

ЗАДАНИЕ 2.

Выполнить анализ переходного процесса в цепи первого порядка. Схема цепи изображена на рис.1 в обобщенном виде. Начальные условия нулевые.

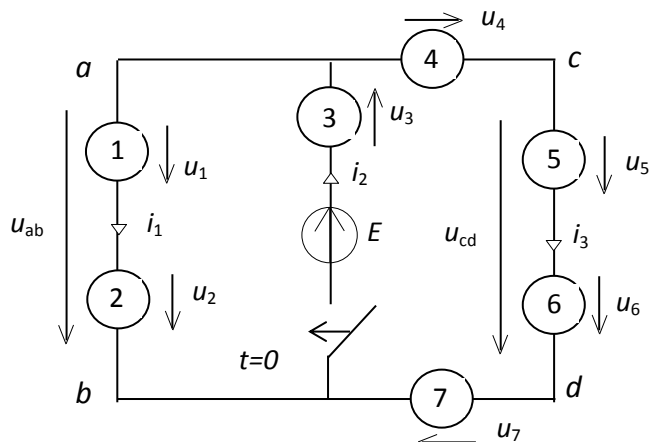


Рис.1

Перед исследованием необходимо составить схему цепи, воспользовавшись информацией таблицы. В качестве примера на рис. 2 изображена схема с параметрами 24-го варианта таблицы 2.

24	280	$R_1=R_2=R_3=R_6=R_7=0,8$	-	$C_5=60 \text{ мкФ}$	$i_2(t); u_{cd}(t)$
----	-----	---------------------------	---	----------------------	---------------------

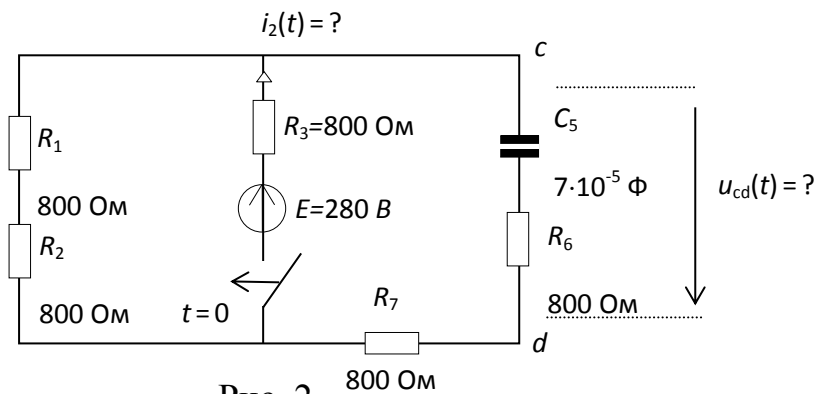


Рис. 2

В данном варианте четвертого элемента нет, поэтому он закорочен.

Необходимо:

- а) скомпоновать схему согласно своему варианту;
- б) найти мгновенное значение величин, указанных в табл., классическим методом расчета;
- в)* найти мгновенное значение величин, указанных в табл., операторным методом расчета;
- д) представить найденные величины графиками на интервале времени $[-\tau, 4 \cdot \tau]$, где τ – постоянная времени цепи.

Внимание: в таблице 4 в графе «Ключ при $t < 0$ » указано положение ключа ДО КОММУТАЦИИ, т.е. если в графе – «З», то до коммутации ключ замкнут, в момент коммутации – размыкается, если в графе – «Р», то до коммутации ключ разомкнут, в момент коммутации – замыкается.

* необязательные для выполнения пункты, за которые добавляются баллы

Таблица 1.2

№	Фамилия	Имя	E [В]	R [кОм]	L [мГн]	C [мкФ]	Искомые величины
1	Власов	Никита	50	$R_1=R_3=R_4=0,1$	$L_5=10$	-	$i_2(t); u_5(t)$
2	Иванов	Никита	60	$R_2=R_3=R_5=0,2$	$L_1=20$	-	$i_3(t); u_{ab}(t)$
3	Иванова	Кристина	70	$R_1=R_3=R_6=0,3$	-	$C_4=100$	$i_3(t); u_1(t)$
4	Исламов	Сергей	80	$R_2=R_3=R_7=0,4$	-	$C_1=10$	$i_2(t); u_2(t)$
5	Кондратьев	Александр	90	$R_1=R_3=R_4=R_5=0,5$	$L_6=30$	-	$i_1(t); u_{cd}(t)$
6	Левиков	Илья	100	$R_2=R_3=R_4=R_7=0,15$	$L_1=40$	-	$i_1(t); u_4(t)$
7	Лырчиков	Игорь	110	$R_1=R_3=R_6=R_7=0,25$	-	$C_5=200$	$i_2(t); u_7(t)$
8	Матюха	Денис	120	$R_2=R_3=R_5=R_6=0,35$	-	$C_1=20$	$i_3(t); u_{ab}(t)$
9	Михаелян	Гриша	130	$R_2=R_3=R_7=0,45$	$L_1=50$	-	$i_2(t); u_1(t)$
10	Мочалов	Дмитрий	140	$R_1=R_2=R_3=0,55$	$L_6=60$	-	$i_1(t); u_6(t)$
11	Нарзыкулов	Темир-Малик	150	$R_2=R_3=R_7=0,125$	-	$C_1=300$	$i_2(t); u_{ab}(t)$
12	Невмержицкий	Денис	160	$R_1=R_2=R_3=0,225$	-	$C_5=30$	$i_3(t); u_2(t)$
13	Оборин	Даниил	170	$R_1=R_2=R_3=R_4=R_5=0,325$	$L_6=70$	-	$i_1(t); u_{cd}(t)$
14	Ольшанский	Олег	180	$R_1=R_2=R_3=R_4=R_7=0,425$	$L_5=80$	-	$i_2(t); u_5(t)$
15	Павлов	Кирилл	190	$R_1=R_2=R_3=R_4=R_5=0,525$	-	$C_6=400$	$u_2(t); u_5(t)$
16	Петруша	Роман	200	$R_1=R_2=R_3=R_4=R_7=0,175$	-	$C_5=40$	$i_3(t); u_{ab}(t)$
17	Просочкина	Дарья	210	$R_1=R_3=R_5=R_6=0,275$	$L_2=15$	-	$i_2(t); u_6(t)$
18	Ромодин	Максим	220	$R_2=R_3=R_4=R_7=0,375$	$L_1=25$	-	$i_3(t); u_3(t)$
19	Садырин	Даниил	230	$R_1=R_2=R_3=R_4=0,475$	-	$C_5=500$	$i_3(t); u_1(t)$
20	Свешников	Никита	240	$R_2=R_3=R_6=R_7=0,575$	-	$C_1=50$	$i_1(t); u_7(t)$
21	Свистунов	Антон	250	$R_3=R_4=R_5=R_6=0,6$	$L_1=35$	-	$i_2(t); u_{cd}(t)$
22	Фигурин	Павел	260	$R_1=R_2=R_3=R_4=0,65$	$L_5=45$	-	$i_3(t); u_2(t)$
23	Чепраков	Дмитрий	270	$R_3=R_4=R_5=R_7=0,7$	-	$C_2=600$	$i_1(t); u_5(t)$