

Задача № 2 Расчет электрической цепи постоянного тока с несколькими источниками энергии

Заданы: схема цепи, ЭДС источников напряжения E_1 и E_2 , сопротивления всех резисторов.

Требуется:

1. Определить токи во всех ветвях и указать на схеме их действительное направление;
2. Составить баланс мощностей.
3. Составить потенциальную диаграмму для одного контура, содержащего два источника напряжения.

Варианты схем цепей приведены на рис. 2.1–2.30. Параметры элементов схем приведены в табл. 4.

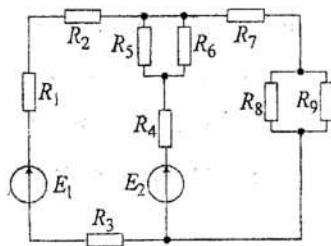


Рис.2.1

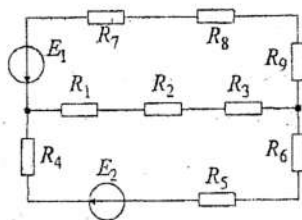


Рис.2.2

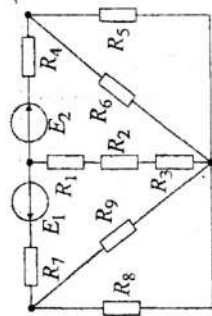


Рис. 2.3

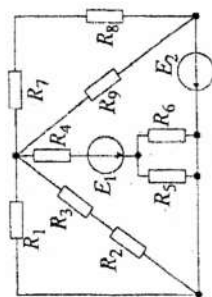


Рис. 2.4

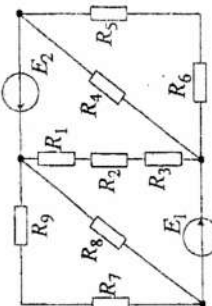


Рис. 2.5

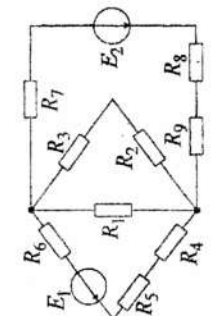


Рис. 2.6

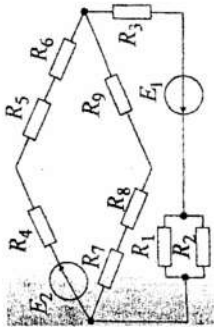


Рис. 2.7

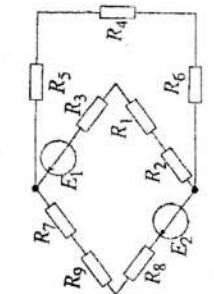


Рис. 2.8

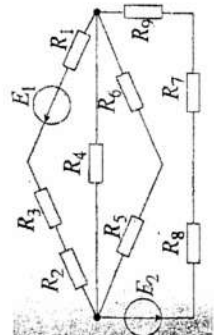


Рис. 2.9

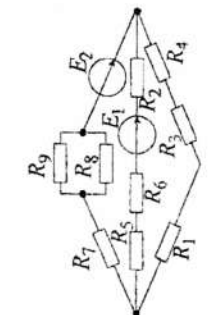


Рис. 2.10

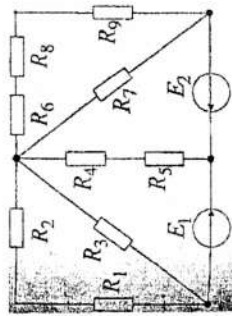


Рис. 2.11

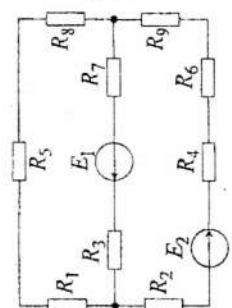


Рис. 2.12

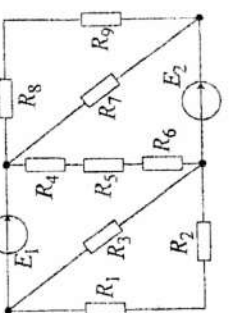


Рис. 2.13

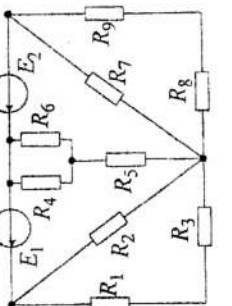


Рис. 2.14

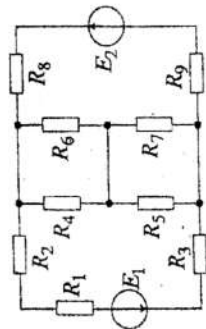


Рис. 2.15

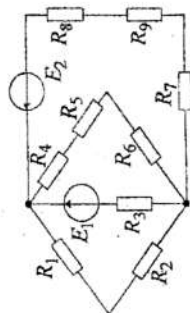


Рис. 2.16

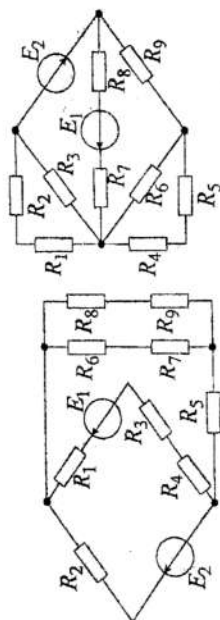


Рис. 2.18

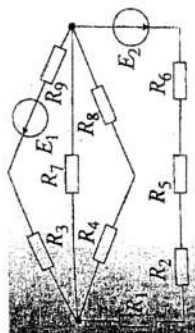


Рис. 2.19

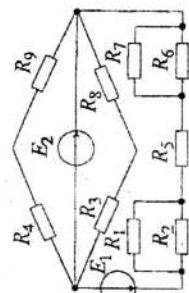


Рис. 2.20

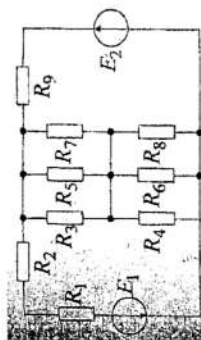


Рис. 2.21

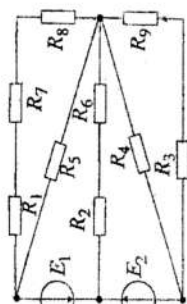


Рис. 2.22

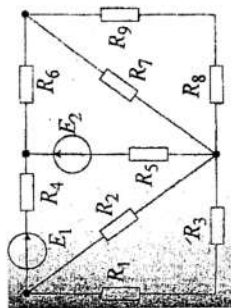


Рис. 2.23

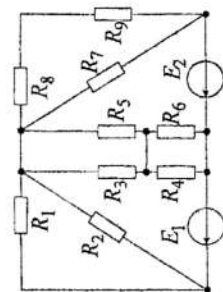


Рис. 2.24

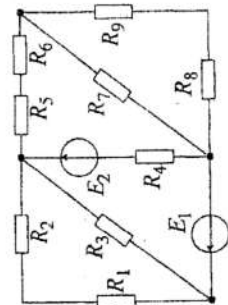


Рис. 2.25

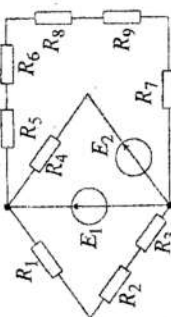


Рис. 2.26

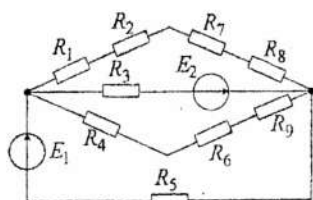


Рис. 2.27

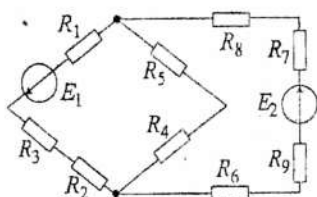


Рис.2.28

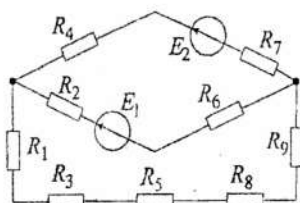


Рис. 2.29

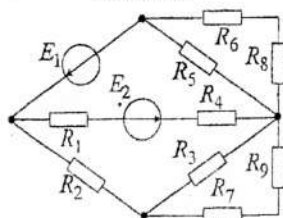


Рис.2.30

Таблица 4

Вариант (схема)	E_1 , В	E_2 , В	R_1 , Ом	R_2 , Ом	R_3 , Ом	R_4 , Ом	R_5 , Ом	R_6 , Ом	R_7 , Ом	R_8 , Ом	R_9 , Ом
1	120	100	11	18	10	8	30	40	30	100	4
2	200	180	22	36	20	16	60	80	60	65	6
3	12	6	10	20	2	8	30	30	30	10	3
4	24	18	2,4	10	8	7	2	5	3	50	2
5	20	36	4,4	9,2	2,2	7	4	2	4	12	1
6	12	18	10	20	15	5	60	60	60	5	2
7	36	24	19	29	4	5	33	33	33	10	6
8	100	120	45	30	30	6	50	40	10	20	4
9	240	120	28	18	23	23	60	20	20	46	15
10	24	48	9,2	6	15	4	8	10	2	25	21
11	220	150	18	25	32	16	35	25	40	30	45
12	12	9	40	8	15	27	15	12	23	18	90
13	12	16	10	8	6	12	4	6	10	3,5	150
14	18	40	25	20	30	16	20	30	50	60	10
15	36	48	40	50	30	25	45	40	15	120	30
16	27	60	20	18	14	30	35	45	80	150	90
17	48	60	10	15	20	16	60	25	35	70	60
18	110	60	46	22	28	30	100	70	80	90	30
19	80	50	30	25	55	45	30	40	30	5	20

Вариант (схема)	$E_1,$ В	$E_2,$ В	$R_1,$ ОМ	$R_2,$ ОМ	$R_3,$ ОМ	$R_4,$ ОМ	$R_5,$ ОМ	$R_6,$ ОМ	$R_7,$ ОМ	$R_8,$ ОМ	$R_9,$ ОМ
20	48	110	25	40	32	50	80	70	50	100	10
21	18	25	8	12	10	15	20	12	18	80	5
22	60	100	20	30	25	60	20	30	50	10	15
23	6	12	10	15	8	20	20	13	17	30	30
24	42	24	5	2	4	3	5	3	2	15	45
25	150	220	12	8	16	20	25	6	9	11	4
26	36	27	500	300	400	200	180	200	120	82	6
27	24	60	50	80	65	45	20	45	35	30	3
28	75	110	8	6	5	10	3	5	2	90	1
29	220	440	650	420	750	300	350	250	400	60	2
30	90	60	100	80	120	150	220	100	180	30	5