

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ № 4 (второй семестр).

ОПЕРАТОРНЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ.

1.

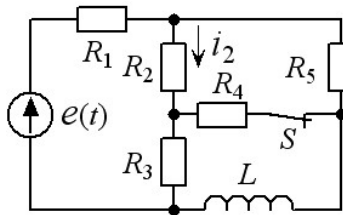
Определить операторным методом закон изменения во времени тока или напряжения, положительное направление которого, указано на заданной схеме стрелкой.

2.

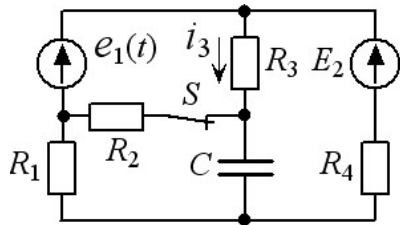
Построить графики входного воздействия и реакции.

Единицы измерения: e [В], i [А], R [Ом], L [Гн], C [Ф].

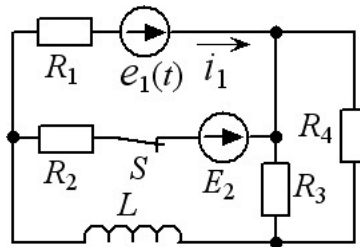
СХЕМЫ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ (a)



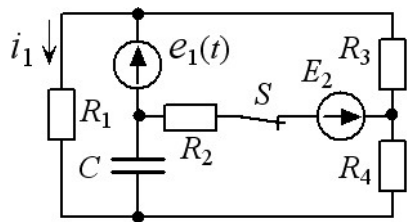
1a	$e(t)$	L	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	S
	$54 - (54 - 54e^{-720t})1(t)$	1/11	3	10	20	20	10	размык



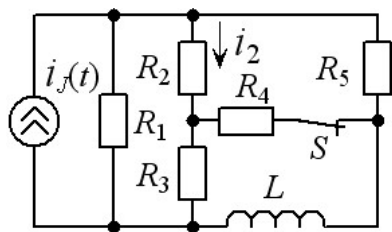
2	$e_1(t)$	E_2	C	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$100 - (100 - 100e^{15t})1(t)$	40	0.01	10	30	20	20	размык



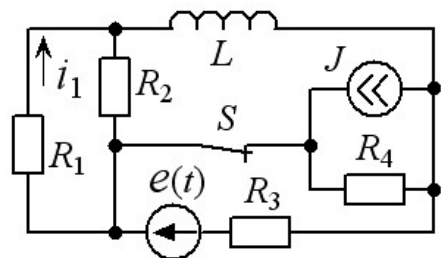
3	$e_1(t)$	E_2	L	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$30 + (60 - 60e^{-25t})1(t)$	45	0.1	2,5	2,5	10	10	размык



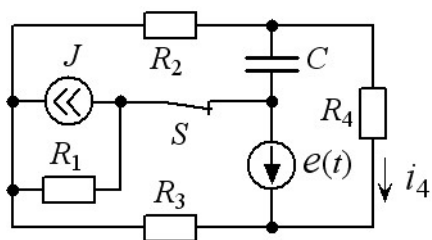
4	$e_1(t)$	E_2	C	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$120 + (240 - 240e^{-1000t})1(t)$	40	$\frac{2}{21}10^{-3}$	3	10	5	2	размык



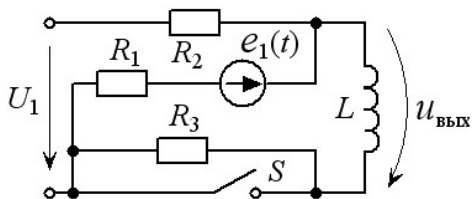
5	$i_j(t)$	L	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	S
	$3 + (6 - 6e^{-640t})1(t)$	0.2	40	20	40	40	40	размык



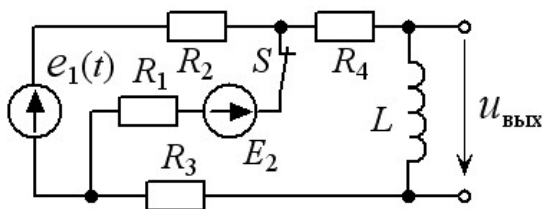
6	$e(t)$	J	L	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$100 - (200 - 200e^{-10t})1(t)$	90	0.5	10	10	5	$\frac{5}{3}$	размык



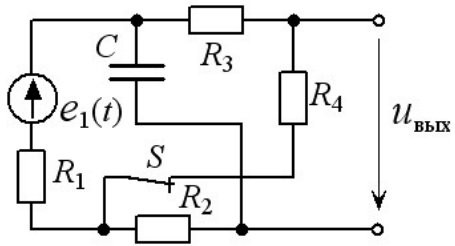
7	$e(t)$	J	C	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$180 + (360 - 360e^{-100t})1(t)$	1	$\frac{10^{-3}}{2,1}$	60	15	20	15	размык



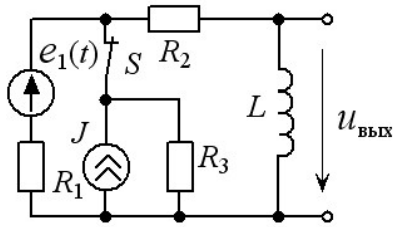
8	$e_1(t)$	U_1	L	R_1	R_2	R_3	S
	$80 - (80 - 80e^{-200t})1(t)$	40	0.1	40	20	40	замык



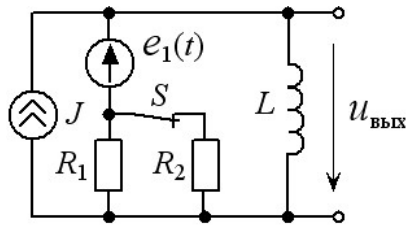
9	$e_1(t)$	E_2	L	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$40 + (80 - 80e^{-200t})1(t)$	80	0.2	40	20	20	20	размык



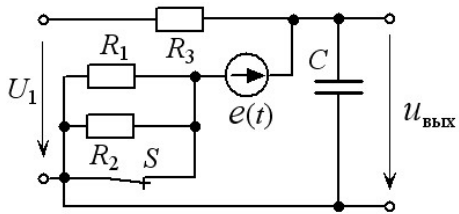
10	$e_1(t)$	C	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$200 - (200 - 200e^{-20t})1(t)$	0.004	5	20	10	5	размык



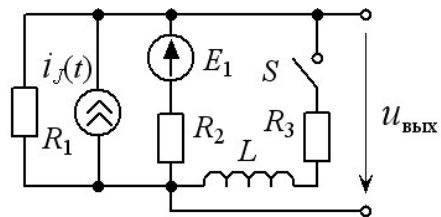
11	$e_1(t)$	J	L	R_1	R_2	R_3	S
	$200 - (200 - 200e^{-20t})1(t)$	3	0.25	15	10	30	размык



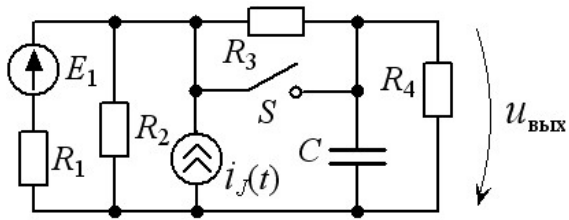
12	$e_1(t)$	J	L	R_1	R_2	S
	$12 - (12 - 12e^{-300t})1(t)$	1	0.01	6	3	размык



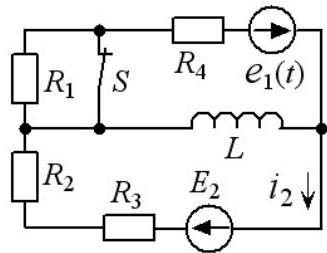
13	$e(t)$	U_1	C	R_1	R_2	R_3	S
	$80 + (80 - 80e^{-250t})1(t)$	40	0.001	40	20	20	размык



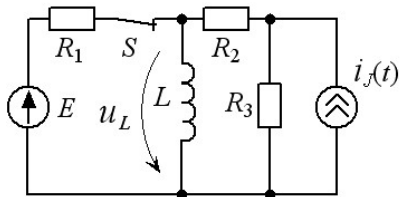
14	$i_j(t)$	E_1	L	R_1	R_2	R_3	S
	$16 + (16 - 16e^{-10t})1(t)$	20	0.5	5	5	10	замык



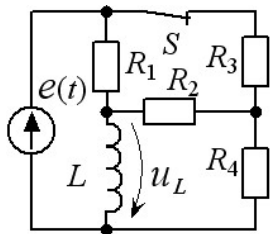
15	$i_j(t)$	E_1	C	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$5 - (5 - 5e^{-300t})1(t)$	100	0.001	30	60	10	5	замык



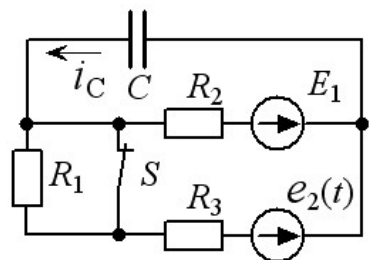
16	$e_1(t)$	E_2	L	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$12 - (12 - 12e^{-50t})1(t)$	15	0,1	1	2	3	4	размык



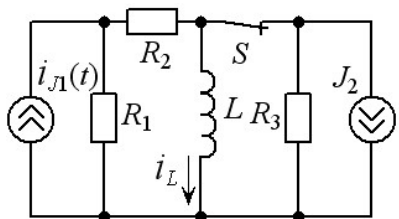
17	$i_j(t)$	E	L	R_1	R_2	R_3	S
	$5 - (5 - 5e^{-200t})1(t)$	20	0.3	10	18	12	размык



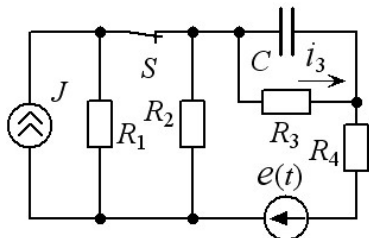
18	$e(t)$	L	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$36 - (36 - 36e^{-200t})1(t)$	0,01	6	4	2	8	размык



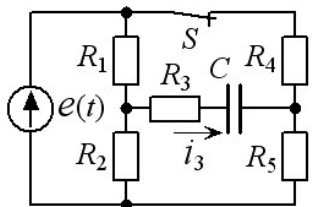
19	$e_2(t)$	E_1	C	R_1	R_2	R_3	S
	$5 - (5 - 5e^{-500t})1(t)$	12	0.005	2	3	4	размык



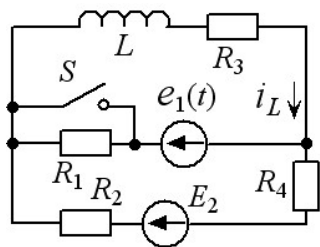
20	$i_{J1}(t)$	J_2	L	R_1	R_2	R_3	S
	$8 - (8 - 8e^{-180t})1(t)$	3	0.4	27	9	4	размык



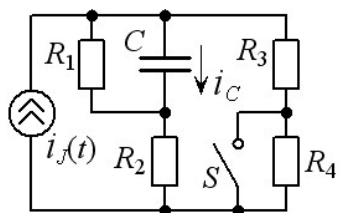
21	$e(t)$	J	C	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$24 - (48 - 48e^{-5t})1(t)$	4	0.004	8	4	5	1	размык



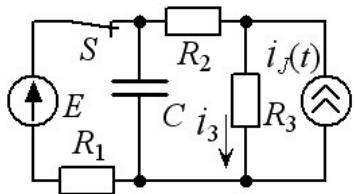
22	$e(t)$	C	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	S
	$24 - (24 - 24e^{-3000t})1(t)$	$125 \cdot 10^{-6}$	2	4	1	5	3	размык



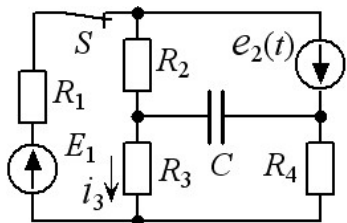
23	$e_1(t)$	E_2	L	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$12 - (12 - 12e^{-150t})1(t)$	9	0,01	4	1	3	5	замык



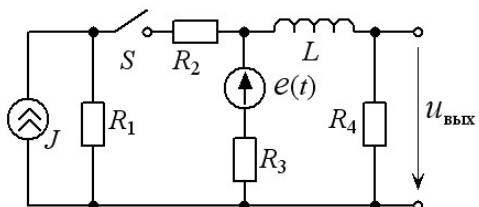
24	$i_j(t)$	C	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$8 - (8 - 8e^{-3000t})1(t)$	0,001	3	4	2	3	замык



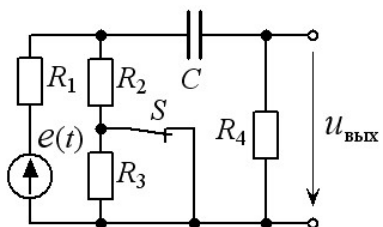
25	$i_f(t)$	E	C	R_1	R_2	R_3	S
	$1 - (2 - 2e^{-200t})1(t)$	120	$4 \cdot 10^{-4}$	250	15	10	размык



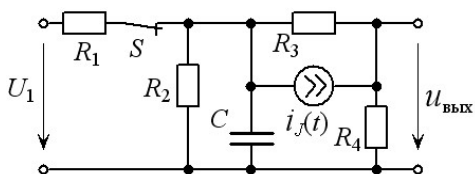
26	$e_2(t)$	E_1	C	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$24 - (24 - 24e^{-0.1 \cdot 10^6 t})1(t)$	32	$\frac{100}{27} \cdot 10^{-6}$	8	1	3	6	размык



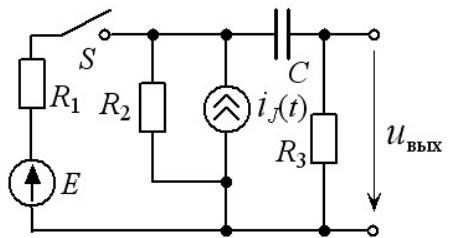
27	$e(t)$	J	L	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$12 + (12 - 12e^{-8t})1(t)$	10	$\frac{13}{7}$	3	3	8	4	замык



28	$e(t)$	C	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$24 - (48 - 48e^{-1.8t})1(t)$	0,25	2	4	6	5	размык



29	$i_f(t)$	U_1	C	R_1	R_2	R_3	R_4	S
	$3 - (3 - 3e^{-2t})1(t)$	48	0,25	6	6	8	4	размык



30	$i_C(t)$	E_1	C	R_1	R_2	R_3	S
	$12 - (12 - 12e^{-0,2t})1(t)$	24	0.5	6	12	16	ЗАМЫК