**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**KHOA KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ 1**



BÀI TẬP PHẦN MỀM MÔ PHỎNG

|  |
| --- |
| **Sinh viên thực hiện :Trần Xuân Hoàn**  **Mã sinh viên :B24DCDK032**  **Lớp :D24CQDK02-B** |
| **Hà Nội - tháng 4 năm 2025** |

Mục Lục

[Phần 1: MatLab & Simulink 2](#_Toc212892120)

[Bài 1: 3](#_Toc212892121)

[Bài 2: 5](#_Toc212892122)

[Bài 3: 6](#_Toc212892123)

[Bài 4: 6](#_Toc212892124)

[Bài 5: 6](#_Toc212892125)

[Bài 6: 6](#_Toc212892126)

[Bài 7: 6](#_Toc212892127)

[Bài 8: 6](#_Toc212892128)

[Bài 9: 6](#_Toc212892129)

[Bài 10: 6](#_Toc212892130)

[Bài 11: 6](#_Toc212892131)

[Bài 12: 6](#_Toc212892132)

[Phần 2: MatLab App designer 7](#_Toc212892133)

[Phần 3: LabView 9](#_Toc212892134)

# Phần 1: MatLab & Simulink

Bài 1: Viết hàm giải phương trình bậc 2: để giải và biện luận nghiệm của phương trình, sau đó vẽ đồ thị hàm trên khoảng đủ rộng chứa các nghiệm.

* Code:

|  |
| --- |
| clear;  clc;  close all;  a = input('Nhap gia tri cho bien a: ');  b = input('Nhap gia tri cho bien b: ');  c = input('Nhap gia tri cho bien c: ');  % Xử lí đầu vào không phải phương trình bậc 2  if a == 0  if b == 0  if c == 0  disp('Phuong trinh vo so nghiem (0 = 0)');  x = c - 5 : 0.01 : c + 5;  else  disp('Phuong trinh vo nghiem ( Const != 0)');  x = c - 5 : 0.01 : c + 5;  end  else  % Phương trình bậc nhất: bx + c = 0  x = -c/b;  disp(['Phuong trinh co 1 nghiem x = ', num2str(x)]);  plot ( [x],[0], 'ro' , 'markersize' , 8, 'markerfacecolor', 'r' );  text(x-sign(b)\*0.3 , -sign(b)\*0.5,['(',num2str(x),',',num2str(0),')']);  x = x - 5 : 0.01 : x + 5;  end  else  % Phương trình bậc 2  delta=b\*b-4\*a\*c;    if (delta<0)  disp('Phuong trinh vo nghiem');  x1=-b/(2\*a);  x = x1-3:0.01:x1+3;  elseif (delta==0)  x1=-b/(2\*a);  disp (['Phuong trinh co 1 nghiem kep x= ', num2str(x1)]);  x= x1-3:0.01:x1+3;  plot ( [x1],[0], 'ro' , 'markersize' , 8, 'markerfacecolor', 'r' );  text(x1 , -sign(a) ,['(',num2str(x1),',',num2str(0),')'],'horizontalalignment','center');  hold on;  % Thêm 1 điểm trùng với màu nền để đưa trục hoành cách cạnh đồ thị  plot ( [x1],[-(a\*5)], 'wo' , 'markersize' , 1, 'markerfacecolor', 'w' );    else  x1=(-b-sqrt(delta))/(2\*a);  x2=(-b+sqrt(delta))/(2\*a);  disp (['Phuong trinh co 2 nghiem x1= ',num2str(x1),' va x2= ', num2str(x2)]);  if (x1>x2)  temp=x2;  x2=x1;  x1=temp;  end  text(x1, -sign(a)\*(delta/4/a)\*0.3 ,['(',num2str(x1),',',num2str(0),')'],'horizontalalignment','right');  hold on;  text(x2, -sign(a)\*(delta/4/a)\*0.3 ,['(',num2str(x2),',',num2str(0),')'],'horizontalalignment','left');  hold on;  space=x2-x1;  x= x1-space\*0.3 : 0.01 : x2+space\*0.3;  plot ( [x1 x2],[0 0], 'ro' , 'markersize' , 8, 'markerfacecolor', 'r' );  end  end  % Vẽ đồ thị, trục hoành, tên đồ thị  hold on;  grid on;  title (['Đồ thị phương trình ',num2str(a), 'x^2 + ' , num2str(b), 'x + ' ,num2str(c) ]);  hold on;  y = a\*x.^2 + b\*x + c;  plot(x, y, 'k-', 'LineWidth', 2);  hold on;  y=x.\*0;  plot( x , y , 'k--', 'LineWidth', 1); |

* Đồ thị:

Bài 2: Viết script để vẽ quỹ đạo của 1 vật ném xiên lên một góc so với phương ngang từ độ cao .

* Code:

|  |
| --- |
| clear;  clc;  close all;  % Nhập vận tốc ban đầu (m/s)  v0 = input('Nhap van toc ban dau (m/s): ');  % Điều kiện đã cho  y0 = 10;  alpha\_rad = deg2rad(45);  % Gia tốc trọng trường (m/s^2)  g = 9.8;  % Tính toán thời gian vật chạm đất (y = 0).  % Chọn chiều dương hướng xuống  % Giải phương trình bậc 2 theo t: (1/2)gt^2 - (v0\*sin(alpha))\*t - y0 = 0  % a = 0.5\*g; b = -v0\*sin(alpha\_rad); c = -y0;  delta = (-v0\*sin(alpha\_rad))^2 - 4 \* (0.5\*g) \* (-y0);  % Thời gian chạm đất (nghiệm dương phương trình bậc 2)  t\_max = (-(-v0\*sin(alpha\_rad)) + sqrt(delta)) / (2 \* (0.5\*g));  % Tạo vector thời gian  t = 0 : 0.01 : t\_max; % Vector thời gian từ 0 đến khi chạm đất  % Vị trí theo trục ngang  x = v0 \* cos(alpha\_rad) \* t;  % Vị trí theo trục dọc  y = y0 + v0 \* sin(alpha\_rad) \* t - 0.5 \* g \* t.^2;  plot(x, y, 'k-', 'LineWidth', 2); % Vẽ quỹ đạo bằng nét liền màu đen  hold on;  grid on;  % Đánh dấu điểm bắt đầu (10m)  plot(0, y0, 'ro', 'MarkerSize', 8, 'MarkerFaceColor', 'r');  text( 0 , y0 -1, 'Diem nem (10m)', 'HorizontalAlignment', 'left');  % Đánh dấu điểm chạm đất  plot(x(end), 0 , 'rx', 'MarkerSize', 10, 'LineWidth', 2);  text(x(end), 0.5 , 'Cham dat', 'HorizontalAlignment', 'left');  plot(x(end)\*1.1, 0 , 'wx', 'MarkerSize', 1);  % Vẽ trục hoành y=0 (mặt đất)  plot([min(x) x(end)], [0 0], 'k--', 'LineWidth', 1);  % Thiết lập nhãn và tiêu đề  xlabel('Khoang cach ngang (m)');  ylabel('Do cao (m)');  title(['Quy dao vat nem xien (v0 = ', num2str(v0), ' m/s, goc = ', num2str(45), ' do)']); |

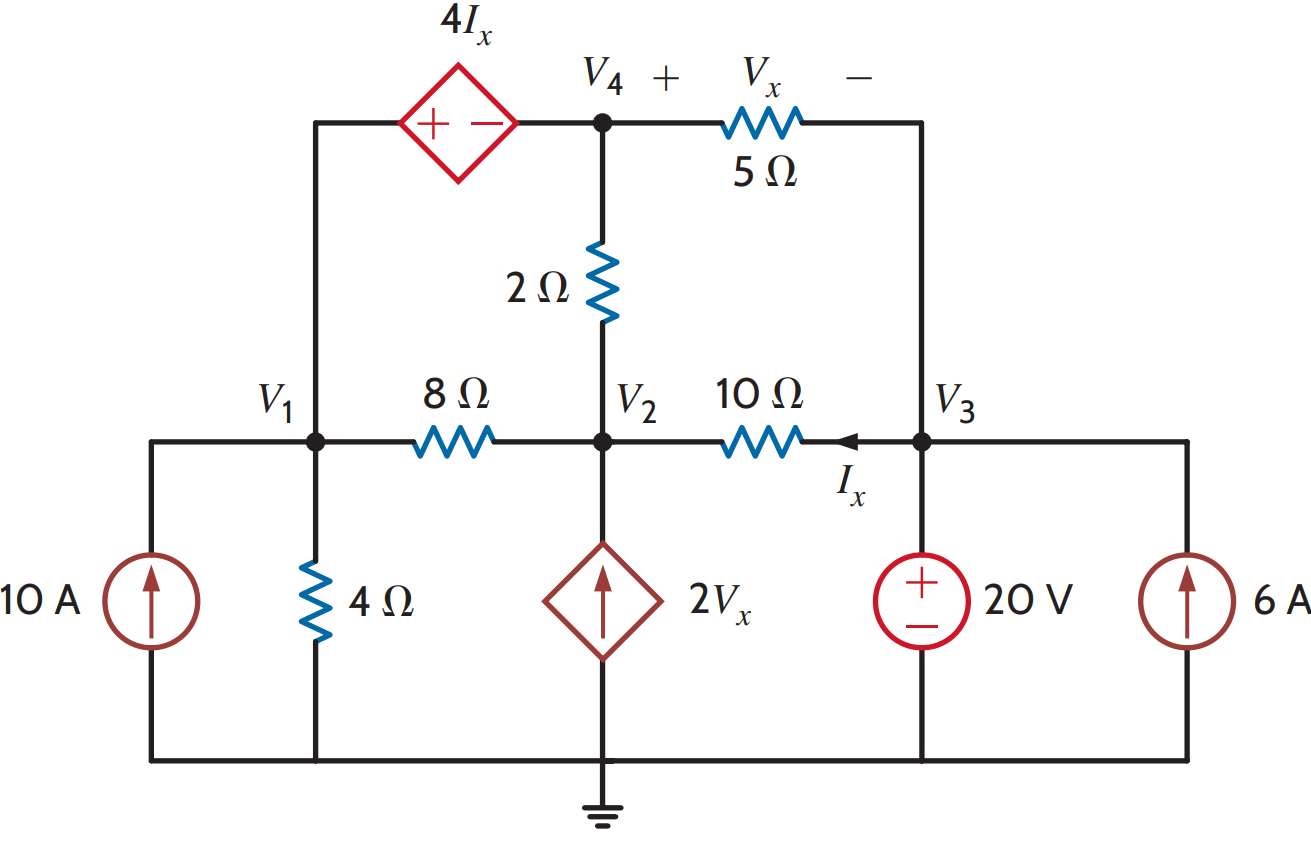
* Đồ thị:





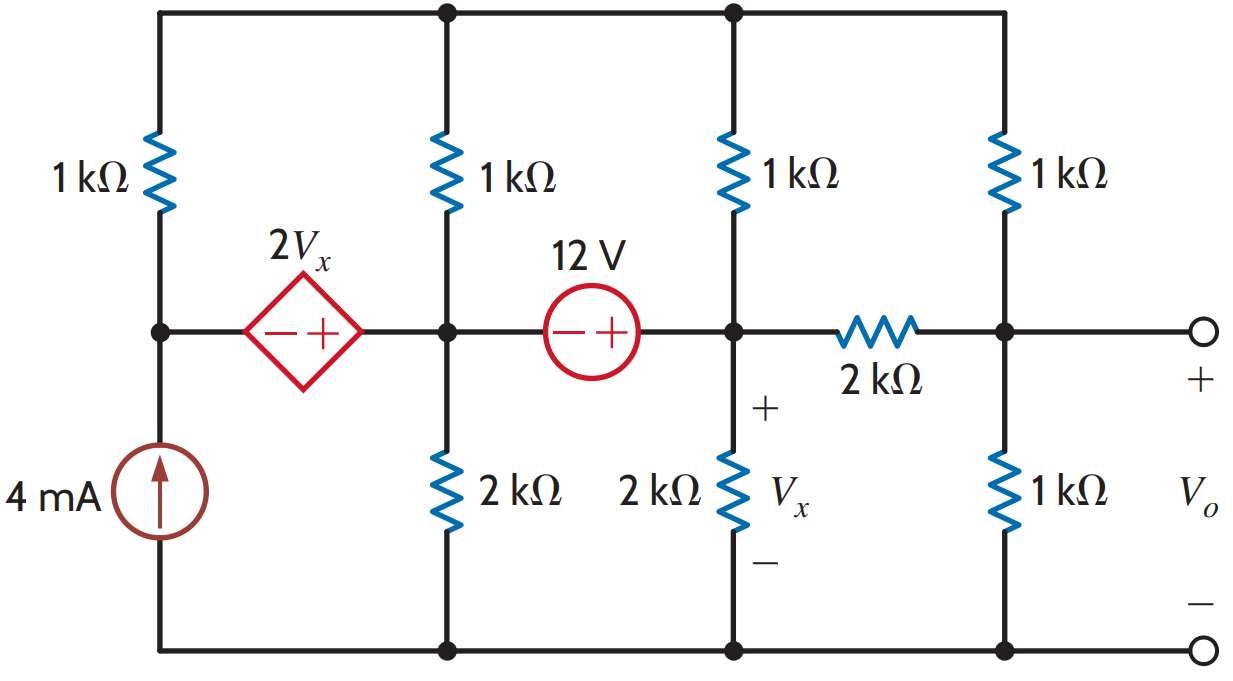


Bài 3: Viết script trong Matlab giải mạch sau và xuất ra màn hình các công suất phát của các nguồn. Kiểm tra định luật bảo toàn công suất.

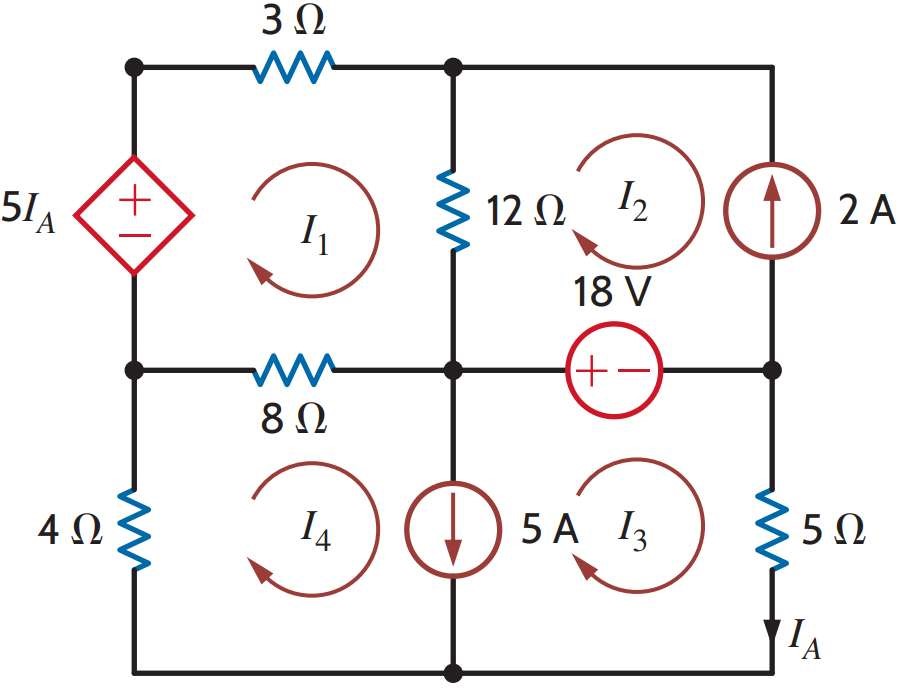


* Code :

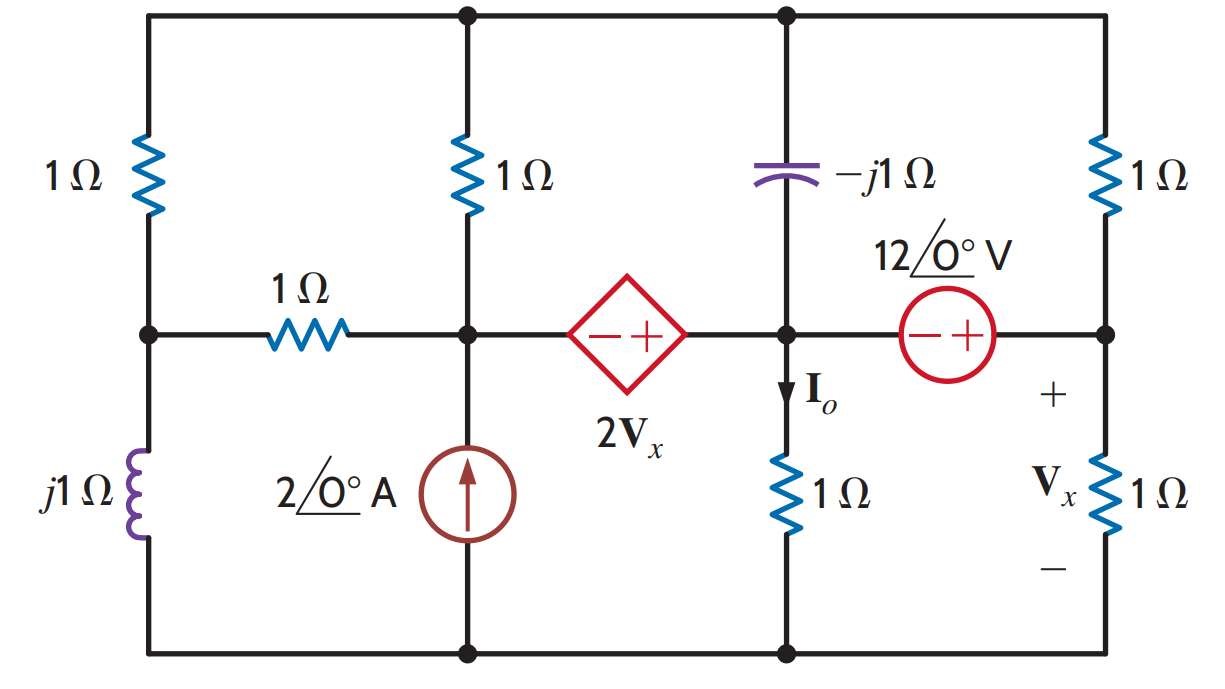
Bài 4: Viết script trong Matlab giải mạch sau và xuất ra màn hình giá trị trị . Kiểm tra định luật bảo toàn công suất trong mạch.



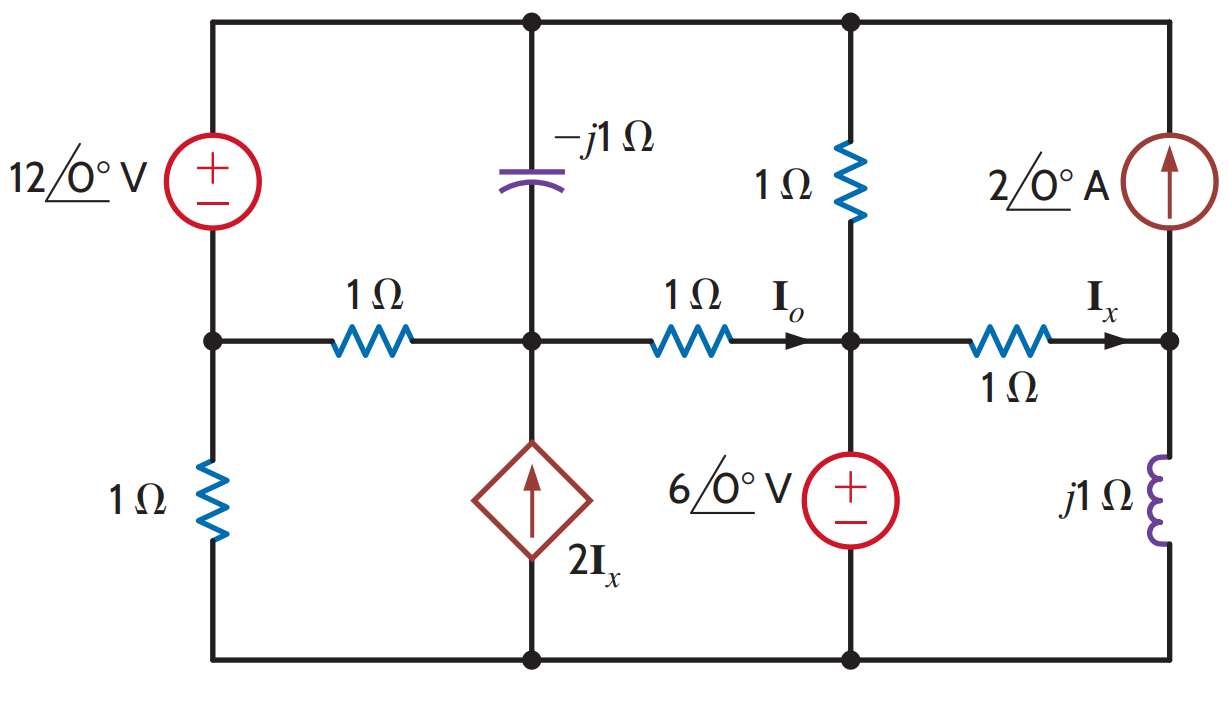
Bài 5: Viết script trong Matlab giải mạch sau và xuất ra màn hình công suất phát của các nguồn.



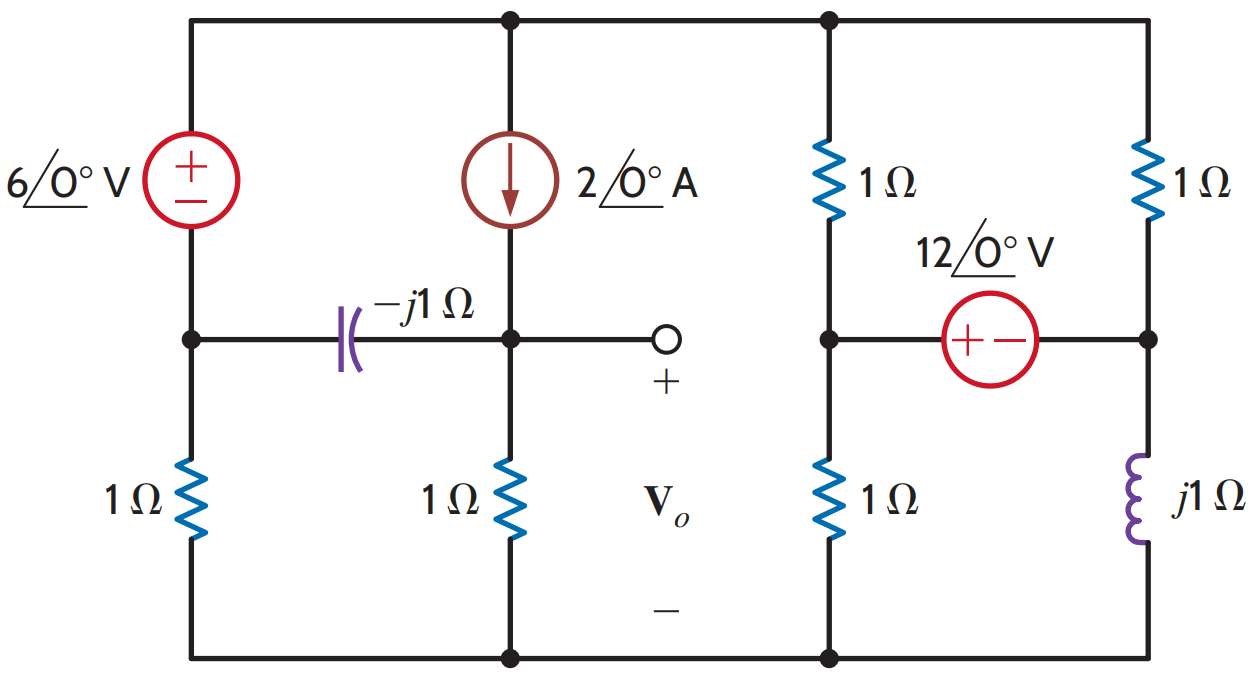
Bài 6: Viết script trong Matlab giải mạch sau và xuất ra màn hình giá trị



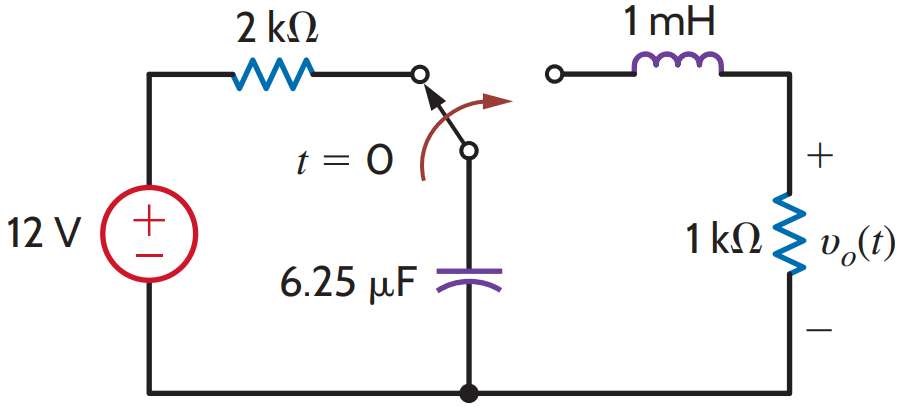
Bài 7: Viết script trong Matlab giải mạch sau và xuất ra màn hình công suất phát của các nguồn .



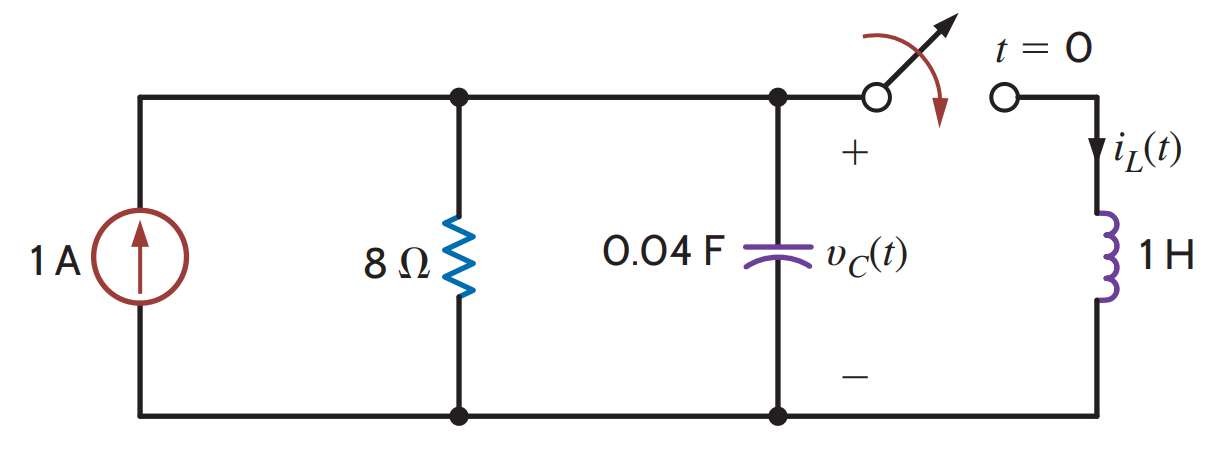
Bài 8: Viết script trong Matlab giải mạch sau và xuất ra màn hình công suất phát của các nguồn.



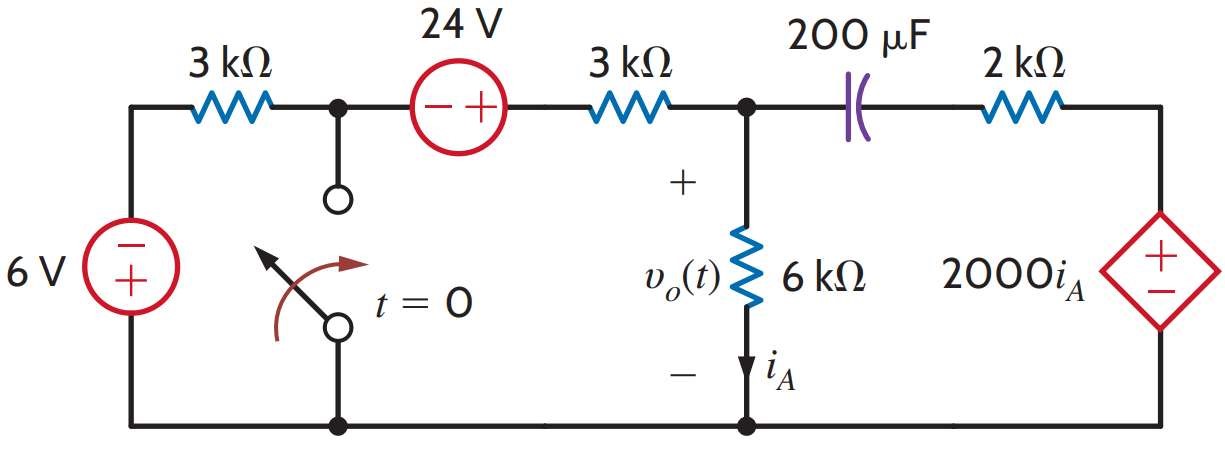
Bài 9: Khảo sát quá độ trong mạch sau bằng cách xuất phát từ phương trình mô tả rồi xây dựng mô hình mô phỏng trong Simulink cơ bản.



Bài 10: Khảo sát quá độ trong mạch sau bằng cách xuất phát từ phương trình mô tả rồi xây dựng mô hình mô phỏng trong Simulink cơ bản.



Bài 11: Khảo sát quá độ trong mạch sau bằng cách xuất phát từ phương trình mô tả rồi xây dựng mô hình mô phỏng trong Simulink cơ bản.



Bài 12: Xây dựng lại mô hình mô phỏng các bài 3-11 sử dụng thư viện Simpowersystems. So sánh kết quả.

# Phần 2: MatLab App designer

# 

# Phần 3: LabView