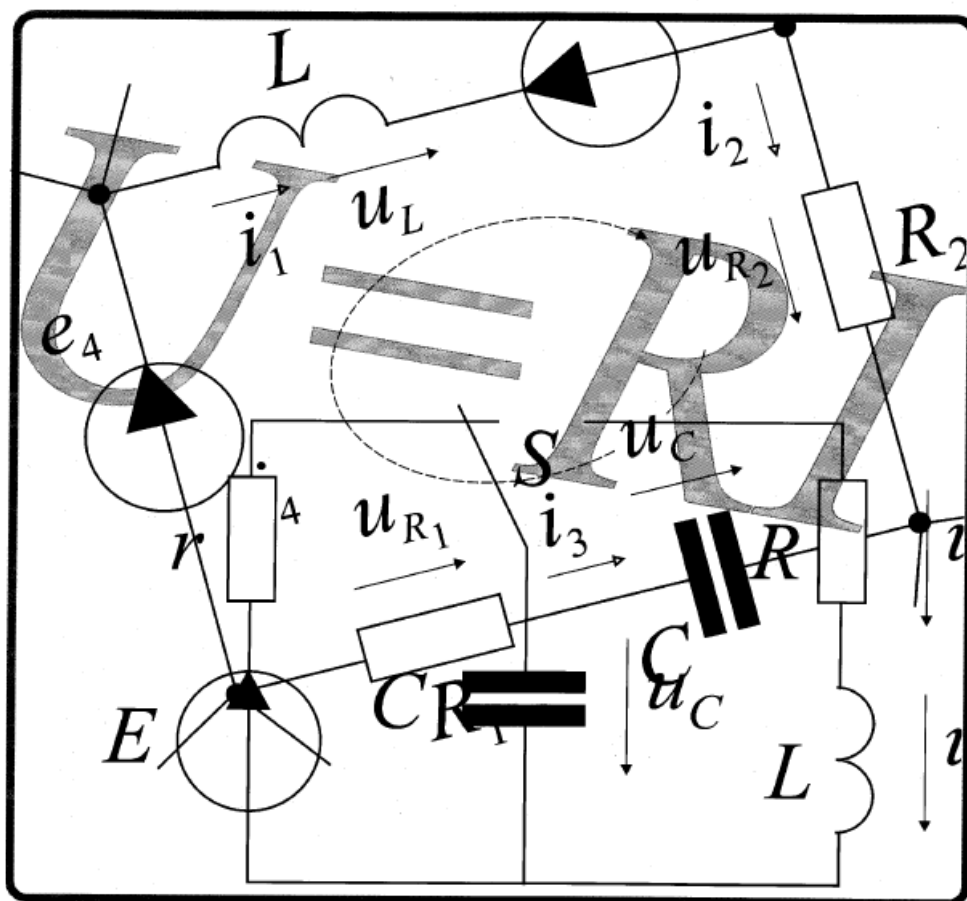


М.В. Никитина

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Варианты домашних заданий



Санкт - Петербург
2024

Содержание

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ 1. Анализ цепей постоянного тока	3
Требования к оформлению домашних заданий	3
Критерии оценивания домашних заданий	3
Пример титульного листа к домашнему заданию 1	4
Таблица 1	5

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ 1. Анализ цепей постоянного тока

На рисунке 1 показаны три варианта структур схем электрической цепи. Для выполнения задания необходимо заменить условные элементы (1...6) схем резистивными элементами и источниками энергии согласно таблице 1 в соответствии с заданным преподавателем вариантом. Индексы значений токов и ЭДС источников в таблицах соответствуют номерам элементов структурных схем, а направление их действия – направлению стрелок.

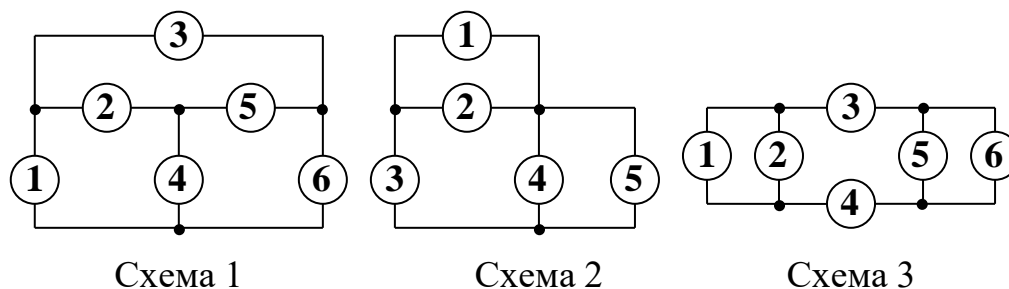


Рисунок 1

Рассчитать значения всех неизвестных токов, используя: а) законы Кирхгофа, б) метод контурных токов или метод узловых напряжений. в) Рассчитать ток любой ветви, **содержащей источник ЭДС**, методом эквивалентных преобразований или методом эквивалентного генератора. г) Определить напряжение, приложенное к источнику тока. Определить мощность всех источников энергии, всех резистивных элементов, суммарную мощность источников цепи и суммарную мощность потребителей цепи.

Требования к оформлению домашних заданий:

- работа должна содержать титульный лист (пример на стр. 4);
- работа должна содержать пункты «Дано:», «Найти:», «Решение:», «Ответ:»;
- округление численных значений должно быть с точностью до тысячных долей;
- работы могут быть оформлены как в рукописном формате, так и с использованием любого редактора;
- работы предоставляются в электронном виде (mvnikitina@itmo.ru) в формате *.pdf.

Критерии оценивания домашних заданий

Правильно выполненное и сданное до контрольного срока (включительно) домашнее задание оценивается в **макс** баллов. Контрольный срок объявляется преподавателем на первом занятии.

Основания для снижения количества баллов в пределах от **макс** до **мин**: небрежное оформление, нарушение требований к оформлению домашнего задания, низкое качество графического материала, несвоевременность сдачи домашнего задания, многократная сдача домашнего задания.

Правильно выполненное и сданное после контрольного срока домашнее задание оценивается в **мин** баллов. В этом случае для повышения баллов за домашнее задание требуется пройти процедуру собеседования по домашнему заданию в консультационные часы.

Домашнее задание не может быть принято и подлежит доработке в случае: отсутствия необходимых разделов и/или графического материала, неверного решения, выполнения задания не своего варианта.

Пример титульного листа к домашнему заданию 1

ІІТМО

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Домашнее задание №1
Анализ цепей постоянного тока

Группа **XXXXX**
Вариант **XXX**

Выполнил: **Иванов Иван Иванович**
Дата сдачи: **xx.xx.2024**
Контрольный срок сдачи: 04.12.2024
Количество баллов:

СПб - 2024

Таблица 1 (начало)

Вариант	Схема	Параметры источников энергии: J [A], E [B]			Параметры резисторов [Ом]					
					1	2	3	4	5	6
001	1	$\uparrow J_1=0,1$	$\rightarrow E_3=11$	$\uparrow E_4=29$	-	8	5	6	2	9
002	1	$\downarrow J_6=0,15$	$\rightarrow E_3=12$	$\leftarrow E_2=28$	6	8	7	4	1	-
003	2	$\downarrow J_3=0,2$	$\rightarrow E_1=13$	$\downarrow E_4=27$	4	9	-	4	3	
004	2	$\leftarrow J_1=0,25$	$\downarrow E_3=14$	$\leftarrow E_2=26$	-	5	3	1	2	
005	1	$\leftarrow J_3=0,3$	$\leftarrow E_5=15$	$\downarrow E_1=25$	5	1	-	3	3	9
006	1	$\uparrow J_6=0,35$	$\uparrow E_1=16$	$\leftarrow E_3=24$	3	4	7	5	7	-
007	2	$\rightarrow J_2=0,4$	$\leftarrow E_1=17$	$\downarrow E_4=23$	1	-	1	4	2	
008	2	$\rightarrow J_1=0,45$	$\uparrow E_3=18$	$\uparrow E_5=22$	-	5	7	1	8	
009	1	$\uparrow J_6=0,5$	$\leftarrow E_5=19$	$\uparrow E_1=21$	5	4	7	2	9	-
010	1	$\rightarrow J_3=0,55$	$\uparrow E_1=20$	$\uparrow E_4=20$	9	5	-	5	4	1
011	2	$\leftarrow J_1=0,6$	$\downarrow E_3=21$	$\downarrow E_4=19$	-	2	9	3	9	
012	1	$\downarrow J_6=0,65$	$\downarrow E_4=22$	$\rightarrow E_3=18$	6	9	3	8	2	-
013	2	$\leftarrow J_1=0,7$	$\downarrow E_3=23$	$\downarrow E_4=17$	-	6	8	5	9	
014	1	$\downarrow J_6=0,75$	$\leftarrow E_3=24$	$\uparrow E_1=16$	2	6	7	5	9	-
015	3	$\uparrow J_6=0,8$	$\uparrow E_2=25$	$\rightarrow E_4=15$	5	7	1	2	4	-
016	1	$\rightarrow J_3=0,85$	$\downarrow E_1=26$	$\leftarrow E_5=14$	8	6	-	9	5	4
017	1	$\uparrow J_1=0,9$	$\rightarrow E_3=27$	$\uparrow E_4=13$	-	3	4	8	5	6
018	2	$\rightarrow J_2=0,95$	$\uparrow E_3=28$	$\uparrow E_5=12$	7	-	5	4	3	
019	2	$\uparrow J_5=1$	$\rightarrow E_2=29$	$\downarrow E_3=11$	8	4	8	5	-	
020	1	$\uparrow J_6=1,1$	$\downarrow E_4=30$	$\leftarrow E_3=10$	6	7	4	6	1	-
021	1	$\uparrow J_1=1,2$	$\uparrow E_4=31$	$\rightarrow E_3=10,5$	-	5	1	4	8	3
022	2	$\uparrow J_5=1,3$	$\leftarrow E_2=32$	$\downarrow E_4=11,5$	8	9	8	5	-	
023	2	$\uparrow J_5=1,4$	$\rightarrow E_2=33$	$\uparrow E_3=12,5$	4	3	4	9	-	
024	1	$\downarrow J_1=1,5$	$\rightarrow E_3=34$	$\leftarrow E_5=13,5$	-	8	4	7	4	6
025	1	$\uparrow J_6=1,6$	$\leftarrow E_2=35$	$\rightarrow E_3=14,5$	6	5	8	3	2	-
026	2	$\leftarrow J_2=1,7$	$\leftarrow E_1=36$	$\downarrow E_5=15,5$	3	-	1	3	9	
027	1	$\downarrow J_1=1,8$	$\leftarrow E_2=37$	$\leftarrow E_3=16,5$	-	2	8	6	5	7
028	2	$\downarrow J_5=1,9$	$\downarrow E_3=38$	$\rightarrow E_2=17,5$	5	3	6	2	-	
029	1	$\uparrow J_1=2$	$\leftarrow E_3=39$	$\rightarrow E_5=18,5$	-	5	4	1	3	7
030	3	$\downarrow J_1=2,1$	$\leftarrow E_4=40$	$\uparrow E_6=19$	-	2	6	7	4	8

Таблица 1 (продолжение 1)

Вариант	Схема	Параметры источников энергии: J [A], E [B]			Параметры резисторов [Ом]					
					1	2	3	4	5	6
031	1	$\leftarrow J_3=0,1$	$\rightarrow E_2=40$	$\downarrow E_6=10$	2	9	-	9	6	1
032	1	$\leftarrow J_3=0,15$	$\rightarrow E_2=39$	$\uparrow E_4=11$	7	1	-	8	2	7
033	2	$\rightarrow J_1=0,2$	$\uparrow E_5=38$	$\rightarrow E_2=12$	-	2	7	5	4	
034	2	$\uparrow J_3=0,25$	$\uparrow E_5=37$	$\leftarrow E_2=13$	9	6	-	7	3	
035	1	$\leftarrow J_3=0,3$	$\rightarrow E_2=36$	$\downarrow E_6=14$	3	9	-	2	7	9
036	1	$\leftarrow J_3=0,35$	$\leftarrow E_5=35$	$\uparrow E_1=15$	7	4	-	4	5	1
037	2	$\uparrow J_5=0,4$	$\downarrow E_4=34$	$\leftarrow E_2=16$	9	3	9	5	-	
038	2	$\leftarrow J_1=0,45$	$\rightarrow E_2=33$	$\downarrow E_5=17$	-	4	6	3	5	
039	1	$\rightarrow J_3=0,5$	$\rightarrow E_5=32$	$\downarrow E_4=18$	7	2	-	3	9	3
040	1	$\leftarrow J_3=0,55$	$\leftarrow E_2=31$	$\uparrow E_1=19$	4	3	-	9	8	4
041	2	$\downarrow J_4=0,6$	$\downarrow E_3=30$	$\rightarrow E_1=20$	9	8	1	-	9	
042	1	$\leftarrow J_3=0,65$	$\uparrow E_4=29$	$\uparrow E_1=21$	2	9	-	8	6	6
043	2	$\uparrow J_4=0,7$	$\uparrow E_3=28$	$\leftarrow E_2=22$	9	5	4	-	6	
044	1	$\rightarrow J_3=0,75$	$\uparrow E_4=27$	$\uparrow E_6=23$	6	4	-	5	7	3
045	3	$\downarrow J_1=0,8$	$\rightarrow E_3=26$	$\uparrow E_5=24$	-	6	9	6	8	3
046	1	$\rightarrow J_2=0,85$	$\rightarrow E_3=25$	$\downarrow E_1=25$	5	-	8	8	5	3
047	1	$\leftarrow J_2=0,9$	$\leftarrow E_3=24$	$\downarrow E_6=26$	5	-	1	6	9	1
048	2	$\downarrow J_4=0,95$	$\leftarrow E_1=23$	$\leftarrow E_2=27$	3	5	2	-	5	
049	2	$\downarrow J_4=1$	$\downarrow E_3=22$	$\rightarrow E_1=28$	6	2	4	-	8	
050	1	$\rightarrow J_2=0,95$	$\leftarrow E_3=21$	$\rightarrow E_5=29$	1	-	8	8	6	6
051	1	$\rightarrow J_2=0,9$	$\rightarrow E_3=20$	$\uparrow E_6=30$	8	-	1	3	6	6
052	2	$\rightarrow J_1=0,85$	$\downarrow E_3=19$	$\downarrow E_4=31$	-	7	3	4	8	
053	2	$\uparrow J_5=0,8$	$\uparrow E_3=18$	$\leftarrow E_1=32$	8	6	5	9	-	
054	1	$\leftarrow J_2=0,75$	$\leftarrow E_5=17$	$\downarrow E_1=33$	4	-	3	9	7	6
055	1	$\leftarrow J_5=0,7$	$\leftarrow E_2=16$	$\uparrow E_4=34$	2	3	4	9	-	7
056	2	$\downarrow J_5=0,65$	$\rightarrow E_2=15$	$\uparrow E_4=35$	9	2	7	8	-	
057	1	$\leftarrow J_2=0,6$	$\rightarrow E_5=14$	$\uparrow E_6=36$	5	-	8	7	1	4
058	2	$\leftarrow J_1=0,55$	$\leftarrow E_2=13$	$\downarrow E_5=37$	-	2	7	2	8	
059	1	$\leftarrow J_2=0,5$	$\downarrow E_6=12$	$\downarrow E_4=38$	3	-	3	5	7	9
060	3	$\downarrow J_6=0,45$	$\downarrow E_1=11$	$\leftarrow E_3=39$	4	8	1	9	5	-

Таблица 1 (продолжение 2)

Вариант	Схема	Параметры источников энергии: J [А], E [В]			Параметры резисторов [Ом]					
					1	2	3	4	5	6
061	1	$\uparrow J_6=2$	$\leftarrow E_5=6$	$\uparrow E_1=35$	8	9	1	6	9	-
062	1	$\uparrow J_6=1,95$	$\leftarrow E_5=7$	$\leftarrow E_2=34,5$	8	6	7	2	7	-
063	2	$\downarrow J_5=1,9$	$\rightarrow E_1=8$	$\leftarrow E_2=34$	9	4	3	4	-	
064	2	$\uparrow J_5=1,85$	$\downarrow E_3=9$	$\rightarrow E_1=33,5$	7	3	6	3	-	
065	1	$\uparrow J_6=1,8$	$\leftarrow E_5=10$	$\leftarrow E_3=33$	2	5	9	7	4	-
066	1	$\downarrow J_6=1,75$	$\downarrow E_4=11$	$\leftarrow E_3=32,5$	2	1	3	5	4	-
067	2	$\downarrow J_4=1,7$	$\downarrow E_5=12$	$\leftarrow E_2=32$	2	1	3	-	5	
068	2	$\leftarrow J_2=1,65$	$\rightarrow E_1=13$	$\uparrow E_5=31,5$	5	-	2	5	3	
069	1	$\uparrow J_6=1,6$	$\downarrow E_4=14$	$\leftarrow E_2=31$	4	5	9	7	3	-
070	1	$\downarrow J_1=0,55$	$\downarrow E_4=15$	$\downarrow E_6=30,5$	-	9	5	8	9	4
071	2	$\uparrow J_4=1,5$	$\leftarrow E_1=16$	$\uparrow E_5=30$	2	6	9	-	6	
072	1	$\uparrow J_6=1,45$	$\rightarrow E_2=17$	$\rightarrow E_3=29,5$	8	6	7	6	8	-
073	2	$\uparrow J_4=1,4$	$\leftarrow E_2=18$	$\downarrow E_5=29$	6	8	5	-	9	
074	1	$\downarrow J_6=1,35$	$\rightarrow E_2=19$	$\downarrow E_1=28,5$	6	2	3	7	5	-
075	3	$\uparrow J_1=1,3$	$\rightarrow E_4=20$	$\downarrow E_5=28$	-	5	3	8	6	9
076	1	$\downarrow J_1=1,25$	$\leftarrow E_3=21$	$\leftarrow E_2=27,5$	-	8	3	5	8	4
077	1	$\uparrow J_1=1,2$	$\leftarrow E_3=22$	$\rightarrow E_5=27$	-	6	1	9	6	3
078	2	$\uparrow J_3=1,15$	$\leftarrow E_2=23$	$\downarrow E_4=26,5$	7	9	-	5	5	
079	2	$\rightarrow J_1=1,1$	$\rightarrow E_2=24$	$\uparrow E_5=26$	-	8	1	8	3	
080	1	$\uparrow J_1=1$	$\leftarrow E_3=25$	$\downarrow E_4=25,5$	-	5	6	7	8	7
081	1	$\uparrow J_1=0,95$	$\leftarrow E_3=26$	$\uparrow E_6=25$	-	1	6	6	9	1
082	2	$\downarrow J_3=0,9$	$\downarrow E_5=27$	$\rightarrow E_2=24,5$	4	8	-	8	6	
083	2	$\downarrow J_3=0,85$	$\leftarrow E_1=28$	$\downarrow E_5=24$	3	4	-	5	9	
084	1	$\downarrow J_1=0,8$	$\leftarrow E_2=29$	$\leftarrow E_5=23,5$	-	6	6	7	3	8
085	1	$\uparrow J_6=0,75$	$\rightarrow E_5=30$	$\downarrow E_4=23$	5	6	7	4	9	-
086	2	$\rightarrow J_1=0,7$	$\uparrow E_3=31$	$\uparrow E_4=22,5$	-	3	1	4	8	
087	1	$\uparrow J_1=0,65$	$\downarrow E_6=32$	$\rightarrow E_3=22$	-	3	4	1	3	8
088	2	$\rightarrow J_1=0,6$	$\uparrow E_3=33$	$\uparrow E_5=21,5$	-	5	3	8	2	
089	1	$\downarrow J_1=0,55$	$\rightarrow E_5=34$	$\downarrow E_4=21$	-	4	5	7	5	3
090	3	$\uparrow J_5=0,5$	$\uparrow E_2=35$	$\rightarrow E_4=20,5$	2	3	7	5	-	1

Таблица 1 (продолжение 3)

Вариант	Схема	Параметры источников энергии: J [А], E [В]			Параметры резисторов [Ом]					
					1	2	3	4	5	6
091	1	$\downarrow J_1=0,25$	$\uparrow E_4=6$	$\uparrow E_6=25$	-	2	6	5	4	8
092	1	$\downarrow J_1=0,3$	$\uparrow E_4=7$	$\rightarrow E_5=24,5$	-	9	4	7	3	1
093	2	$\uparrow J_4=0,35$	$\leftarrow E_1=8$	$\rightarrow E_2=24$	2	3	4	-	7	
094	2	$\downarrow J_4=0,4$	$\uparrow E_3=9$	$\leftarrow E_1=23,5$	6	2	1	-	4	
095	1	$\downarrow J_1=0,45$	$\uparrow E_4=10$	$\leftarrow E_3=23$	-	3	7	3	7	9
096	1	$\downarrow J_1=0,5$	$\rightarrow E_2=11$	$\downarrow E_6=22,5$	-	7	5	7	5	1
097	2	$\rightarrow J_2=0,55$	$\uparrow E_3=12$	$\uparrow E_5=22$	3	-	4	1	9	
098	2	$\downarrow J_4=0,6$	$\downarrow E_3=13$	$\rightarrow E_2=21,5$	4	8	1	-	3	
099	1	$\uparrow J_1=0,65$	$\rightarrow E_2=14$	$\leftarrow E_5=21$	-	9	5	7	8	2
100	1	$\uparrow J_6=0,7$	$\rightarrow E_5=15$	$\rightarrow E_3=20,5$	9	4	5	6	5	-
101	2	$\uparrow J_5=0,75$	$\uparrow E_3=16$	$\leftarrow E_2=20$	8	9	3	9	-	
102	1	$\downarrow J_1=0,8$	$\leftarrow E_5=17$	$\downarrow E_6=19,5$	-	2	8	3	2	3
103	2	$\uparrow J_5=0,85$	$\uparrow E_3=18$	$\rightarrow E_1=19$	5	9	5	8	-	
104	1	$\downarrow J_1=0,9$	$\rightarrow E_5=19$	$\rightarrow E_3=18,5$	-	9	4	7	5	4
105	3	$\downarrow J_2=0,95$	$\uparrow E_5=20$	$\uparrow E_6=18$	6	-	2	1	2	3
106	1	$\downarrow J_4=1$	$\rightarrow E_3=21$	$\leftarrow E_2=17,5$	4	5	9	-	8	9
107	1	$\uparrow J_4=1,05$	$\leftarrow E_3=22$	$\leftarrow E_5=17$	1	5	8	-	8	6
108	2	$\rightarrow J_1=1,1$	$\downarrow E_4=23$	$\leftarrow E_2=16,5$	-	3	5	5	9	
109	2	$\downarrow J_5=1,15$	$\downarrow E_4=24$	$\rightarrow E_2=16$	2	6	9	8	-	
110	1	$\downarrow J_4=1,2$	$\leftarrow E_3=25$	$\downarrow E_1=15,5$	6	1	4	-	1	5
111	1	$\uparrow J_4=1,25$	$\rightarrow E_3=26$	$\uparrow E_6=15$	3	8	1	-	2	3
112	2	$\downarrow J_4=1,3$	$\downarrow E_3=27$	$\leftarrow E_2=14,5$	7	8	5	-	2	
113	2	$\downarrow J_4=1,35$	$\leftarrow E_1=28$	$\downarrow E_5=14$	6	8	9	-	5	
114	1	$\uparrow J_4=1,4$	$\rightarrow E_2=29$	$\uparrow E_6=13,5$	9	4	7	-	4	5
115	1	$\uparrow J_1=1,45$	$\rightarrow E_5=30$	$\uparrow E_6=13$	-	2	3	8	5	9
116	2	$\downarrow J_5=1,5$	$\downarrow E_4=31$	$\leftarrow E_2=12,5$	2	9	3	7	-	
117	1	$\uparrow J_4=1,55$	$\rightarrow E_2=32$	$\leftarrow E_5=12$	7	5	8	-	8	6
118	2	$\uparrow J_5=1,6$	$\uparrow E_4=33$	$\rightarrow E_1=11,5$	2	7	2	6	-	
119	1	$\rightarrow J_3=1,65$	$\rightarrow E_5=34$	$\uparrow E_1=11$	1	3	-	7	6	2
120	3	$\downarrow J_5=1,7$	$\downarrow E_1=35$	$\leftarrow E_3=10,5$	8	4	7	6	-	5

Таблица 1 (продолжение 4)

Вариант	Схема	Параметры источников энергии: J [А], E [В]			Параметры резисторов [Ом]					
					1	2	3	4	5	6
121	1	$\downarrow J_1=0,95$	$\leftarrow E_3=26$	$\downarrow E_6=25$	-	1	1	6	6	9
122	2	$\uparrow J_3=0,9$	$\uparrow E_5=27$	$\rightarrow E_2=24,5$	6	4	-	8	8	
123	2	$\uparrow J_3=0,85$	$\leftarrow E_1=28$	$\uparrow E_5=24$	9	3	-	4	5	
124	1	$\uparrow J_1=0,8$	$\rightarrow E_2=29$	$\leftarrow E_5=23,5$	-	8	6	6	7	3
125	1	$\downarrow J_6=0,75$	$\rightarrow E_5=30$	$\uparrow E_4=23$	9	5	6	7	4	-
126	2	$\leftarrow J_1=0,7$	$\downarrow E_3=31$	$\uparrow E_4=22,5$	-	8	3	1	4	
127	1	$\downarrow J_1=0,65$	$\downarrow E_6=32$	$\leftarrow E_3=22$	-	8	3	4	1	3
128	2	$\leftarrow J_1=0,6$	$\downarrow E_3=33$	$\uparrow E_5=21,5$	-	2	5	3	8	
129	1	$\uparrow J_1=0,55$	$\rightarrow E_5=34$	$\uparrow E_4=21$	-	3	4	5	7	5
130	3	$\downarrow J_5=0,5$	$\downarrow E_2=35$	$\rightarrow E_4=20,5$	1	2	3	7	-	5
131	1	$\downarrow J_1=0,25$	$\uparrow E_4=6$	$\downarrow E_6=25$	-	8	2	6	5	4
132	1	$\downarrow J_1=0,3$	$\downarrow E_4=7$	$\rightarrow E_5=24,5$	-	1	9	4	7	3
133	2	$\downarrow J_4=0,35$	$\leftarrow E_1=8$	$\leftarrow E_2=24$	7	2	3	-	4	
134	2	$\uparrow J_4=0,4$	$\downarrow E_3=9$	$\leftarrow E_1=23,5$	4	6	2	-	1	
135	1	$\uparrow J_1=0,45$	$\uparrow E_4=10$	$\rightarrow E_3=23$	-	9	3	7	3	7
136	1	$\uparrow J_1=0,5$	$\leftarrow E_2=11$	$\downarrow E_6=22,5$	-	1	7	5	7	5
137	2	$\leftarrow J_2=0,55$	$\uparrow E_3=12$	$\downarrow E_5=22$	9	-	3	4	1	
138	2	$\uparrow J_4=0,6$	$\uparrow E_3=13$	$\rightarrow E_2=21,5$	3	4	8	-	1	
139	1	$\downarrow J_1=0,65$	$\rightarrow E_2=14$	$\rightarrow E_5=21$	-	2	9	5	7	8
140	1	$\downarrow J_6=0,7$	$\leftarrow E_5=15$	$\rightarrow E_3=20,5$	5	9	4	5	6	-
141	2	$\downarrow J_4=1,5$	$\leftarrow E_1=16$	$\downarrow E_5=30$	6	2	6	-	9	
142	1	$\downarrow J_6=1,45$	$\leftarrow E_2=17$	$\rightarrow E_3=29,5$	8	8	6	7	6	-
143	2	$\downarrow J_4=1,4$	$\leftarrow E_2=18$	$\uparrow E_5=29$	9	6	8	-	5	
144	1	$\uparrow J_6=1,35$	$\leftarrow E_2=19$	$\downarrow E_1=28,5$	5	6	2	3	7	-
145	3	$\downarrow J_1=1,3$	$\leftarrow E_4=20$	$\downarrow E_5=28$	-	9	5	3	8	6
146	1	$\uparrow J_1=1,25$	$\rightarrow E_3=21$	$\leftarrow E_2=27,5$	-	4	8	3	5	8
147	1	$\downarrow J_1=1,2$	$\leftarrow E_3=22$	$\leftarrow E_5=27$	-	3	6	1	9	6
148	2	$\downarrow J_3=1,15$	$\rightarrow E_2=23$	$\downarrow E_4=26,5$	5	7	-	9	5	
149	2	$\leftarrow J_1=1,1$	$\leftarrow E_2=24$	$\uparrow E_5=26$	-	3	8	1	8	
150	1	$\downarrow J_1=1$	$\rightarrow E_3=25$	$\downarrow E_4=25,5$	-	7	5	6	7	8

Таблица 1 (продолжение 5)

Вариант	Схема	Параметры источников энергии: J [А], E [В]			Параметры резисторов [Ом]					
					1	2	3	4	5	6
151	1	$\downarrow J_1=0,95$	$\rightarrow E_3=26$	$\uparrow E_6=25$	-	1	1	6	6	9
152	2	$\uparrow J_3=0,9$	$\downarrow E_5=27$	$\leftarrow E_2=24,5$	6	4	-	8	8	
153	2	$\uparrow J_3=0,85$	$\rightarrow E_1=28$	$\downarrow E_5=24$	9	3	-	4	5	
154	1	$\uparrow J_1=0,8$	$\leftarrow E_2=29$	$\rightarrow E_5=23,5$	-	8	6	6	7	3
155	1	$\downarrow J_6=0,75$	$\leftarrow E_5=30$	$\downarrow E_4=23$	9	5	6	7	4	-
156	2	$\leftarrow J_1=0,7$	$\uparrow E_3=31$	$\downarrow E_4=22,5$	-	8	3	1	4	
157	1	$\downarrow J_1=0,65$	$\uparrow E_6=32$	$\rightarrow E_3=22$	-	8	3	4	1	3
158	2	$\leftarrow J_1=0,6$	$\uparrow E_3=33$	$\downarrow E_5=21,5$	-	2	5	3	8	
159	1	$\uparrow J_1=0,55$	$\leftarrow E_5=34$	$\downarrow E_4=21$	-	3	4	5	7	5
160	3	$\downarrow J_5=0,5$	$\uparrow E_2=35$	$\leftarrow E_4=20,5$	1	2	3	7	-	5
161	1	$\downarrow J_1=0,1$	$\leftarrow E_3=11$	$\uparrow E_4=29$	-	9	8	5	6	2
162	1	$\uparrow J_6=0,15$	$\rightarrow E_3=12$	$\rightarrow E_2=28$	1	6	8	7	4	-
163	2	$\uparrow J_3=0,2$	$\leftarrow E_1=13$	$\downarrow E_4=27$	3	4	-	4	9	
164	2	$\rightarrow J_1=0,25$	$\downarrow E_3=14$	$\rightarrow E_2=26$	-	2	5	3	1	
165	1	$\rightarrow J_3=0,3$	$\rightarrow E_5=15$	$\downarrow E_1=25$	9	5	-	1	3	3
166	1	$\downarrow J_6=0,35$	$\uparrow E_1=16$	$\rightarrow E_3=24$	7	3	4	7	5	-
167	2	$\leftarrow J_2=0,4$	$\rightarrow E_1=17$	$\downarrow E_4=23$	2	-	1	1	4	
168	2	$\leftarrow J_1=0,45$	$\uparrow E_3=18$	$\downarrow E_5=22$	-	8	5	7	1	
169	1	$\downarrow J_6=0,5$	$\rightarrow E_5=19$	$\uparrow E_1=21$	9	5	4	7	2	-
170	1	$\leftarrow J_3=0,55$	$\uparrow E_1=20$	$\downarrow E_4=20$	1	9	-	5	5	4
171	2	$\downarrow J_5=0,75$	$\downarrow E_3=16$	$\leftarrow E_2=20$	9	8	9	3	-	
172	1	$\uparrow J_1=0,8$	$\leftarrow E_5=17$	$\uparrow E_6=19,5$	-	3	2	8	3	2
173	2	$\downarrow J_5=0,85$	$\downarrow E_3=18$	$\rightarrow E_1=19$	8	5	9	5	-	
174	1	$\uparrow J_1=0,9$	$\rightarrow E_5=19$	$\leftarrow E_3=18,5$	-	4	9	4	7	5
175	3	$\uparrow J_2=0,95$	$\downarrow E_5=20$	$\uparrow E_6=18$	3	-	6	2	1	2
176	1	$\uparrow J_4=1$	$\rightarrow E_3=21$	$\rightarrow E_2=17,5$	9	4	5	-	9	8
177	1	$\downarrow J_4=1,05$	$\rightarrow E_3=22$	$\leftarrow E_5=17$	6	1	5	-	8	8
178	2	$\leftarrow J_1=1,1$	$\downarrow E_4=23$	$\rightarrow E_2=16,5$	-	9	3	5	5	
179	2	$\uparrow J_5=1,15$	$\uparrow E_4=24$	$\rightarrow E_2=16$	8	2	6	9	-	
180	1	$\uparrow J_4=1,2$	$\leftarrow E_3=25$	$\uparrow E_1=15,5$	5	6	1	-	4	1

Таблица 1 (продолжение 6)

Вариант	Схема	Параметры источников энергии: J [A], E [B]			Параметры резисторов [Ом]					
					1	2	3	4	5	6
181	1	$\downarrow J_4=1,25$	$\rightarrow E_3=26$	$\downarrow E_6=15$	3	3	8	-	1	2
182	2	$\uparrow J_4=1,3$	$\uparrow E_3=27$	$\leftarrow E_2=14,5$	2	7	8	-	5	
183	2	$\uparrow J_4=1,35$	$\leftarrow E_1=28$	$\uparrow E_5=14$	5	6	8	-	9	
184	1	$\downarrow J_4=1,4$	$\leftarrow E_2=29$	$\uparrow E_6=13,5$	5	9	4	-	7	4
185	1	$\downarrow J_1=1,45$	$\rightarrow E_5=30$	$\downarrow E_6=13$	-	9	2	3	8	5
186	2	$\uparrow J_5=1,5$	$\uparrow E_4=31$	$\leftarrow E_2=12,5$	7	2	9	3	-	
187	1	$\downarrow J_4=1,55$	$\rightarrow E_2=32$	$\rightarrow E_5=12$	6	7	5	-	8	8
188	2	$\downarrow J_5=1,6$	$\downarrow E_4=33$	$\rightarrow E_1=11,5$	6	2	7	2	-	
189	1	$\leftarrow J_3=1,65$	$\rightarrow E_5=34$	$\downarrow E_1=11$	2	1	-	3	7	6
190	3	$\uparrow J_5=1,7$	$\uparrow E_1=35$	$\leftarrow E_3=10,5$	5	8	4	7	-	6
191	1	$\rightarrow J_3=0,1$	$\rightarrow E_2=40$	$\uparrow E_6=10$	1	2	-	9	9	6
192	1	$\rightarrow J_3=0,15$	$\leftarrow E_2=39$	$\uparrow E_4=11$	7	7	-	1	8	2
193	2	$\leftarrow J_1=0,2$	$\uparrow E_5=38$	$\leftarrow E_2=12$	-	4	2	7	5	
194	2	$\downarrow J_3=0,25$	$\downarrow E_5=37$	$\leftarrow E_2=13$	3	9	-	6	7	
195	1	$\leftarrow J_3=0,3$	$\rightarrow E_2=36$	$\uparrow E_6=14$	9	3	-	9	2	7
196	1	$\leftarrow J_3=0,35$	$\rightarrow E_5=35$	$\uparrow E_1=15$	1	7	-	4	4	5
197	2	$\downarrow J_5=0,4$	$\downarrow E_4=34$	$\rightarrow E_2=16$	2	9	3	9	-	
198	2	$\rightarrow J_1=0,45$	$\leftarrow E_2=33$	$\downarrow E_5=17$	-	5	4	6	3	
199	1	$\rightarrow J_3=0,5$	$\rightarrow E_5=32$	$\uparrow E_4=18$	3	7	-	2	3	9
200	1	$\rightarrow J_3=0,55$	$\rightarrow E_2=31$	$\uparrow E_1=19$	4	4	-	3	9	8
201	1	$\downarrow J_1=0,1$	$\rightarrow E_3=11$	$\downarrow E_4=29$	-	9	8	5	6	2
202	1	$\uparrow J_6=0,15$	$\leftarrow E_3=12$	$\leftarrow E_2=28$	1	6	8	7	4	-
203	2	$\uparrow J_3=0,2$	$\rightarrow E_1=13$	$\uparrow E_4=27$	3	4	-	9	4	
204	2	$\rightarrow J_1=0,25$	$\uparrow E_3=14$	$\leftarrow E_2=26$	-	5	5	3	1	
205	1	$\rightarrow J_3=0,3$	$\leftarrow E_5=15$	$\uparrow E_1=25$	9	5	-	1	3	3
206	1	$\downarrow J_6=0,35$	$\downarrow E_1=16$	$\leftarrow E_3=24$	7	3	4	7	5	-
207	2	$\leftarrow J_2=0,4$	$\leftarrow E_1=17$	$\uparrow E_4=23$	2	-	1	1	4	
208	2	$\leftarrow J_1=0,45$	$\downarrow E_3=18$	$\uparrow E_5=22$	-	8	5	7	1	
209	1	$\downarrow J_6=0,5$	$\leftarrow E_5=19$	$\downarrow E_1=21$	9	5	4	7	2	-
210	1	$\leftarrow J_3=0,55$	$\downarrow E_1=20$	$\uparrow E_4=20$	1	9	-	5	5	4

Таблица 1 (продолжение 7)

Вариант	Схема	Параметры источников энергии: J [А], E [В]			Параметры резисторов [Ом]					
					1	2	3	4	5	6
211	1	$\downarrow J_1=1,2$	$\downarrow E_4=31$	$\rightarrow E_3=10,5$	-	3	5	1	4	8
212	2	$\downarrow J_5=1,3$	$\leftarrow E_2=32$	$\uparrow E_4=11,5$	1	8	9	8	-	
213	2	$\downarrow J_5=1,4$	$\leftarrow E_2=33$	$\uparrow E_3=12,5$	9	4	3	4	-	
214	1	$\uparrow J_1=1,5$	$\rightarrow E_3=34$	$\rightarrow E_5=13,5$	-	6	8	4	7	4
215	1	$\downarrow J_6=1,6$	$\rightarrow E_2=35$	$\rightarrow E_3=14,5$	2	6	5	8	3	-
216	2	$\rightarrow J_2=1,7$	$\leftarrow E_1=36$	$\uparrow E_5=15,5$	9	-	3	1	3	
217	1	$\downarrow J_1=1,8$	$\leftarrow E_2=37$	$\leftarrow E_3=16,5$	-	2	8	6	5	7
218	2	$\uparrow J_5=1,9$	$\downarrow E_3=38$	$\leftarrow E_2=17,5$	2	5	3	6	-	
219	1	$\downarrow J_1=2$	$\rightarrow E_3=39$	$\rightarrow E_5=18,5$	-	7	5	4	1	3
220	3	$\uparrow J_1=2,1$	$\leftarrow E_4=40$	$\downarrow E_6=19$	-	8	2	6	7	4
221	1	$\downarrow J_6=2$	$\rightarrow E_5=6$	$\uparrow E_1=35$	9	8	9	1	6	-
222	1	$\downarrow J_6=1,95$	$\leftarrow E_5=7$	$\rightarrow E_2=34,5$	7	8	6	7	2	-
223	2	$\uparrow J_5=1,9$	$\leftarrow E_1=8$	$\leftarrow E_2=34$	4	9	4	3	-	
224	2	$\downarrow J_5=1,85$	$\downarrow E_3=9$	$\leftarrow E_1=33,5$	3	7	3	6	-	
225	1	$\downarrow J_6=1,8$	$\rightarrow E_5=10$	$\leftarrow E_3=33$	4	2	5	9	7	-
226	1	$\uparrow J_6=1,75$	$\downarrow E_4=11$	$\rightarrow E_3=32,5$	4	2	1	3	5	-
227	2	$\uparrow J_4=1,7$	$\uparrow E_5=12$	$\leftarrow E_2=32$	5	2	1	-	3	
228	2	$\rightarrow J_2=1,65$	$\rightarrow E_1=13$	$\downarrow E_5=31,5$	3	-	5	2	5	
229	1	$\downarrow J_6=1,6$	$\uparrow E_4=14$	$\leftarrow E_2=31$	3	4	5	9	7	-
230	1	$\uparrow J_1=0,55$	$\downarrow E_4=15$	$\uparrow E_6=30,5$	-	4	9	5	8	9
231	2	$\uparrow J_4=0,6$	$\uparrow E_3=30$	$\rightarrow E_1=20$	9	9	8	-	1	
232	1	$\rightarrow J_3=0,65$	$\uparrow E_4=29$	$\downarrow E_1=21$	6	2	-	9	8	6
233	2	$\downarrow J_4=0,7$	$\downarrow E_3=28$	$\leftarrow E_2=22$	9	9	5	-	4	
234	1	$\leftarrow J_3=0,75$	$\uparrow E_4=27$	$\downarrow E_6=23$	3	6	-	4	5	7
235	3	$\uparrow J_1=0,8$	$\leftarrow E_3=26$	$\uparrow E_5=24$	-	3	6	9	6	8
236	1	$\leftarrow J_2=0,85$	$\rightarrow E_3=25$	$\uparrow E_1=25$	3	-	5	8	8	5
237	1	$\rightarrow J_2=0,9$	$\rightarrow E_3=24$	$\downarrow E_6=26$	1	-	5	1	6	9
238	2	$\uparrow J_4=0,95$	$\leftarrow E_1=23$	$\rightarrow E_2=27$	5	3	5	-	2	
239	2	$\uparrow J_4=1$	$\uparrow E_3=22$	$\rightarrow E_1=28$	8	6	2	-	4	
240	1	$\leftarrow J_2=0,95$	$\leftarrow E_3=21$	$\leftarrow E_5=29$	6	-	1	8	8	6

Таблица 1 (продолжение 8)

Вариант	Схема	Параметры источников энергии: J [A], E [B]			Параметры резисторов [Ом]					
					1	2	3	4	5	6
241	1	$\uparrow J_1=0,25$	$\downarrow E_4=6$	$\uparrow E_6=25$	-	6	2	5	4	8
242	1	$\uparrow J_1=0,3$	$\downarrow E_4=7$	$\rightarrow E_5=24,5$	-	4	9	7	3	1
243	2	$\downarrow J_4=0,35$	$\rightarrow E_1=8$	$\rightarrow E_2=24$	3	2	4	-	7	
244	2	$\uparrow J_4=0,4$	$\downarrow E_3=9$	$\leftarrow E_1=23,5$	2	6	1	-	4	
245	1	$\uparrow J_1=0,45$	$\downarrow E_4=10$	$\leftarrow E_3=23$	-	7	3	3	7	9
246	1	$\uparrow J_1=0,5$	$\leftarrow E_2=11$	$\downarrow E_6=22,5$	-	5	7	7	5	1
247	2	$\leftarrow J_2=0,55$	$\downarrow E_3=12$	$\uparrow E_5=22$	4	-	3	1	9	
248	2	$\uparrow J_4=0,6$	$\uparrow E_3=13$	$\rightarrow E_2=21,5$	8	4	1	-	3	
249	1	$\downarrow J_1=0,65$	$\leftarrow E_2=14$	$\leftarrow E_5=21$	-	5	9	7	8	2
250	1	$\downarrow J_6=0,7$	$\leftarrow E_5=15$	$\rightarrow E_3=20,5$	4	9	5	6	5	-
251	2	$\downarrow J_5=0,75$	$\downarrow E_3=16$	$\leftarrow E_2=20$	9	8	3	9	-	
252	1	$\uparrow J_1=0,8$	$\rightarrow E_5=17$	$\downarrow E_6=19,5$	-	8	2	3	2	3
253	2	$\downarrow J_5=0,85$	$\downarrow E_3=18$	$\rightarrow E_1=19$	9	5	5	8	-	
254	1	$\uparrow J_1=0,9$	$\leftarrow E_5=19$	$\rightarrow E_3=18,5$	-	4	9	7	5	4
255	3	$\uparrow J_2=0,95$	$\downarrow E_5=20$	$\uparrow E_6=18$	2	-	6	1	2	3
256	1	$\leftarrow J_2=0,85$	$\leftarrow E_3=25$	$\downarrow E_1=25$	8	-	5	8	5	3
257	1	$\rightarrow J_2=0,9$	$\rightarrow E_3=24$	$\downarrow E_6=26$	1	-	5	6	9	1
258	2	$\uparrow J_4=0,95$	$\rightarrow E_1=23$	$\leftarrow E_2=27$	5	3	2	-	5	
259	2	$\uparrow J_4=1$	$\uparrow E_3=22$	$\rightarrow E_1=28$	2	6	4	-	8	
260	1	$\leftarrow J_2=0,95$	$\rightarrow E_3=21$	$\rightarrow E_5=29$	8	-	1	8	6	6
261	1	$\leftarrow J_2=0,9$	$\leftarrow E_3=20$	$\uparrow E_6=30$	1	-	8	3	6	6
262	2	$\leftarrow J_1=0,85$	$\uparrow E_3=19$	$\downarrow E_4=31$	-	3	7	4	8	
263	2	$\downarrow J_5=0,8$	$\downarrow E_3=18$	$\leftarrow E_1=32$	6	8	5	9	-	
264	1	$\rightarrow J_2=0,75$	$\rightarrow E_5=17$	$\downarrow E_1=33$	3	-	4	9	7	6
265	1	$\rightarrow J_5=0,7$	$\rightarrow E_2=16$	$\uparrow E_4=34$	3	2	4	9	-	7
266	2	$\uparrow J_5=0,65$	$\leftarrow E_2=15$	$\uparrow E_4=35$	2	9	7	8	-	
267	1	$\rightarrow J_2=0,6$	$\leftarrow E_5=14$	$\uparrow E_6=36$	8	-	5	7	1	4
268	2	$\rightarrow J_1=0,55$	$\rightarrow E_2=13$	$\downarrow E_5=37$	-	7	2	2	8	
269	1	$\rightarrow J_2=0,5$	$\uparrow E_6=12$	$\downarrow E_4=38$	3	-	9	5	7	3
270	3	$\uparrow J_6=0,45$	$\downarrow E_1=11$	$\leftarrow E_3=39$	8	4	1	9	5	-

Таблица 1 (продолжение 9)

Вариант	Схема	Параметры источников энергии: J [А], E [В]			Параметры резисторов [Ом]					
					1	2	3	4	5	6
271	1	$\downarrow J_1=0,1$	$\rightarrow E_3=11$	$\downarrow E_4=29$	-	8	5	2	6	9
272	1	$\uparrow J_6=0,15$	$\rightarrow E_3=12$	$\rightarrow E_2=28$	6	8	4	7	1	-
273	2	$\uparrow J_3=0,2$	$\rightarrow E_1=13$	$\uparrow E_4=27$	4	4	-	9	3	
274	2	$\rightarrow J_1=0,25$	$\downarrow E_3=14$	$\rightarrow E_2=26$	-	5	1	3	2	
275	1	$\rightarrow J_3=0,3$	$\leftarrow E_5=15$	$\uparrow E_1=25$	5	3	-	1	3	9
276	1	$\downarrow J_6=0,35$	$\uparrow E_1=16$	$\rightarrow E_3=24$	3	4	5	7	7	-
277	2	$\leftarrow J_2=0,4$	$\leftarrow E_1=17$	$\uparrow E_4=23$	1	-	4	1	2	
278	2	$\leftarrow J_1=0,45$	$\uparrow E_3=18$	$\downarrow E_5=22$	-	5	1	7	8	
279	1	$\downarrow J_6=0,5$	$\leftarrow E_5=19$	$\downarrow E_1=21$	5	4	2	7	9	-
280	1	$\leftarrow J_3=0,55$	$\uparrow E_1=20$	$\downarrow E_4=20$	9	5	-	4	5	1
281	2	$\rightarrow J_1=0,6$	$\downarrow E_3=21$	$\uparrow E_4=19$	-	2	3	9	9	
282	1	$\uparrow J_6=0,65$	$\downarrow E_4=22$	$\leftarrow E_3=18$	6	9	8	3	2	-
283	2	$\rightarrow J_1=0,7$	$\downarrow E_3=23$	$\uparrow E_4=17$	-	6	5	8	9	
284	1	$\uparrow J_6=0,75$	$\leftarrow E_3=24$	$\downarrow E_1=16$	2	6	5	7	9	-
285	3	$\downarrow J_6=0,8$	$\uparrow E_2=25$	$\leftarrow E_4=15$	5	7	2	1	4	-
286	1	$\uparrow J_1=1,25$	$\leftarrow E_3=21$	$\rightarrow E_2=27,5$	-	8	3	8	5	4
287	1	$\downarrow J_1=1,2$	$\leftarrow E_3=22$	$\leftarrow E_5=27$	-	6	1	6	9	3
288	2	$\downarrow J_3=1,15$	$\leftarrow E_2=23$	$\uparrow E_4=26,5$	7	5	-	9	5	
289	2	$\leftarrow J_1=1,1$	$\rightarrow E_2=24$	$\downarrow E_5=26$	-	8	8	1	3	
290	1	$\downarrow J_1=1$	$\leftarrow E_3=25$	$\uparrow E_4=25,5$	-	5	6	8	7	7
291	1	$\downarrow J_1=0,95$	$\leftarrow E_3=26$	$\downarrow E_6=25$	-	1	6	9	6	1
292	2	$\uparrow J_3=0,9$	$\downarrow E_5=27$	$\leftarrow E_2=24,5$	6	8	-	8	4	
293	2	$\uparrow J_3=0,85$	$\leftarrow E_1=28$	$\uparrow E_5=24$	3	5	-	4	9	
294	1	$\uparrow J_1=0,8$	$\leftarrow E_2=29$	$\rightarrow E_5=23,5$	-	6	6	3	7	8
295	1	$\uparrow J_6=0,75$	$\rightarrow E_5=30$	$\uparrow E_4=23$	5	6	4	7	9	-
296	2	$\leftarrow J_1=0,7$	$\uparrow E_3=31$	$\downarrow E_4=22,5$	-	3	4	1	8	
297	1	$\downarrow J_1=0,65$	$\downarrow E_6=32$	$\leftarrow E_3=22$	-	3	4	3	1	8
298	2	$\leftarrow J_1=0,6$	$\uparrow E_3=33$	$\downarrow E_5=21,5$	-	5	8	3	2	
299	1	$\uparrow J_1=0,55$	$\rightarrow E_5=34$	$\uparrow E_4=21$	-	4	5	5	7	3
300	3	$\downarrow J_5=0,5$	$\uparrow E_2=35$	$\leftarrow E_4=20,5$	2	3	5	7	-	1