

Задание по ознакомительной практике.

Часть 1.

1. Провести моделирование схем согласно варианту и построить графики токов в ветвях схемы и напряжения источника питания. Составить программу для анализа схемы 1-го порядка с безынерционным нелинейным элементом в соответствии с вариантом таблицы 1.

2. Произвести отладку программы.

3. Осуществить анализ работы схемы с помощью пакета прикладных программ PSPICE.

4. Построить графики зависимостей токов в ветвях схемы и напряжения источника питания.

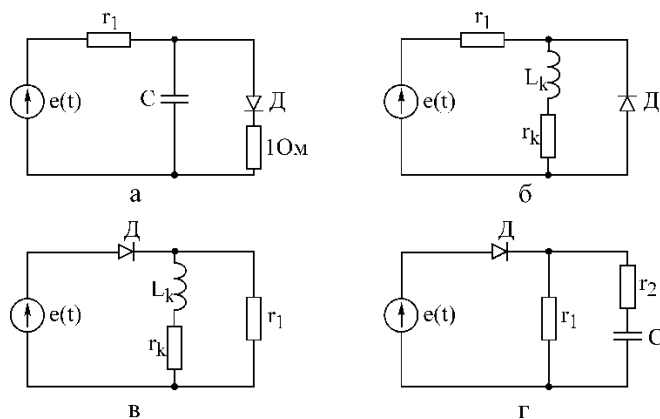


Рисунок 1

Таблица 1

Вариант	Схема рис.1	$e(t)$	r_1	C , мкФ	L_k , мГн	r_k	r_2
1	2	3	4	5	6	7	8
1	а	$5\sin\omega t$	20	40	—	—	—
2	б	$6\sin\omega t$	20	—	25	10	—
3	в	$4\sin\omega t$	20	—	25	10	—
4	г	$5\sin\omega t$	20	40	—	—	35
5	а	$7\sin\omega t$	30	50	—	—	—
6	б	$6\sin\omega t$	30	—	65	20	—
7	в	$4\sin\omega t$	30	—	65	20	—
8	г	$5\sin\omega t$	20	40	—	—	35
9	а	$7\sin\omega t$	20	60	—	—	—
10	б	$4\sin\omega t$	60	—	35	15	—
11	в	$6\sin\omega t$	60	—	35	15	—
12	г	$5\sin\omega t$	20	40	—	—	25
13	а	$5\sin\omega t$	40	50	—	—	—
14	б	$6\sin\omega t$	50	—	45	20	—
15	в	$4\sin\omega t$	50	—	45	20	—
16	г	$5\sin\omega t$	30	40	—	—	35
17	а	$7\sin\omega t$	30	30	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8
18	б	$6\sin\omega t$	40	—	35	10	—
19	в	$4\sin\omega t$	40	—	35	10	—
20	г	$5\sin\omega t$	20	30	—	—	35
21	а	$7\sin\omega t$	60	45	—	—	—
22	б	$4\sin\omega t$	60	—	45	20	—
23	в	$6\sin\omega t$	60	—	45	20	—
24	г	$5\sin\omega t$	40	40	—	—	35
25	а	$5\sin\omega t$	20	35	—	—	—
26	б	$5\sin\omega t$	50	—	28	10	—
27	в	$6\sin\omega t$	50	—	28	10	—
28	г	$4\sin\omega t$	20	40	—	—	25
29	а	$5\sin\omega t$	40	40	—	—	—

$$\omega = 314 \text{ с}^{-1}.$$

Часть 2.

1. Составить программу для анализа схемы 2-го порядка с безынерционным нелинейным элементом в соответствии с вариантом (рисунок 2). Значения сопротивлений на схемах указано в Ом, а индуктивностей в Гн.

2. Произвести отладку программы.

3. Построить графики зависимостей токов в ветвях схемы и напряжения источника питания.

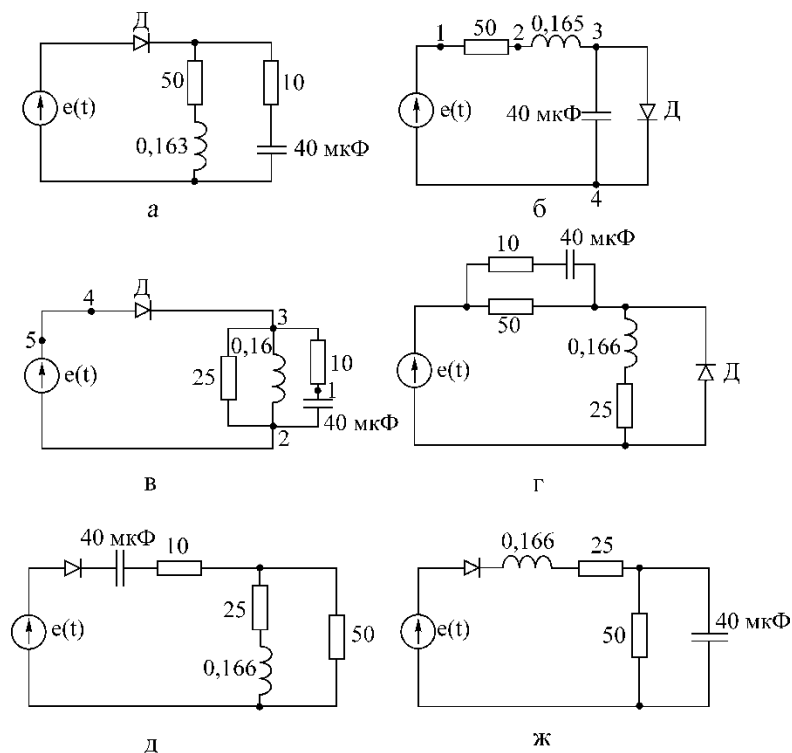


Рисунок 2

Таблица 2

Вариант	Схема рис. 2	$e(t)$
1	а	$5\sin\omega t$
2	б	$6\sin\omega t$
3	в	$4\sin\omega t$
4	г	$5\sin\omega t$
5	д	$7\sin\omega t$
6	ж	$6\sin\omega t$
7	а	$4\sin\omega t$
8	б	$5\sin\omega t$
9	в	$7\sin\omega t$
10	г	$4\sin\omega t$
11	д	$6\sin\omega t$
12	ж	$5\sin\omega t$
13	а	$5\sin\omega t$
14	б	$6\sin\omega t$
15	в	$4\sin\omega t$
16	г	$5\sin\omega t$
17	д	$7\sin\omega t$
18	ж	$6\sin\omega t$
19	а	$4\sin\omega t$
20	б	$5\sin\omega t$
21	в	$7\sin\omega t$
22	г	$4\sin\omega t$
23	д	$6\sin\omega t$
24	ж	$5\sin\omega t$
25	а	$5\sin\omega t$
26	б	$5\sin\omega t$
27	в	$6\sin\omega t$
28	г	$4\sin\omega t$
29	д	$5\sin\omega t$

$$\omega = 314 \text{ с}^{-1}.$$

Часть 3.

1. Ознакомиться с инструкциями по эксплуатации цифрового генератора и осциллографа, измерителя RLC.

2. При помощи цифрового генератора установить на входе исследуемой схемы напряжение согласно варианту указанному в таблице 3.

Таблица 3

Вариант	Схема рис. 3	$e(t)$	Прямоугольный импульс		
			U_m	τ_n , мс	T , мс
1	2	3	4	5	6
1	а	$5\sin\omega t$	2	2	4
2	б	$6\sin\omega t$	3	3	6
3	в	$4\sin\omega t$	4	1	2
4	а	$5\sin\omega t$	5	5	10
5	б	$7\sin\omega t$	6	4	8

1	2	3	4	5	6
6	в	$6\sin\omega t$	7	2	4
7	а	$4\sin\omega t$	8	1	2
8	б	$5\sin\omega t$	9	3	6
9	в	$7\sin\omega t$	10	4	8
10	а	$4\sin\omega t$	2	2	4
11	б	$6\sin\omega t$	3	3	6
12	в	$5\sin\omega t$	4	1	2
13	а	$5\sin\omega t$	5	5	10
14	б	$6\sin\omega t$	6	4	8
15	в	$4\sin\omega t$	7	2	4
16	а	$5\sin\omega t$	8	1	2
17	б	$7\sin\omega t$	9	3	6
18	в	$6\sin\omega t$	10	4	8
19	а	$4\sin\omega t$	2	2	4
20	б	$5\sin\omega t$	3	3	6
21	в	$7\sin\omega t$	4	2	4
22	а	$4\sin\omega t$	5	3	6
23	б	$6\sin\omega t$	6	1	2
24	в	$5\sin\omega t$	7	5	10
25	а	$5\sin\omega t$	2	4	8
26	б	$5\sin\omega t$	3	2	4
27	в	$6\sin\omega t$	4	1	2
28	а	$4\sin\omega t$	5	3	6
29	б	$5\sin\omega t$	6	4	8

$$\omega = 314 \text{ c}^{-1}.$$

3. Снять осциллограммы токов в ветвях исследуемой схемы и осциллограмму напряжения на входе цепи:

а) при подаче на вход синусоидального напряжения;

б) при подаче на вход прямоугольного импульса.

в) измерить параметры схемы (R,L,C) с помощью измерителя RLC АКИП-6101/1.

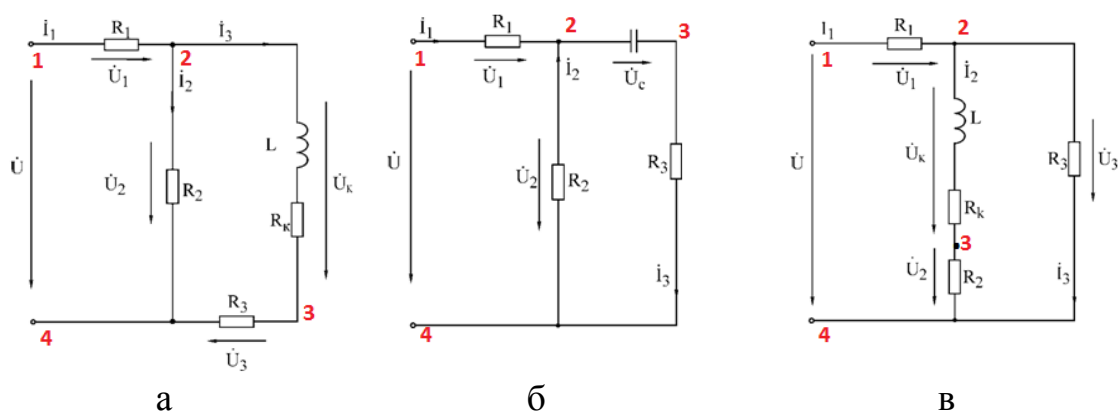


Рисунок 3

Часть 4.

Подготовить реферат по одной из представленных тем:

- 1) Пассивные элементы электроники;
- 2) Электровакуумные приборы;
- 3) Усилительные каскады на транзисторах;
- 4) IGBT транзисторы;
- 5) Управляемый однофазный двухполупериодный выпрямитель с нулевым выводом;
- 6) Полупроводниковые энергонезависимые ЗУ. Проблема стирания;
- 7) Сборка и монтаж радиоэлектронной аппаратуры;
- 8) Использование электроэнергии в транспорте;
- 9) Источники искусственного освещения, применяемые на промышленных предприятиях;
- 10) Устройства генерирования и формирования сигналов;
- 11) История развития электроники
- 12) Волоконно-оптические датчики;
- 13) Радиоприем, приемники и передатчики
- 14) Электронные и микроэлектронные приборы;
- 15) Трансформатор напряжения;
- 16) Усилители постоянного тока;
- 17) Тиристоры и некоторые другие ключевые приборы;
- 18) Электрические приемники: классификация, основные виды;
- 19) Полупроводниковые диоды;
- 20) Основные типы датчиков и их назначение;
- 21) Мультивибраторы;
- 22) Основные типы диэлектриков, применяемых в производстве конденсаторов;
- 23) Полупроводниковые приборы (тиристоры, транзисторы, диоды);
- 24) Оптические системы светоизлучающих диодов;
- 25) Электронные вольтметры;
- 26) Полупроводниковые датчики температуры;
- 27) Триоды. Устройство и принцип действия;
- 28) Влияние гистерезиса и вихревых токов на ток катушки с ферромагнитным сердечником;
- 29) Методы уменьшения шумов и повышения помехоустойчивости электронных устройств;
- 30) Усилительные каскады в области высоких частот;
- 31) История развития криоэлектроники;
- 32) Получение сверхчистых материалов для микроэлектроники;
- 33) Электронные и микроэлектронные приборы.

ВНИМАНИЕ ! При оформлении отчета по практике схемы рисовать в VISIO, формулы набирать в MATHTYPE.