

Segundo examen parcial de Teoría de los Circuitos I

Tema 1. Dado el circuito de la figura 1.

- Dibujar el diagrama fasorial de tensiones y corrientes.
- En el diagrama fasorial de tensiones marcar la tensión \tilde{V}_{AB} .

(Nota: tener en cuenta que las reactancias del inductor y capacitor en serie son iguales)

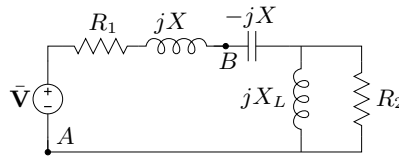


Figura 1: Diagrama fasorial.

(25 puntos)

Tema 2. Calcular la potencia disipada en la resistencia $R = 1\Omega$ mediante el método de las tensiones de los nudos del circuito de la figura 2.

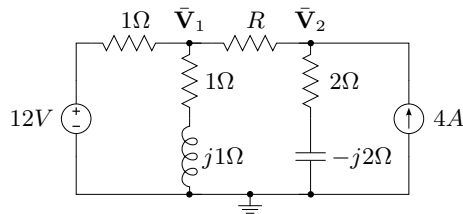


Figura 2: Método de las tensiones en los nudos.

(25 puntos)

Tema 3. Para el circuito de la figura 3, con $R_L = R_C = 0,5\Omega$ y $X_L = 0,25\Omega$, se pide:

- Lugar geométrico de impedancia, indicando el o los valores óhmicos de resonancia.
- En caso de resonancia, obtener analíticamente el valor de C para dicha condición con $\omega = 100\text{rad/s}$.

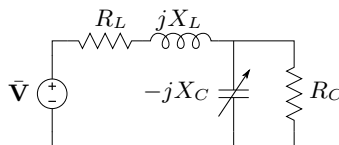


Figura 3: Lugar geométrico.

(25 puntos)

Tema 4. Calcular R_{carga} para obtener la máxima transferencia de potencia en el circuito de la figura 4.
(Nota: se recomienda utilizar impedancia de entrada o salida)

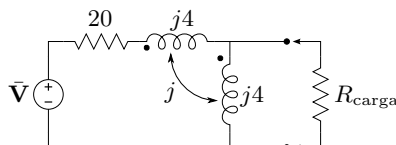


Figura 4: Máxima transferencia de potencia.

(25 puntos)