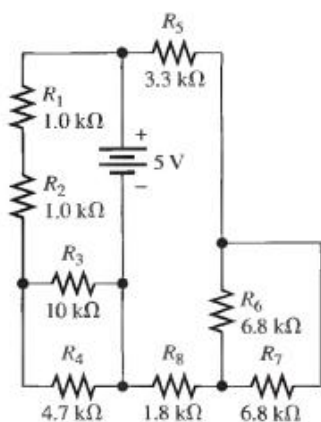


## Teoría de circuitos

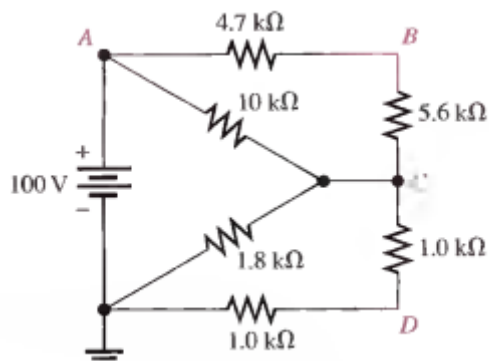
## Autoevaluación 1

1-

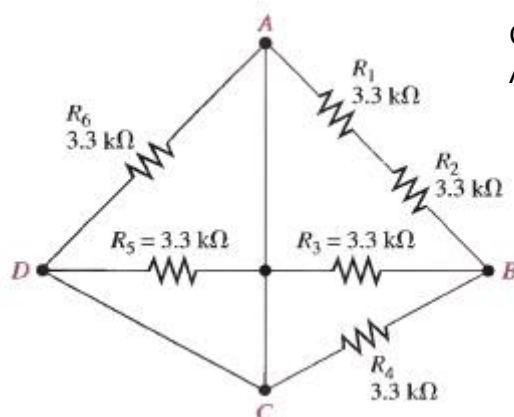


Calcular la resistencia vista por la fuente.

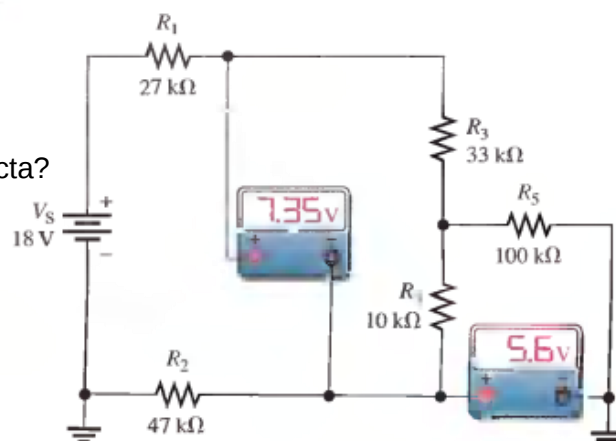
2- Determinar la tensión de cada nodo respecto a tierra.



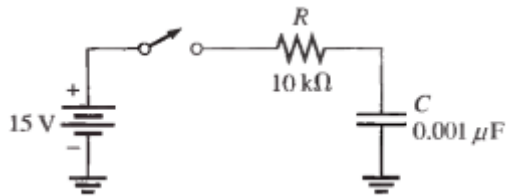
3-

Calcular la resistencia vista entre los nodos:  
Ab, BC y CD.

4- ¿La lectura de los voltímetros será la correcta?

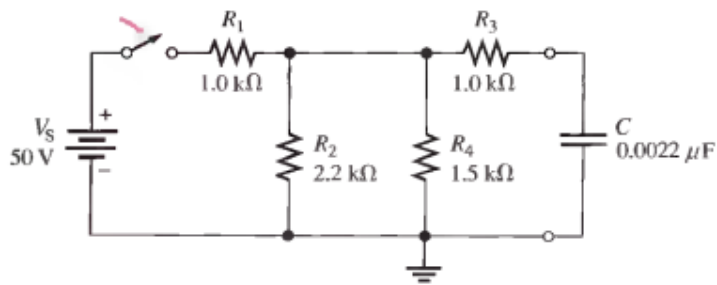


5-

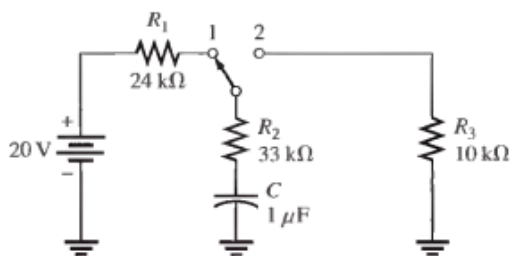


Inicialmente el capacitor está descargado y la llave se cierra en  $t = 0$  s. Encontrar la expresión y calcular el valor de la tensión sobre C en  $t = 10 \mu\text{s}$ ,  $20 \mu\text{s}$ ,  $30 \mu\text{s}$ ,  $40 \mu\text{s}$  y  $50 \mu\text{s}$ . Graficar.

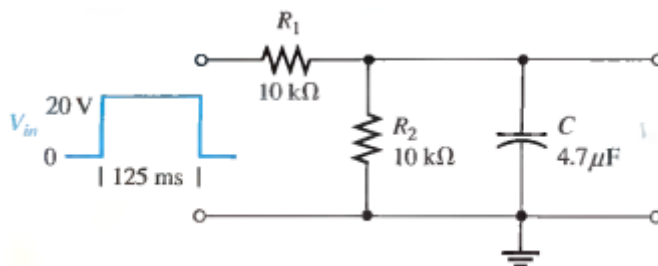
- 6- Calcular la expresión de la tensión sobre C. El capacitor está descargado cuando se cierra la llave en  $t = 0$  s. Utilizar Teorema de Thevenin para simplificar el circuito.



- 7- El capacitor estaba descargado cuando se conecta la llave en la posición 1. Luego de transcurridos 10 ms la llave pasa a la posición 2 donde permanece indefinidamente. Encontrar la expresión y graficar la forma de onda de tensión sobre el capacitor.



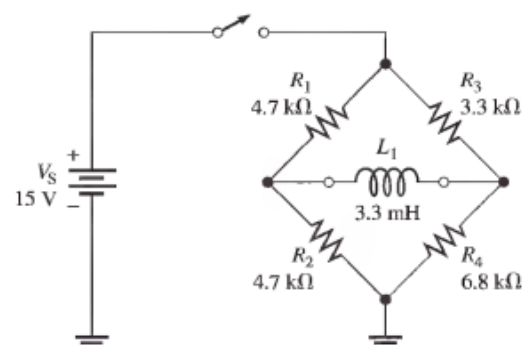
8-



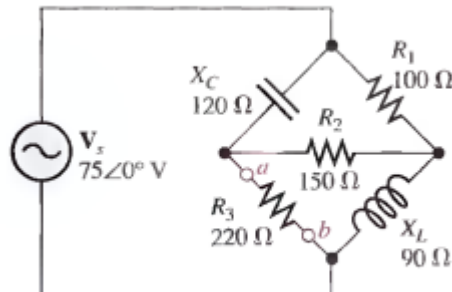
- a) Dibujar la tensión sobre el capacitor.  
b) Repetir si el ancho del pulso se incrementa a 1.25 s

9-

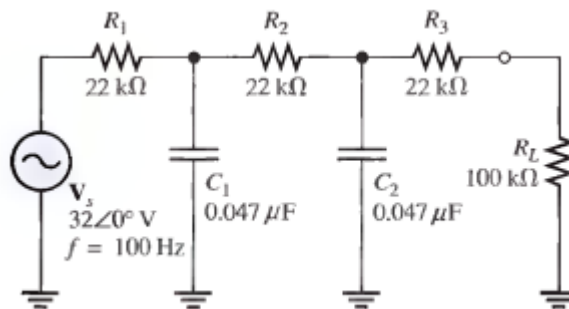
En el circuito la llave se cierra en  $t = 0$  s. Calcular la expresión y graficar la tensión y la corriente sobre el inductor. Aplicar Teorema de Thevenin para simplificar el circuito.



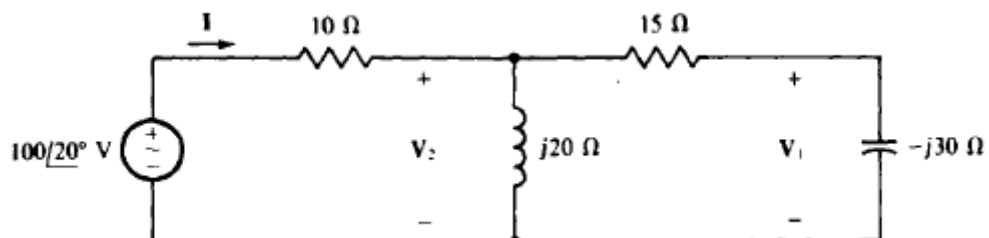
- 10- En el circuito anterior la llave estuvo cerrada más de  $5\tau$  y se abre. Calcular la expresión de la corriente sobre el inductor.
- 11- Encontrar el circuito equivalente de Thevenin entre a y b. Calcular la corriente por  $R_3$ .



- 12- Encontrar el circuito equivalente de Norton visto desde  $R_L$

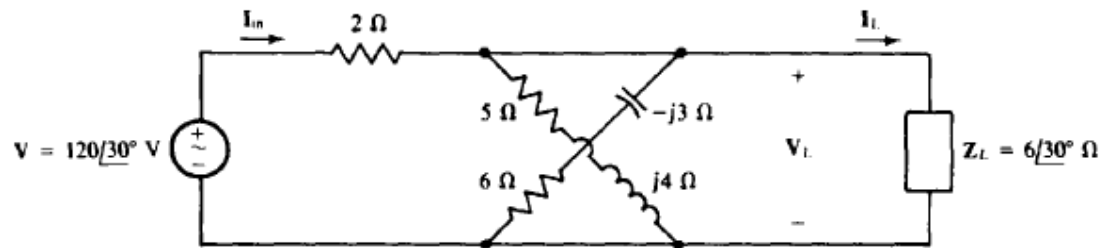


- 13- Tres componentes circuitales están en serie y circula una corriente de  $10 \text{ A} \sin(400t + 70^\circ)$  con una tensión aplicada de  $50 \text{ V} (400t + 15^\circ)$ . Si uno de los componentes es un inductor de  $16 \text{ mH}$  ¿cuáles son los otros dos componentes?
- 14- Cuáles dos elementos conectados en serie tienen la misma impedancia a  $4 \text{ krad/s}$  que la combinación en paralelo de un capacitor de  $50 \mu\text{F}$  con un inductor de  $2 \text{ mH}$  que tiene una resistencia parásita de  $10 \Omega$ .
- 15- Calcular la corriente  $I$  y las tensiones  $V_1$  y  $V_2$ .



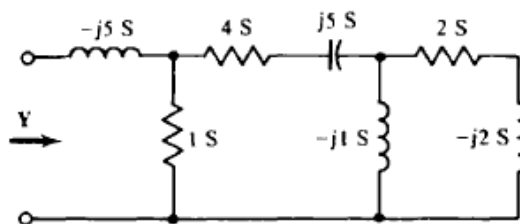
- 16- Un resistor de  $200 \Omega$ , un capacitor de  $1 \mu\text{F}$  y un inductor de  $75 \text{ mH}$  están conectados en paralelo. Dibujar el diagrama de admitancias y encontrar la admitancia total a  $400 \text{ Hz}$ .
- 17- Una fuente de tensión de  $170 \text{ V} \sin(377t + 30^\circ)$  alimenta a un resistor de  $200 \Omega$  y a un capacitor de  $10 \mu\text{F}$  que están en serie. Calcular las tensiones en los elementos en función del tiempo  $t$ .

18- Calcular las corrientes  $I_m$  e  $I_L$ .

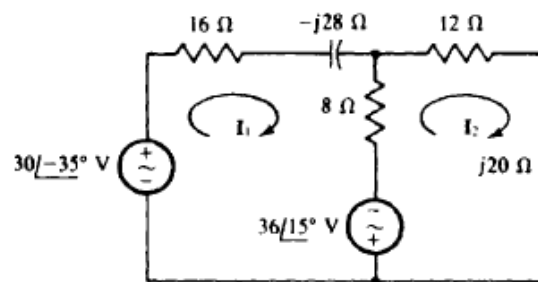


19- Por una carga que tiene aplicada una tensión de  $240 \text{ V} \angle 60^\circ$  circula una corriente de  $120 \text{ mA} \angle 20^\circ$ . Calcular los valores de dos componentes en paralelo que presentan la misma impedancia que la carga a una frecuencia de  $400 \text{ Hz}$ .

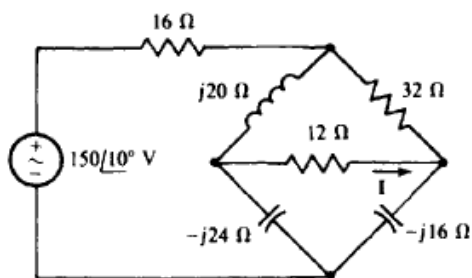
20- Encontrar la admitancia equivalente  $Y$ .



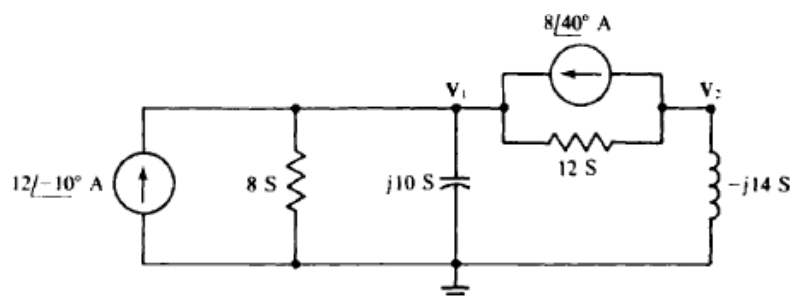
21- Calcular las corrientes de malla.



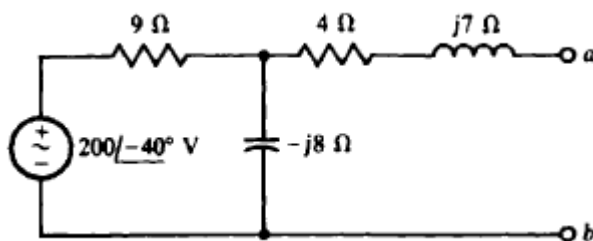
22- Calcular  $I$



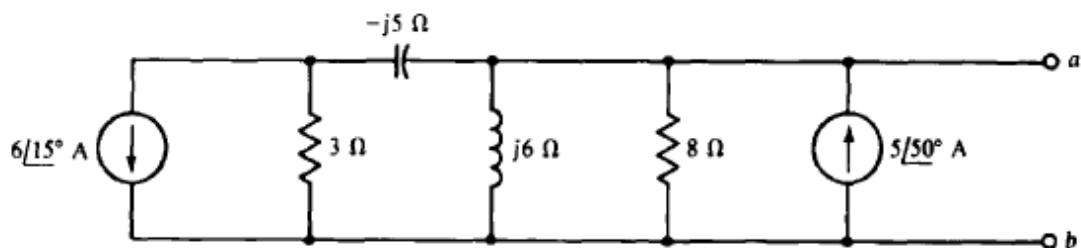
23- Calcular las tensiones en los nodos



- 24- Cuál será el valor del resistor que habrá que colocar entre a y b para que circule una corriente de intensidad 8 A



- 25- Calcular el circuito equivalente de Thevenin entre a y b.



- 26- Calcular el circuito equivalente Norton

