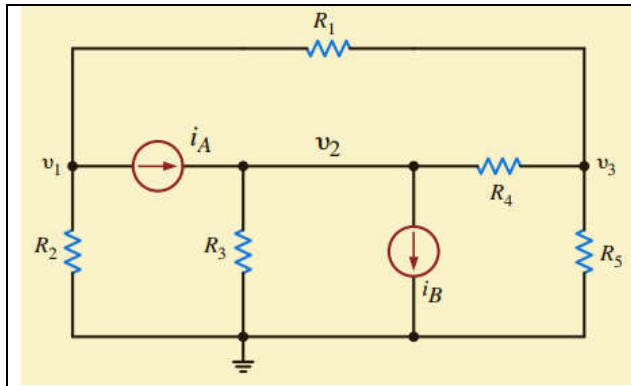


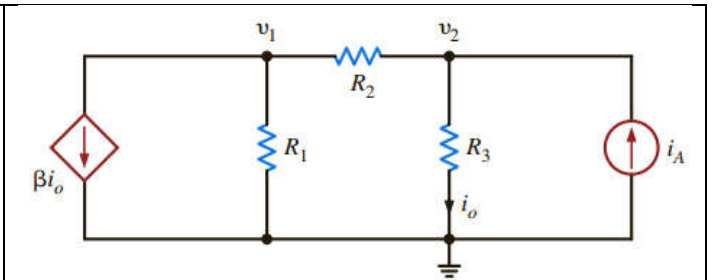
BÀI TẬP MATLAB

Sinh viên dùng phần mềm Matlab để giải các bài tập sau:

1. Giải mạch điện (hình 1)



Hình 1



Hình 2

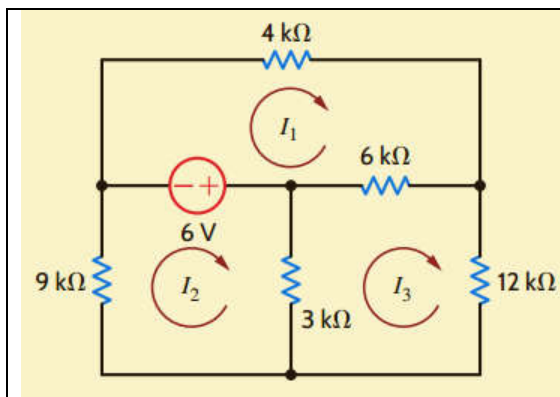
Cho mạch điện hình 1, có: $R_1 = R_2 = 2\text{k}\Omega$, $R_3 = R_4 = 4\text{k}\Omega$, $R_5 = 1\text{k}\Omega$, $i_A = 4\text{mA}$, và $i_B = 2\text{mA}$. Tìm điện áp v_1 , v_2 , v_3 .

2. Giải mạch điện (hình 2)

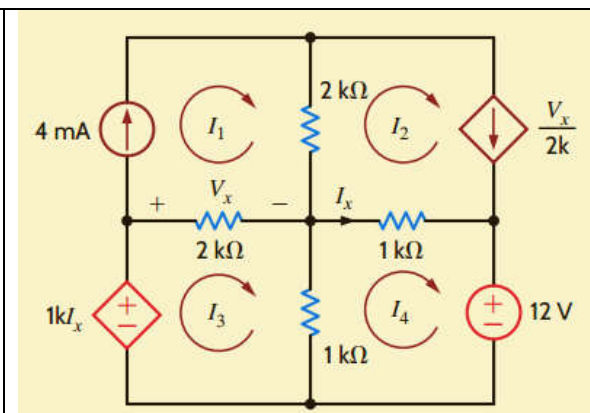
Cho mạch điện hình 2, có $\beta = 2$, $R_2 = 6\text{k}\Omega$, $i_A = 2\text{mA}$, $R_1 = 12\text{k}\Omega$, $R_3 = 3\text{k}\Omega$. Tính điện áp v_1 và v_2

3. Giải mạch điện (hình 3)

Cho mạch điện như hình 3. Hãy tính các dòng i_1 , i_2 , i_3



Hình 3



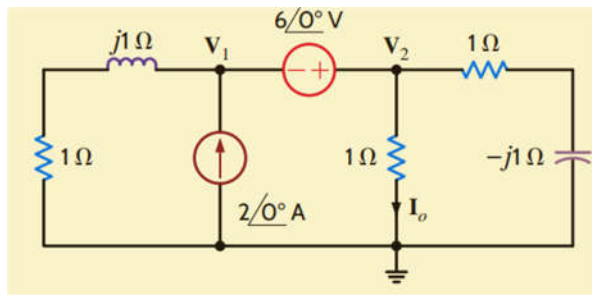
Hình 4

4. Giải mạch điện (hình 4)

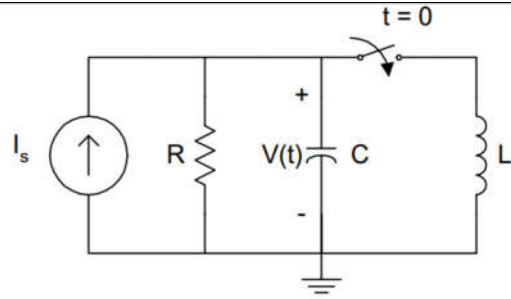
Cho mạch điện như hình 4. Hãy tính các dòng i_1 , i_2 , i_3 , i_4

5. Giải mạch điện (hình 5)

Cho mạch điện như hình 5. Hãy tính các dòng i_0



Hình 5

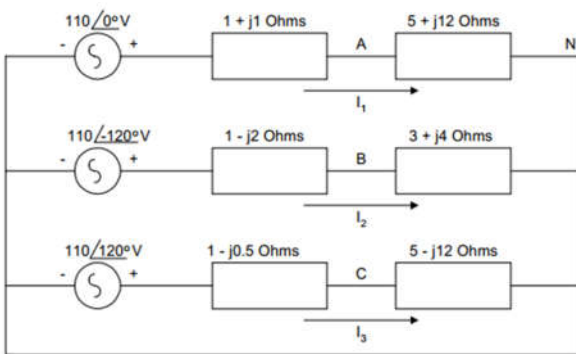


Hình 6

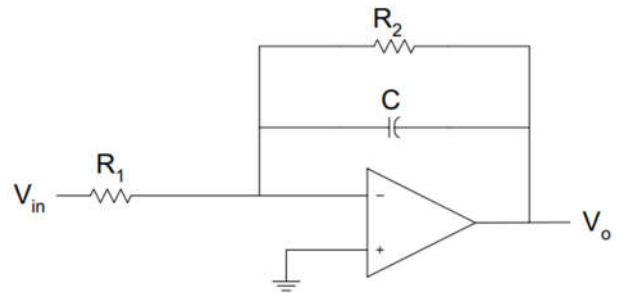
6. Khảo sát đáp ứng quá độ mạch RLC (hình 6)

Cho mạch điện như hình 6, biết $R = 10\Omega$, $L = 1/32\text{H}$, $C = 50\mu\text{F}$, $I_s = 2\text{A}$. Tìm $v(t)$

7. Khảo sát mạch 3 pha (hình 7)



Hình 7



Hình 8

Cho mạch điện 3 pha như hình 7, tìm điện áp pha V_{AN} , V_{BN} , V_{CN}

8. BT8: Cho mạch điện như hình 8

a. Xác định hàm truyền

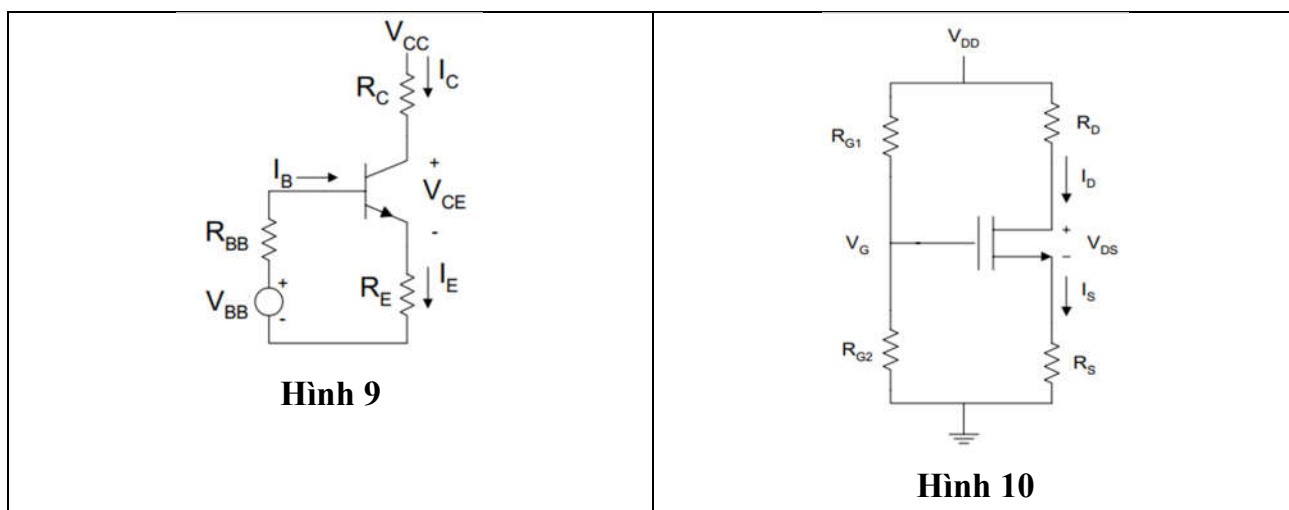
b. Nếu $C = 1\text{nF}$, $R_1 = 2\text{k}$, Hãy vẽ đáp ứng biên độ tương ứng với R_2 lần lượt là: 100k, 300k, 500k.

9. Khảo sát Transistor

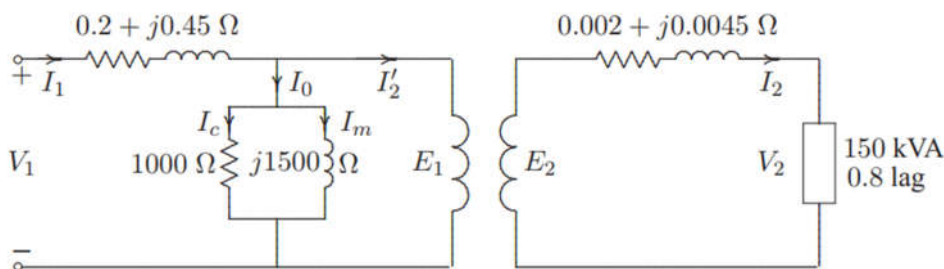
Cho mạch điện như hình 9, có: $R_{B1}=50\text{k}$, $R_{B2}=10\text{k}$, $R_E=1,2\text{k}$, $R_C=6,8\text{k}$, $\beta=150$, $V_{CC}=10\text{V}$, $V_{BE} = 0,7\text{V}$. Tìm và vẽ dòng điện I_C theo nhiệt độ từ 25°C đến 100°C .

10. BT 10

Cho mạch điện như hình 10, có: $V_T = 2\text{V}$, $k_n = 0,5\text{mA/V}^2$, $V_{DD} = 9\text{V}$, $R_{G1} = R_{G2} = 100\text{M}$, $R_S = R_D = 100\text{k}$. Tìm I_D và V_{DS} .



11. Cho động cơ KĐB 3 pha có: 25HP, 60Hz, điện áp dây hiệu dụng là 460V, 4 cực, rotor dây quấn đầu Y, và stator điện kháng và điện trở trên mỗi pha là: $R_1=0,641\Omega$, $R_2=0,332\Omega$, $X_1=1,106\Omega$, $X_2=0,460\Omega$, $X_M=16,3\Omega$. Tính Momen và vẽ đặc tuyến Momen – speed.
12. Cho sơ đồ (hình 12) của máy biến áp 1 pha có: 150kVA, 2400/240V. Tính và vẽ hiệu suất của máy biến áp khi hệ số tải $k_T=0,8$.

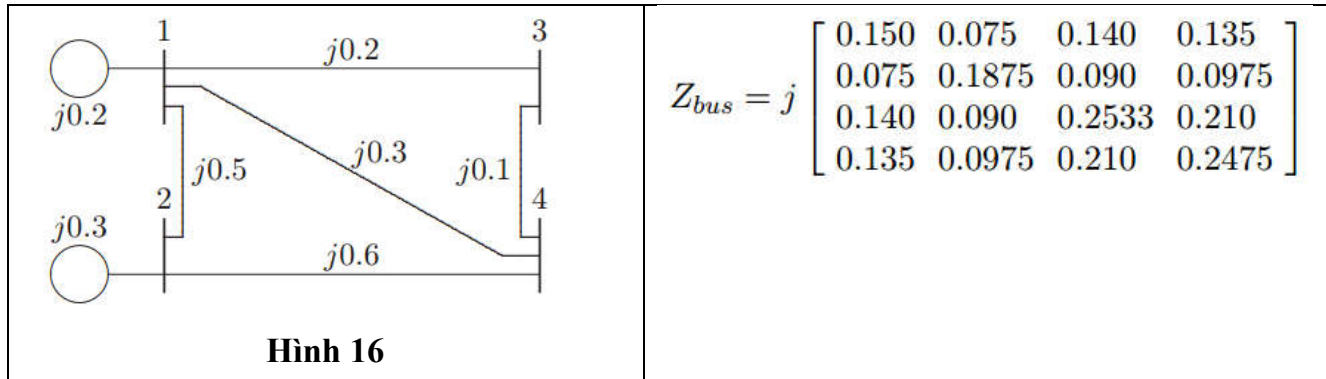


13. Cho $x(n) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1\}$, hãy vẽ đồ thị cho các trường hợp sau:
- $x_1(n) = 2x(n-5) - 3x(n+4)$
 - $x_2(n) = x(3-n) + x(n)x(n-2)$
14. Cho $h(n) = \{-4, 1, -1, -2, 5, 6, 6, 5, -2, -1, 1, -4\}$, hãy vẽ đáp ứng biên độ, đáp ứng xung, hệ số $a(n)$, điểm cực zero
15. Cho bảng số liệu phụ tải của một ngày như sau:

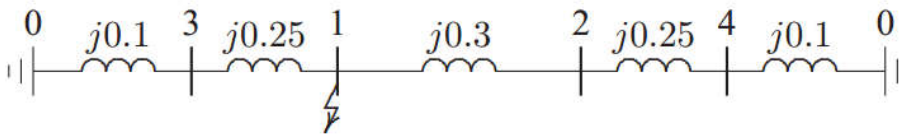
Thời gian (giờ)	Tải (MW)	Thời gian (giờ)	Tải (MW)
00 – 02	6	16 - 18	16
02 – 06	5	18 - 20	18
06 - 09	10	20 - 22	16
09 - 12	15	22 - 23	12
12 - 14	12	23 - 24	6
14 - 16	14		

Yêu cầu:

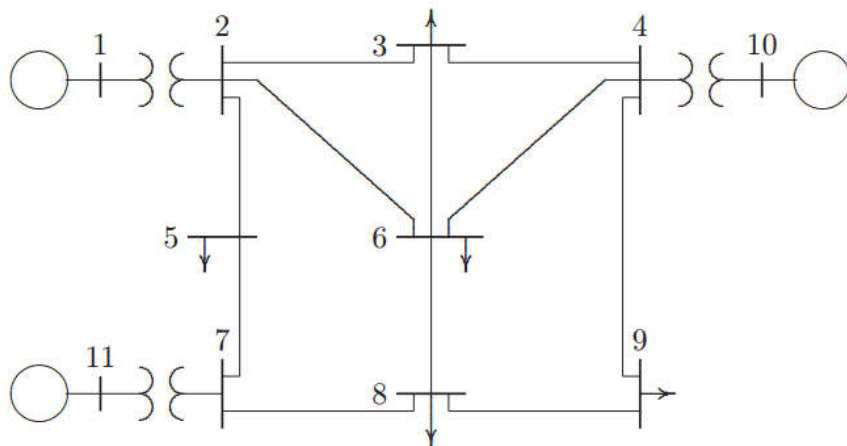
- Vẽ đồ thị phụ tải
- Tính công suất trung bình, công suất cực đại, và hệ số tải

16. Cho sơ điện như hình 16 và tổng trở bus

Giả sử sự cố xảy ra tại bus 4, có $Z_f = j0.0025$ pu. Dùng Matlab trình lập để tìm điện áp tại các bus và dòng điện chạy trong các nhánh.

17. Cho sơ đồ mạch điện như hình 17**Yêu cầu:**

- Xác định tổng trở Z_{bus0} và Z_{bus1}
- Xác định dòng chạm đất tại bus1
- Dòng ngắn mạch tại bus1
- Điện áp ngắn mạch tại các bus

18. Cho sơ đồ mạng điện như hình 18**Hình 18**

Cho biết các dữ liệu sau:

LOAD DATA					
Bus No.	Load		Bus No.	Load	
	MW	Mvar		MW	Mvar
1	0.0	0.0	7	0.0	0.0
2	0.0	0.0	8	110.0	90.0
3	150.0	120.0	9	80.0	50.0
4	0.0	0.0	10	0.0	0.0
5	120.0	60.0	11	0.0	0.0
6	140.0	90.0			

GENERATION SCHEDULE				
Bus No.	Voltage Mag.	Generation, MW	Mvar Limits	
			Min.	Max.
1	1.040			
10	1.035	200.0	0.0	180.0
11	1.030	160.0	0.0	120.0

LINE AND TRANSFORMER DATA				
Bus No.	Bus No.	R , PU	X , PU	$\frac{1}{2}B$, PU
1	2	0.000	0.006	0.000
2	3	0.008	0.030	0.004
2	5	0.004	0.015	0.002
2	6	0.012	0.045	0.005
3	4	0.010	0.040	0.005
3	6	0.004	0.040	0.005
4	6	0.015	0.060	0.008
4	9	0.018	0.070	0.009
4	10	0.000	0.008	0.000
5	7	0.005	0.043	0.003
6	8	0.006	0.048	0.000
7	8	0.006	0.035	0.004
7	11	0.000	0.010	0.000
8	9	0.005	0.048	0.000

MACHINE DATA			
Gen.	R_a	X'_d	H
1	0	0.20	12
10	0	0.15	10
11	0	0.25	9

Giả sử ngắn mạch xảy ra tại bus 4 và bus 9.

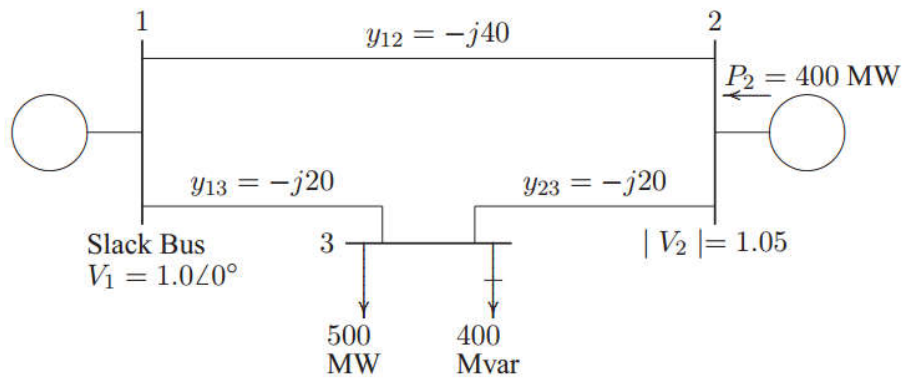
Yêu cầu: Hãy phân tích sự ổn định cho hệ thống:

- Khi sự cố được khắc phục trong 0,4s
- Khi sự cố được khắc phục trong 0,8s
- Tính thời gian xảy ra sự cố

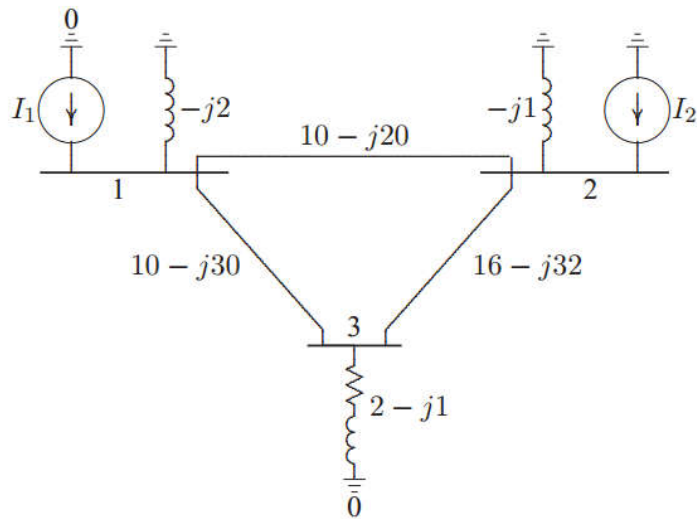
19. Cho sơ đồ mạng điện như hình 19

Yêu cầu:

- Tính tổng trở các đường dây
- Tính dòng điện trên các dây



20. Cho sơ đồ mạng điện hình 20



Yêu cầu:

- Tìm ma trận tổng dẫn Y
- Tính điện áp tại các Bus