 200 | 80 | 80 | 50 | 20 | 20 | 40 |
| 26 | 100 | 300 | — | — | 50 | 30 | 30 | 90 | 50 | 70 | 40 |
| 27 | 200 | — | 50 | 150 | — | 20 | 20 | 90 | 20 | 40 | 60 |
| 28 | — | 100 | — | 350 | 250 | 60 | 60 | 20 | 80 | 10 | 90 |
| 29 | 400 | — | 150 | 300 | — | 30 | 30 | 50 | 70 | 60 | 15 |
| 30 | 200 | 40 | 150 | — | — | 85 | 85 | 20 | 55 | 30 | 10 |

*Таблица 1.4*

**Результаты расчета токов цепи**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Токи, А | *I*1 | *I*2 | *I*3 | *I*4 | *I*5 | *I*6 |
| Метод контурных  токов |  |  |  |  |  |  |
| Метод узловых  потенциалов |  |  |  |  |  |  |