

## ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

### Задача 1. Расчет простой цепи.

Определить: токи, напряжения и мощности всех участков цепи для схем, приведенных на рис.1-3; потенциалы точек А, В, С, Д, Е, относительно точки  $O_1$  для четных вариантов и точки  $O_2$  для нечетных. Сопротивления участков цепи и параметры источников тока и напряжения по вариантам заданы в табл.1.

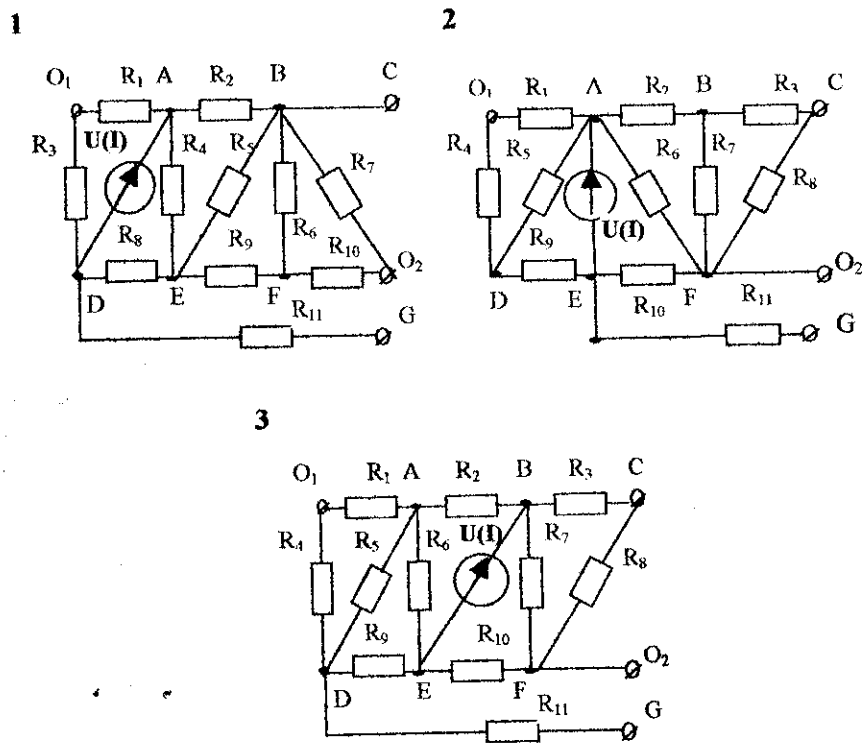
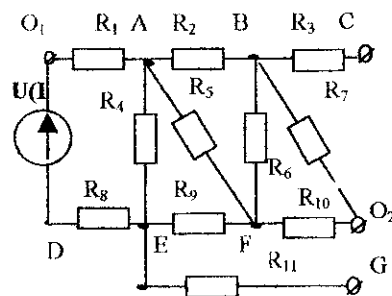
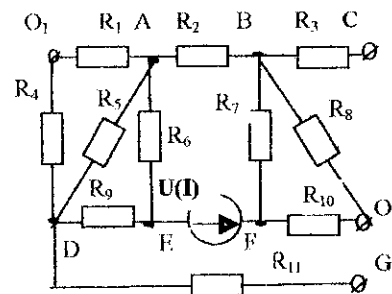


Рис.1

4



6



8

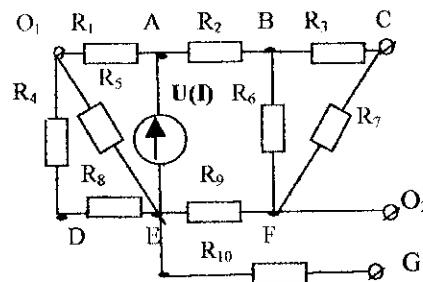
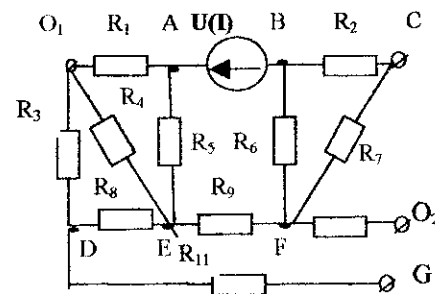
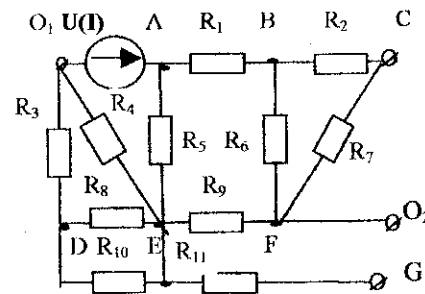


Рис.2

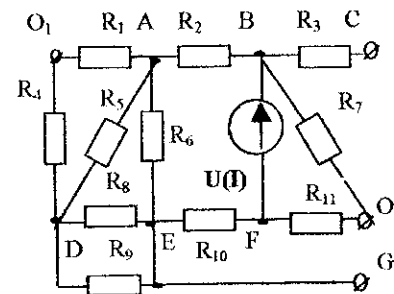
5



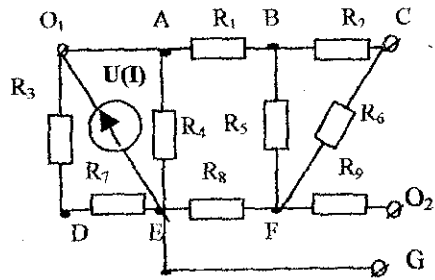
7



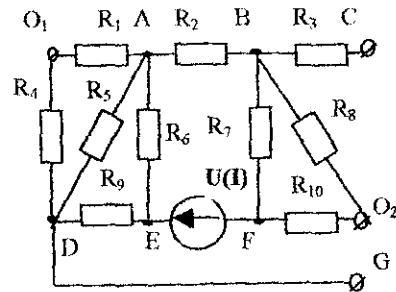
9



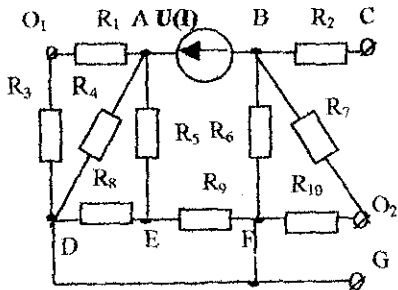
10



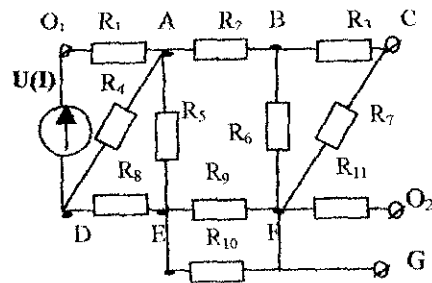
11



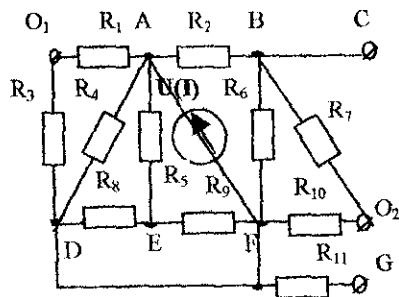
12



13



14



15

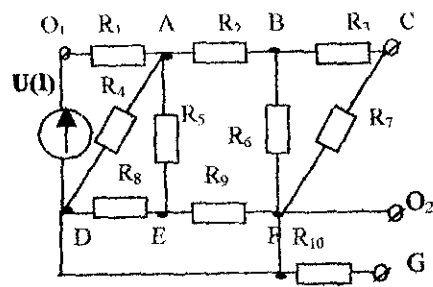


Рис.3

Таблица 1

№	U, B I, A		Схе- ма	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>	R <sub>7</sub>	R <sub>8</sub>	R <sub>9</sub>	R <sub>10</sub>	R <sub>11</sub>
	Ом													
1	320	1		16	2	4	24	9	10	20	2	10	20	10
2	28													
3	180	2		4	14	6	8	6	9	6	6	6	4	8
4	54													
5	180	3		4	4	4	20	8	40	5	16	4	2	24
6	30													
7	270	4		1	12	12	6	5	12	12	1	8	12	12
8	90													
9	300	5		8	5	29	8	10	8	19	27	3	8	10
10	40													
11	120	6		36	1	12	6	7	56	8	49	2	7	5
12	24													
13	180	7		4	10	6	6	24	5	10	9	18	4	4
14	30													
15	120	8		7	1	15	18	6	10	25	12	3	24	-
16	10													
17	240	9		20	2	10	4	8	24	8	3	6	2	32
18	60													
19	216	10		6	8	24	18	8	16	6	12	16	-	-
20	60													
21	210	11		12	6	6	12	12	5	6	6	12	6	-
22	30													
23	216	12		6	9	6	6	4	9	9	24	12	6	-
24	12													
25	200	13		4	3	2	15	24	4	10	2	8	24	12
26	10													
27	240	14		20	6	20	10	4	8	20	12	6	4	4
28	40													
29	180	15		5	26	4	12	4	6	8	12	24	8	-
30	36													

## Методические указания

Для решения задачи необходимо свернуть цепь до последовательного или параллельного соединения.

При последовательном соединении:

$$E = IR_1 + IR_2 + \dots + IR_n = I(R_1 + R_2 + \dots + R_n) = IR_{\text{экв}}; R_{\text{экв}} = \sum R_i$$

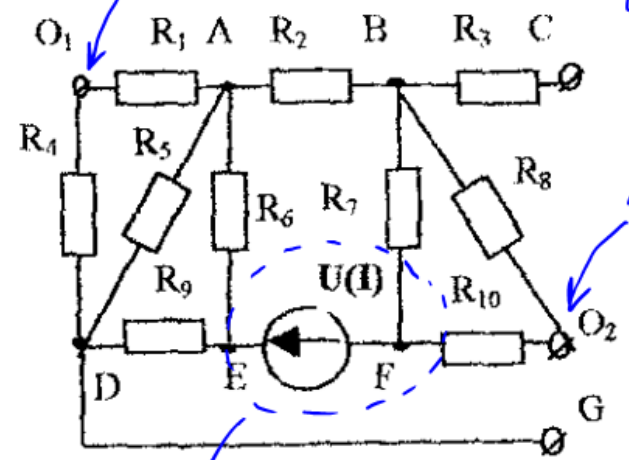
Источник напряжения у нечётных вариантов,  
 источник тока у чётных.

№	U, В	Схе- ма	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>	R <sub>7</sub>	R <sub>8</sub>	R <sub>9</sub>	R <sub>10</sub>
	I, А		Ом									
1	320	1	16	2	4	24	9	10	20	2	10	20
2	28	2	4	14	6	8	6	9	6	6	6	4
3	180	3	4	4	4	20	8	40	5	16	4	2
4	54	4	1	12	12	6	5	12	12	1	8	12
5	180	5	8	5	29	8	10	8	19	27	3	8
6	30	6	36	1	12	6	7	56	8	49	2	7
7	270	7										
8	90	8										
9	300	9										
10	40	10										
11	120	11										
12	24	12										

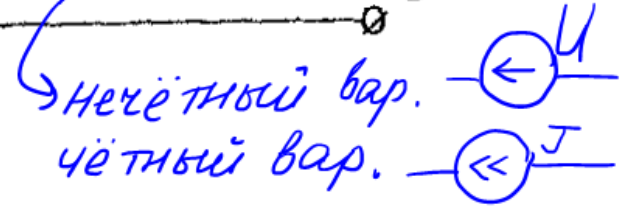
Схема общая для двух вариантов!  
 N° варианта ≠ N° схемы  
 Например, 8 вариант → I = 90 А → Схема N° 4

11

это не разрыв, можно рисовать:



Аналогично.  
 Это не разрыв,  
 просто потенциал.



~~U(I)~~ - так неправильно