

Contents

- El programa resuelve un circuito eléctrico aplicando el análisis de nodos
- Valores de los elementos pasivos
- Valores de la fuentes de excitación
- Construcción de las matrices de datos del circuito
- Construcción de la matriz R
- Construcción del vector de fuentes de excitación
- Cálculo de los voltajes de nodos
- Cálculo de los voltajes para cada elemento pasivo del circuito
- Cálculo de las corrientes para cada elemento pasivo del circuito
- Cálculo de las potencias para cada elemento pasivo del circuito
- Tabla con un resumen total de las variables del circuito

El programa resuelve un circuito eléctrico aplicando el análisis de nodos

```
clc
clear
```

Valores de los elementos pasivos

Datos que se introducen de forma manual

```
R1 = 1;
R2 = 2;
R3 = 3;
R4 = 4;
R5 = 5;
R6 = 6;
R7 = 70;
R8 = 80;
```

Valores de la fuentes de excitación

Datos que se introducen de forma manual

```
If1 = 1;
If2 = 2;
```

Construcción de las matrices de datos del circuito

Datos que se introducen de forma manual Valor Nodo_envio Nodo_recepcion

```
Datos = [ R1      1      2
          R2      2      3
          R3      2      4
          R4      3      5
          R5      6      7
          R6      4      5
          R7      5      8
```

```

R8      7      8];

%      Valor  Nodo_envio  Nodo_recepcion
fuentes = [ If1      6      1
            If2      6      4];

[R_d,C_d] = size(Datos);
[R_f,C_f] = size(fuentes);

```

Construcción de la matriz R

```

Ref = max(max(Datos(:,2:3)));
Matriz_R = zeros(Ref);

for k=1:R_d
    Matriz_R(Datos(k,2),Datos(k,3))=-1/Datos(k,1);
    Matriz_R(Datos(k,3),Datos(k,2))=-1/Datos(k,1);
end
clear k

DD=-sum(Matriz_R,2);

Matriz_R = Matriz_R + diag(DD);

Matriz_R(:,end)=[];
Matriz_R(end,:)=[];

```

Construcción del vector de fuentes de excitación

```

Matriz_f = zeros(Ref,1);

for k=1:R_f
    Matriz_f(fuentes(k,2),1)=-fuentes(k,1)+Matriz_f(fuentes(k,2),1);
    Matriz_f(fuentes(k,3),1)=+fuentes(k,1)+Matriz_f(fuentes(k,3),1);
end
Matriz_f(end,:)=[];

```

Cálculo de los voltajes de nodos

```

disp('Voltajes nodales con respecto al nodo de referencia (V)')
Vnodos = [ Matriz_R\Matriz_f
           0      ]

```

Cálculo de los voltajes para cada elemento pasivo del circuito

```

disp('Voltajes en los elementos pasivos (V)')
V_R = Vnodos(Datos(:,2))-Vnodos(Datos(:,3))

```

Cálculo de las corrientes para cada elemento pasivo del circuito

```

disp('Corriente en los elementos pasivos (A)')
I_R = V_R./Datos(:,1)

```

Cálculo de las potencias para cada elemento pasivo del circuito

```
disp('Potencia en los elementos pasivos (W)')
P_R = V_R.*I_R
```

Tabla con un resumen total de las variables del circuito

Solo funciona en Matlab Si se va a usar Matlab, borre los simbolos % de los siguientes renglones

```
% Valor_de_la_resistencia = Datos(:,1);
% Nodo_Positivo = Datos(:,2);
% Nodo_Negativo = Datos(:,3);
% Nodo = [1:Ref]';
% Voltaje_Nodo_y_Ref = Vnodos;
% Voltaje_R = V_R;
% Corriente_R = I_R;
% Potencia_R = P_R;
% Resumen1 = table(Valor_de_la_resistencia,Nodo_Positivo,Nodo_Negativo,Voltaje_R,Corriente
_R,Potencia_R)
% Resumen2 = table(Nodo,Voltaje_Nodo_y_Ref)
```