

## Домашнее задание 4

Для заданной схемы электрической цепи, структура которой представлена на рис 1 или 2 и параметрами из таблиц 4.1...4.4, выполнить:

- 1) представить заданную функцию источника ЭДС или тока рядом Фурье, ограничив число членов ряда постоянной составляющей и тремя первыми гармониками.
- 2) построить графики спектров амплитуд и начальных фаз заданного источника.
- 3) определить функцию  $f_H(\omega t)$  - напряжение  $u_H(t)$  или ток  $i_H(t)$  на нагрузке, используя метод расчета по комплексным значениям;
- 4) построить графики спектральных составляющих для напряжения (тока) на нагрузке.
- 5) определить действующее значение напряжения (тока) на нагрузке.

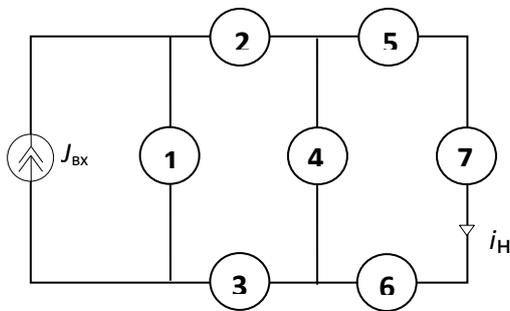


Рис.1

Таблица 4.1 (начало)

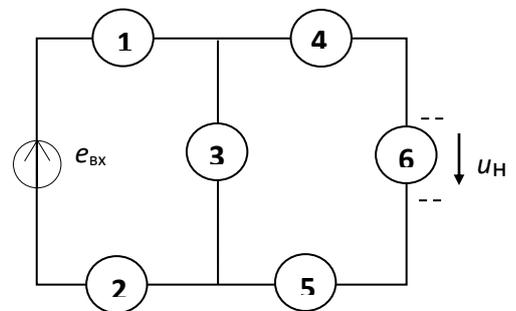


Рис.2

	Вариант	Рисунок схемы	Параметры источника				$f_H(\omega t)$
			Тип	Форма	$F_m [A, B]$	$\omega_1 [1/c]$	
	1	2	ЭДС	12	$E_m=50B$	1000	$u_H(\omega t)$
	2	1	тока	15	$J_m=1A$	600	$i_H(\omega t)$
	3	2	ЭДС	6	$E_m=55B$	1000	$u_H(\omega t)$
	4	1	тока	3	$J_m=1,1A$	1000	$i_H(\omega t)$
	5	2	ЭДС	1	$E_m=60B$	1000	$u_H(\omega t)$
	6	1	тока	23	$J_m=1,2A$	1200	$i_H(\omega t)$
	7	2	ЭДС	4	$E_m=65B$	200	$u_H(\omega t)$
	8	1	тока	5	$J_m=1,3A$	200	$i_H(\omega t)$

	9	2	ЭДС	19	$E_M=70B$	2000	$u_H(\omega t)$
	10	1	тока	27	$J_M=1,4A$	2000	$i_H(\omega t)$
	11	2	ЭДС	10	$E_M=75B$	1000	$u_H(\omega t)$
	12	1	тока	14	$J_M=1,5A$	200	$i_H(\omega t)$
	13	2	ЭДС	17	$E_M=80B$	200	$u_H(\omega t)$
	14	1	тока	26	$J_M=1,6A$	1000	$i_H(\omega t)$
	15	2	ЭДС	11	$E_M=85B$	100	$u_H(\omega t)$
	16	1	тока	28	$J_M=1,7A$	1000	$i_H(\omega t)$
	17	2	ЭДС	22	$E_M=90B$	1000	$u_H(\omega t)$
	18	1	тока	25	$J_M=1,8A$	1000	$i_H(\omega t)$
	19	2	ЭДС	2	$E_M=95B$	1000	$u_H(\omega t)$
	20	1	тока	20	$J_M=1,9A$	1000	$i_H(\omega t)$
	21	2	ЭДС	16	$E_M=100B$	1000	$u_H(\omega t)$
	22	1	тока	24	$J_M=2A$	200	$i_H(\omega t)$
	23	2	ЭДС	18	$E_M=105B$	200	$u_H(\omega t)$
	24	1	тока	21	$J_M=2,1A$	2000	$i_H(\omega t)$
	25	2	ЭДС	7	$E_M=110B$	2000	$u_H(\omega t)$
	26	1	тока	8	$J_M=2,2A$	200	$i_H(\omega t)$
	27	2	ЭДС	9	$E_M=115B$	500	$u_H(\omega t)$
	28	1	тока	13	$J_M=2,3A$	1000	$i_H(\omega t)$
	29	2	ЭДС	1	$E_M=120B$	200	$u_H(\omega t)$
	30	2	ЭДС	19	$E_M=125B$	100	$u_H(\omega t)$

Таблица 4.1 (окончание)

Вариант	Рисунок схемы	Параметры элементов $R$ [Ом], $L$ [мГн], $C$ [мкФ]						
		Номера ветвей						
		1	2	3	4	5	6	7
1	2	$R=20$	-	$L=10$	$R=20$	$R=20$	$L=10$	
2	1	$R=10$	$L=15$	-	$R=10$	$L=15$	-	$R=10$
3	2	$C=100$	-	$R=15$	$C=100$	-	$R=15$	
4	1	$R=12$	$C=20$	-	$R=12$	$C=20$	-	$R=12$
5	2	$R=18$	$L=20$	$R=18$	$L=20$	-	$R=18$	
6	1	$R=25$	$R=25$	-	$L=2$	$R=25$	-	$L=2$
7	2	$R=30$	$C=250$	$R=30$	$C=250$	-	$R=30$	
8	1	$R=35$	-	$C=250$	$R=35$	$C=250$	-	$R=35$
9	2	$L=4$	$R=200$	$C=5$	$L=4$	$R=200$	$R=200$	
10	1	$R=200$	$L=2,5$	-	$C=20$	$L=2,5$	-	$R=28$
11	2	$C=50$	-	$L=50$	$C=50$	-	$R=50$	
12	1	$R=32$	$C=500$	-	$L=150$	$C=500$	-	$R=32$
13	2	$L=25$	$C=50$	$R=80$	$L=25$	-	$R=80$	
14	1	$R=70$	$L=20$	-	$R=70$	$L=20$	$C=6,7$	$R=70$
15	2	$L=200$	$R=100$	$C=100$	$L=200$	$R=100$	$R=100$	
16	1	$R=10$	$L=7,5$	$L=7,5$	$R=10$	$L=15$	-	$R=10$
17	2	$R=8$	$R=12$	$L=10$	$R=22$	$R=18$	$L=10$	
18	1	$R=100$	$C=20$	-	$R=100$	$C=40$	$C=40$	$R=100$
19	2	$C=100$	-	$R=13$	$C=200$	$C=200$	$R=13$	
20	1	$R=24$	$R=12$	$R=12$	$L=2$	$R=24$	-	$L=2$
21	2	$R=19$	$L=20$	$R=19$	$L=10$	$L=10$	$R=19$	
22	1	$R=37$	$C=500$	$C=500$	$R=37$	-	$C=250$	$R=37$
23	2	$R=33$	$C=250$	$R=33$	$C=500$	$C=500$	$R=33$	

24	1	$R=30$	$L=2,5$	-	$C=40$	$L=1,25$	$L=1,35$	$R=30$
25	2	$L=2$	$L=2$	$C=15$	-	$L=4$	$R=50$	
26	1	$R=34$	$C=10^3$	$C=10^3$	$L=150$	$C=500$	-	$R=34$
27	2	$C=333$	$C=333$	$L=75$	$C=167$	-	$R=30$	
28	1	$R=75$	$L=10$	$L=10$	$R=75$	$L=20$	$C=6,7$	$R=75$
29	2	$C=50$	$L=25$	$R=100$	-	$L=25$	$R=100$	
30	2	$R=12$	$L=200$	$C=100$	$R=12$	$L=200$	$R=96$	