

РАСЧЕТ ЦЕПЕЙ С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

ЗАДАЧА 19. Расчет установившегося режима в длинной линии без потерь. Определить: а) вторичные (характеристические) параметры линии, длину волны и входное сопротивление; б) токи и напряжения в начале и конце линии.

Построить графики зависимостей действующих значений тока и напряжения в функции длины линии. Определить параметры схемы искусственной линии при числе звеньев схемы замещения $n \geq 10$. Построить графики зависимостей тока и напряжения для искусственной линии.

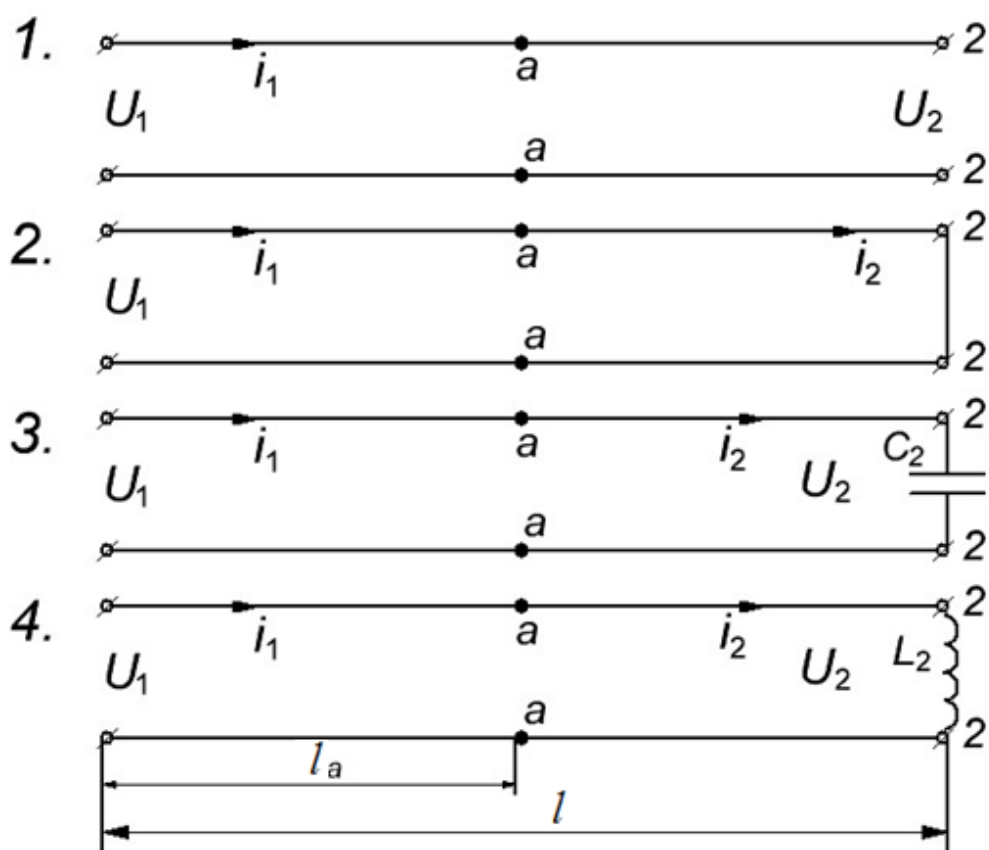


Таблица вариантов

Варианты	Схема	$C_0 \cdot 10^{-9},$ $\Phi / км$	$L_0,$ $мГн / км$	$f \cdot 10^8,$ $Гц$	$C_2 \cdot 10^{-12},$ Φ	$L_2 \cdot 10^{-8},$ $Гн$	$l,$ $м$	$l_a,$ $м$	Заданная величина
1	1	16,7	0,67	3	-	-	2,125	-	$U_1 = 60\sqrt{2} \sin(\omega t - \pi/4), B$
2	2	17,9	0,715	2,8	-	-	1,625	-	$U_1 = 60\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4), B$
3	3	19,3	0,77	2,6	3,05	-	1	-	$U_1 = 60\sqrt{2} \sin(\omega t - \pi/6), B$
4	4	20,8	0,83	2,4	-	13,2	2	-	$U_1 = 60\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/6), B$
5	1	22,7	0,91	2,2	-	-	2,625	-	$i_1 = 0,3\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4), A$
6	2	25	1	2	-	-	2,875	-	$i_1 = 0,3\sqrt{2} \sin(\omega t + 3\pi/4), A$
7	3	8,34	1,33	1,5	2,66	-	4	-	$i_1 = 0,1\sqrt{6} \sin(\omega t + \pi/3), A$
8	4	8,85	1,41	1,4	-	45	3	-	$i_1 = 0,15\sqrt{2} \sin(\omega t - 5\pi/6), A$
9	1	9,62	1,54	1,3	-	-	3,75	-	$U_2 = 120 \sin(\omega t - \pi/4), B$
10	3	10,4	1,66	1,2	3,33	-	3	-	$U_2 = 60\sqrt{2} \sin(\omega t + 5\pi/6), B$
11	4	11,35	1,82	1,1	-	57,6	4	-	$U_2 = 60\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/6), B$
12	2	12,5	2	1	-	-	3,75	-	$i_2 = 0,3 \sin(\omega t - \pi/4), A$
13	3	5,55	2	1	2,65	-	4	-	$i_2 = 0,05\sqrt{6} \sin(\omega t + \pi/3), A$
14	4	5,95	2,14	0,933	-	102	4	-	$i_2 = 0,1\sqrt{6} \sin(\omega t - \pi/3), A$
15	1	6,4	2,3	0,866	-	-	3,75	1,875	$U_a = 120 \sin(\omega t + 3\pi/4), B$
16	2	6,95	2,5	0,8	-	-	3,5	1,75	$U_a = 40\sqrt{6} \cos(\omega t - \pi/4), B$
17	3	7,6	2,74	0,733	3,74	-	4,5	2,25	$U_a = 20\sqrt{6} \sin(\omega t - \pi/6), B$

18	4	8,34	3	0,666	-	143	5	2,5	$U_a = 45\sqrt{2} \sin(\omega t + 5\pi/6), B$
19	1	4,17	2,67	0,75	-	-	6	3	$i_a = 0,075\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4), A$
20	2	4,47	2,86	0,7	-	-	6,66	3,33	$i_a = 0,05\sqrt{6} \sin(\omega t - \pi/4), A$
21	3	4,8	3,07	0,65	3,07	-	4	2	$i_a = 0,075\sqrt{6} \sin(\omega t + \pi/3), A$
22	4	5,2	3,33	0,6	-	212	6	3	$i_a = 0,225\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/6), A$
23	1	5,7	3,64	0,55	-	-	5,5	4	$U_a = 120 \cos(\omega t - \pi/4), B$
24	2	6,25	4	0,5	-	-	6,5	4	$U_a = 60\sqrt{2} \sin(\omega t - 2\pi/3), B$
25	3	6,66	1,64	1,2	2,65	-	3,125	2,5	$U_a = 20\sqrt{6} \sin(\omega t + \pi/3), B$
26	4	7,15	1,79	1,12	-	71	2,92	2,5	$U_a = 30\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/6), B$
27	1	7,7	1,92	1,04	-	-	3,54	2,5	$i_a = 0,08\sqrt{6} \sin(\omega t - \pi/4), A$
28	2	8,34	2,08	0,96	-	-	3,43	2,5	$i_a = 0,08\sqrt{2} \sin(\omega t - 2\pi/3), A$
29	3	9,1	2,27	0,88	3,62	-	3,75	2,5	$i_a = 0,12\sqrt{6} \sin(\omega t + \pi/3), A$
30	4	10	2,5	0,8	-	100	3,75	2,5	$i_a = 0,04\sqrt{6} \sin(\omega t + \pi/3), A$