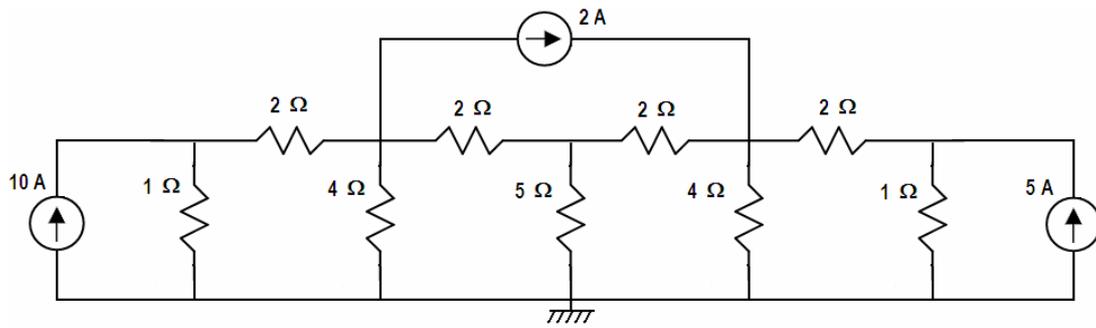


1ª SESIÓN DE PRÁCTICAS:

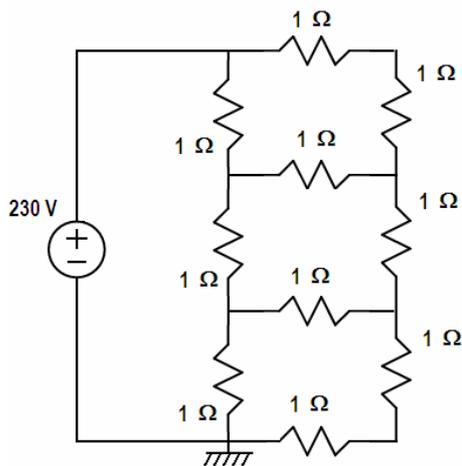
1. Simulación de Circuitos Lineales. Ejercicios prácticos con PSpice Student 9.1.

- Práctica 1. Introducción al PSpice 9.1.
- Práctica 2. Construcción y simulación de un circuito con PSpice.
- Práctica 3. Aplicación de PSpice al cálculo de circuitos en continua.

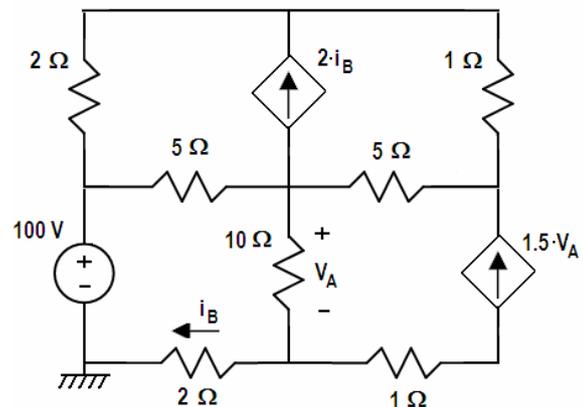
2. Dados los siguientes circuitos.



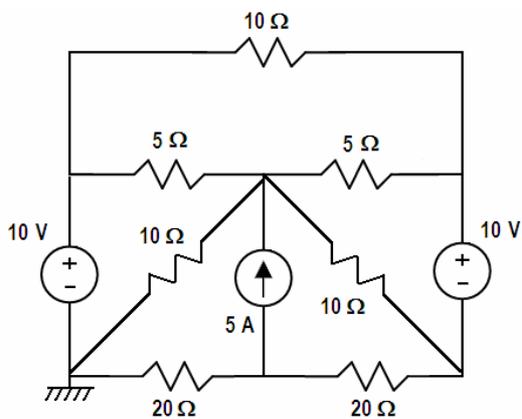
(a)



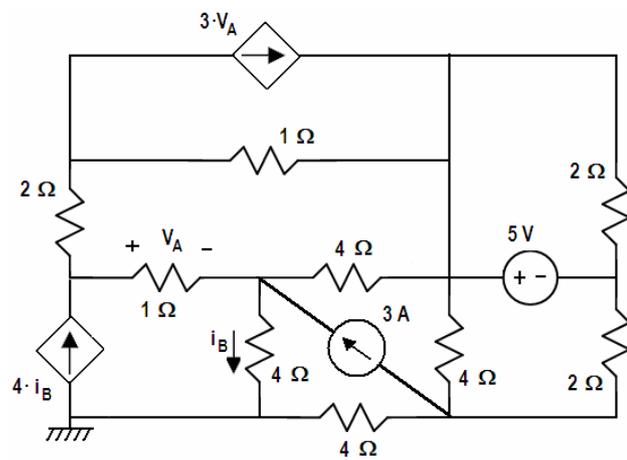
(b)



(c)



(d)



(e)

Se pide calcular las tensiones en los nodos aplicando análisis matricial nodal, construyendo la ecuación del sistema:

$$A \cdot \vec{v} = \vec{b}$$

Siendo A la matriz de conductancias y \vec{v} el vector de voltajes en los nodos (incógnitas). La ecuación se debe resolver utilizando Matlab.

A continuación se deben simular los circuitos utilizando el programa Pspice para comprobar que los resultados obtenidos son correctos.

Ejemplo:

Si queremos resolver el sistema de ecuaciones:

$$A \cdot \vec{x} = \vec{b}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 3.5 & -2 \\ 1 & -8.3 & 2.1 \\ -3.2 & -5 & 0.5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -0.5 \\ 2 \end{bmatrix}$$

En primer lugar, debemos introducir las matrices, a continuación, invertimos la matriz A y multiplicamos por \vec{b} para obtener el resultado.

Los comandos necesarios en Matlab son:

```
>> A = [4 3.5 -2; 1 -8.3 2.1; -3.2 -5 0.5];  
>> B = [1; -0.5; 2];  
>> x = inv(A)*B  
  
x =  
  
    -0.2573  
    -0.4082  
    -1.7290  
  
>>
```

Por tanto, el resultado buscado es:

$$x_1 = -0.2573$$

$$x_2 = -0.4082$$

$$x_3 = -1.7290$$