

Расчетно-графическая работа по дисциплине "Электротехника"

Задание №1

Расчет разветвленной электрической цепи постоянного тока.

На рисунке в соответствии с заданным вариантом приведена схема разветвленной электрической цепи постоянного тока, содержащей несколько источников и приемников электрической энергии.

Схема электрической цепи и параметры содержащихся в ней элементов указаны в таблице исходных данных (Табл.1).

Рассчитать заданную электрическую цепь. При этом:

1. Указать условные положительные направления токов в ветвях и напряжений на резисторах;
2. Определить токи в ветвях, используя метод контурных токов или метод непосредственного применения законов электрических цепей по своему усмотрению;
3. Рассчитать мощности всех источников и приемников в электрической цепи;
4. Составить баланс мощности;
5. Указать режимы работы источников электроэнергии (генерирование, потребление).

Табл.1

Исходные данные для расчета электрической цепи

№ вар.	Схема	$E_1, В$	$E_2, В$	$E_3, В$	$E_4, В$	$R_1, В$	$R_2, В$	$R_3, В$	$R_4, В$	$R_5, В$	$R_6, В$
1	Рис.1	12,0	12,0	12,0	—	1,0	1,0	1,0	6,0	6,0	4,0
2	Рис.1	24,0	24,0	24,0	—	1,0	1,0	1,0	6,0	6,0	4,0
3	Рис.1	36,0	36,0	36,0	—	1,0	1,0	1,0	6,0	6,0	4,0
4	Рис.2	12,0	12,0	—	—	2,0	2,0	4,0	4,0	6,0	6,0
5	Рис.2	24,0	24,0	—	—	2,0	2,0	4,0	4,0	6,0	6,0
6	Рис.2	36,0	36,0	—	—	2,0	2,0	4,0	4,0	6,0	6,0

7	Рис.3	20,0	20,0	—	—	2,0	2,0	6,0	10,0	—	—
8	Рис.3	40,0	40,0	—	—	2,0	2,0	6,0	10,0	—	—
9	Рис.3	60,0	60,0	—	—	2,0	2,0	6,0	10,0	—	—
10	Рис.4	30,0	30,0	30,0	—	6,0	6,0	2,0	6,0	—	—
11	Рис.4	10,0	10,0	10,0	—	6,0	6,0	2,0	6,0	—	—
12	Рис.4	20,0	20,0	20,0	—	6,0	6,0	2,0	6,0	—	—
13	Рис.5	12,0	12,0	12,0	12,0	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	4,0
14	Рис.5	24,0	24,0	24,0	24,0	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	4,0
15	Рис.5	36,0	36,0	36,0	36,0	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	4,0
16	Рис.6	24,0	24,0	—	—	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	4,0
17	Рис.6	12,0	12,0	—	—	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	4,0
18	Рис.6	36,0	36,0	—	—	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	4,0
19	Рис.7	24,0	24,0	24,0	—	2,0	2,0	2,0	4,0	6,0	—
20	Рис.7	12,0	12,0	12,0	—	2,0	2,0	2,0	4,0	6,0	—
21	Рис.7	36,0	36,0	36,0	—	2,0	2,0	2,0	4,0	6,0	—
22	Рис.8	12,0	12,0	12,0	—	2,0	2,0	2,0	6,0	6,0	6,0
23	Рис.8	24,0	24,0	24,0	—	2,0	2,0	2,0	6,0	6,0	6,0
24	Рис.8	36,0	36,0	36,0	—	2,0	2,0	2,0	6,0	6,0	6,0
25	Рис.9	12,0	12,0	—	—	1,0	1,0	4,0	4,0	10,0	—
26	Рис.9	24,0	24,0	—	—	1,0	1,0	4,0	4,0	10,0	—
27	Рис.9	36,0	36,0	—	—	1,0	1,0	4,0	4,0	10,0	—
28	Рис.10	24,0	24,0	24,0	—	2,0	2,0	4,0	10,0	10,0	—
29	Рис.10	12,0	12,0	12,0	—	2,0	2,0	4,0	10,0	10,0	—
30	Рис.10	48,0	48,0	48,0	—	2,0	2,0	4,0	10,0	10,0	—

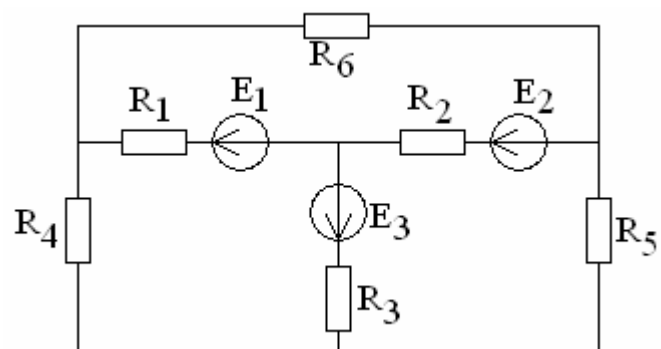


Рис. 1

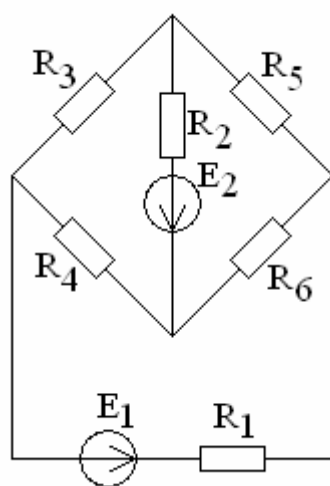


Рис. 2

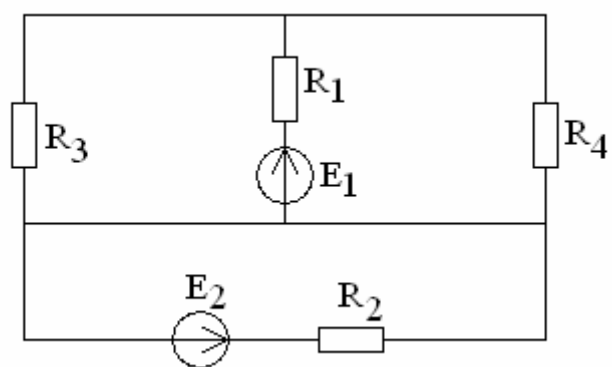


Рис. 3

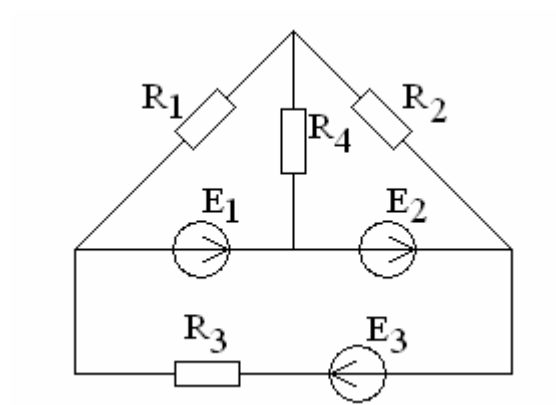


Рис. 4

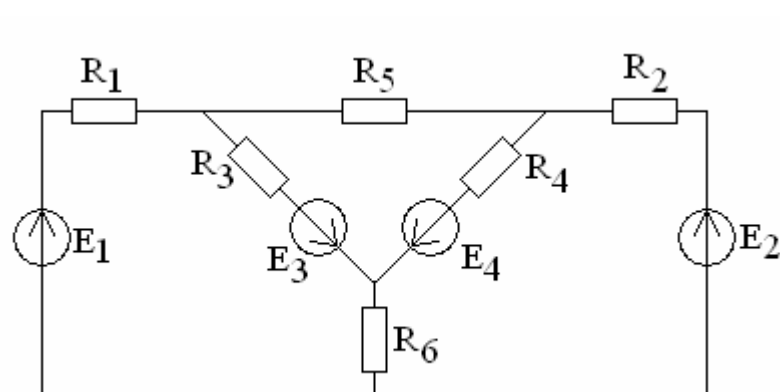


Рис. 5

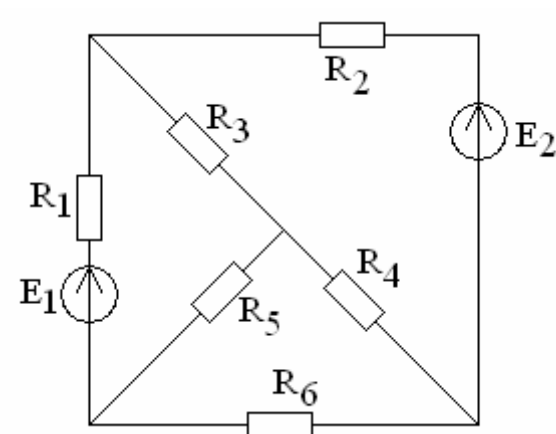


Рис. 6

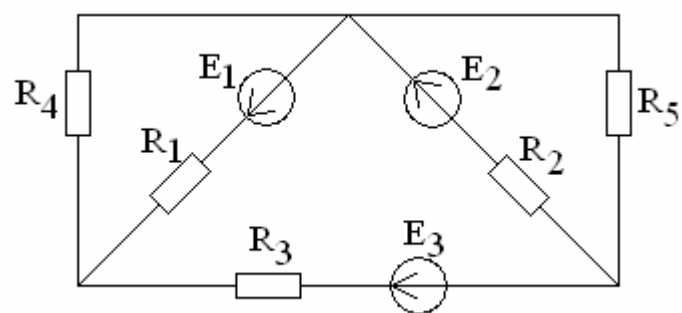


Рис. 7

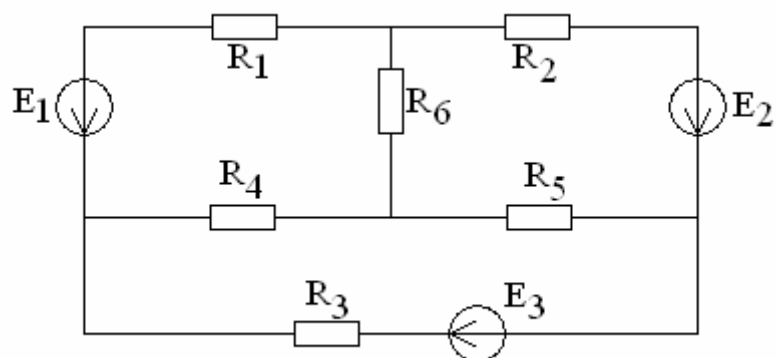


Рис. 8

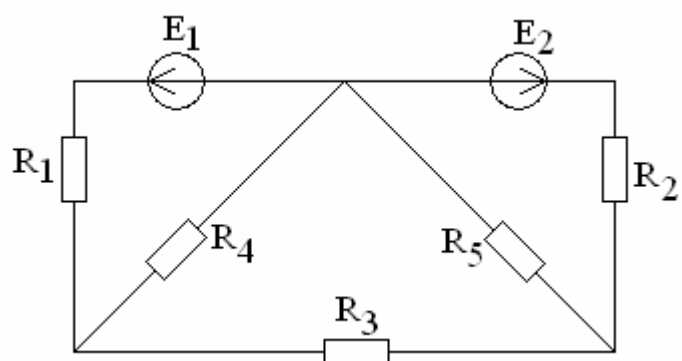


Рис. 9

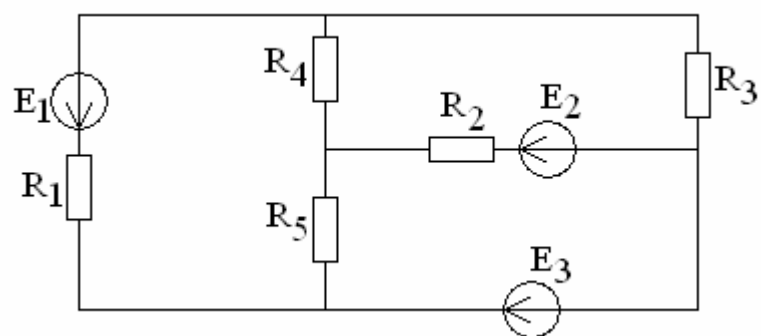


Рис. 10