

1.7. Индивидуальное задание №1 для самостоятельной работы
«Расчет разветвленной цепи постоянного тока»

1. Составить систему уравнений для определения токов в ветвях методом законов Кирхгофа.
2. Преобразовать схему до двух контуров. Рассчитать токи во всех ветвях схемы:
 - методом контурных токов,
 - методом межузлового напряжения.
3. Составить баланс мощностей.
4. Рассчитать ток одной ветви без источника методом эквивалентного генератора.
5. Определить показание вольтметра в любой ветви.
6. Построить потенциальную диаграмму.

Таблица 1.1

Параметры источников

№	$E_1, \text{В}$	$E_2, \text{В}$	$J, \text{А}$
1	40	20	4
2	20	40	2
3	40	10	6
4	10	40	8
5	50	20	1
6	20	50	3
7	60	20	7
8	20	60	9
9	10	30	5
10	30	10	10

Таблица 1.2

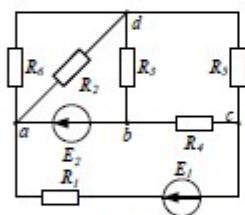
Параметры элементов

№	$R_1, \text{Ом}$	$R_2, \text{Ом}$	$R_3, \text{Ом}$	$R_4, \text{Ом}$	$R_5, \text{Ом}$	$R_6, \text{Ом}$
1	5	2	10	5	6	8
2	2	1	30	10	10	2
3	4	5	3	3	4	2
4	6	3	5	5	10	5
5	2	1	30	10	10	2
6	6	8	5	10	9	4
7	4	2	6	6	8	5
8	3	1	2	8	10	4
9	5	4	1	4	5	8
10	3	4	10	4	6	3

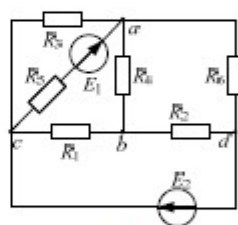
№	$E_1, В$	$E_2, В$	$J, А$	№	$R_1, Ом$	$R_2, Ом$	$R_3, Ом$	$R_4, Ом$	$R_5, Ом$	$R_6, Ом$
11	10	50	4	11	6	7	8	6	3	5
12	50	10	2	12	7	8	9	10	5	7
13	60	10	6	13	6	7	10	5	3	2
14	10	60	8	14	7	9	6	10	8	6
15	10	70	1	15	6	8	9	5	7	9
16	70	10	3	16	8	9	10	7	5	6
17	80	20	7	17	7	8	6	9	5	10
18	20	80	9	18	6	9	10	5	7	8
19	80	10	5	19	7	8	9	10	5	7
20	10	80	10	20	6	7	9	8	10	8

Примечание: объем задания уточняет лектор.

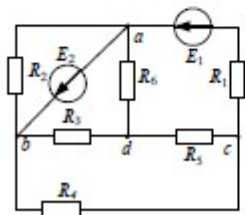
Схемы для расчетов



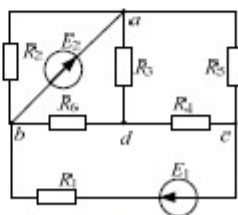
№ 1



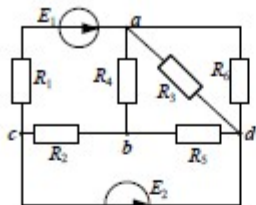
№ 2



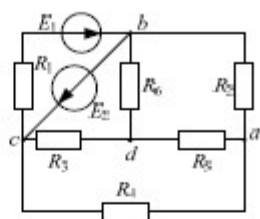
№ 3



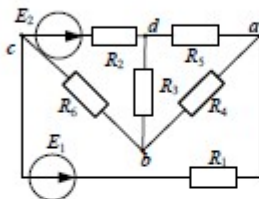
№ 4



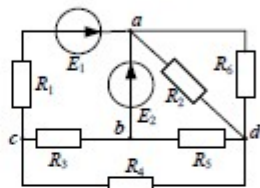
№ 11



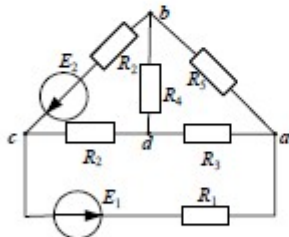
№ 12



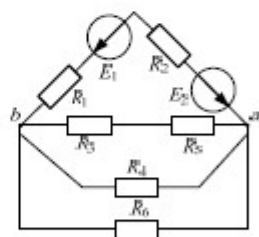
№ 13



№ 14



№ 15



№ 16