

## EC2272 ANÁLISIS DE CIRCUITOS II

### EJERCICIOS PROPUESTOS TIPO EXAMEN

#### REDES DE DOS PUERTOS

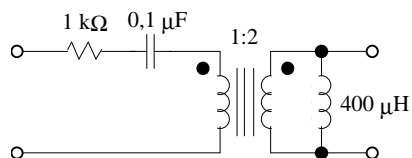
##### Problema 1 (5 pts.)

Dado el circuito mostrado y conociendo la relación dada por:

$$V_1 = z_{11}I_1 + z_{12}I_2$$

$$V_2 = z_{21}I_1 + z_{22}I_2$$

Determina los parámetros de impedancia del circuito mostrado para  $\omega = 10 \text{ krad/s}$ .



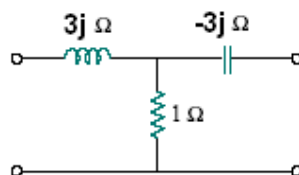
##### Problema 2 (7 pts.)

Dada la red que se muestra y conociendo la relación dada por:

$$I_1 = y_{11}V_1 + y_{12}V_2$$

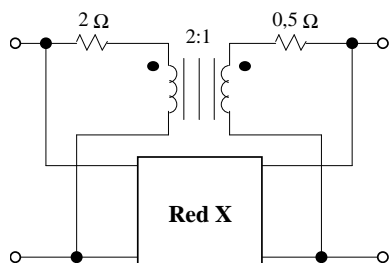
$$I_2 = y_{21}V_1 + y_{22}V_2$$

Se pide determinar los parámetros de admitancia de 2 de estas redes conectadas en paralelo y dibujar el circuito interconectado.



##### Problema 3 (8 pts.)

Obtener los parámetros  $Y$  para la red de dos puertos interconectados que se muestra en la figura.



##### Parámetros $Y$ de la red "X"

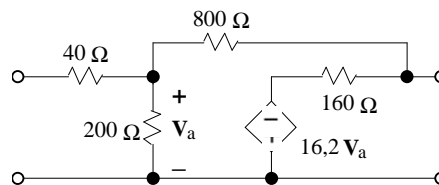
$$y_{11} = \frac{1}{2} \Omega^{-1}$$

$$y_{12} = y_{21} = -\frac{1}{2} \Omega^{-1}$$

$$y_{22} = \frac{2+s}{2s} \Omega^{-1}$$

##### Problema 4 (10 pts.)

- (10 p) Determina los parámetros  $H$  de la red mostrada (red "A").
- (2 p, **opcional**) La red "A" se conecta en paralelo-paralelo con una red "B" cuyo circuito se conoce.  
Explica dos formas distintas de obtener los parámetros  $Y$  de la red interconectada.

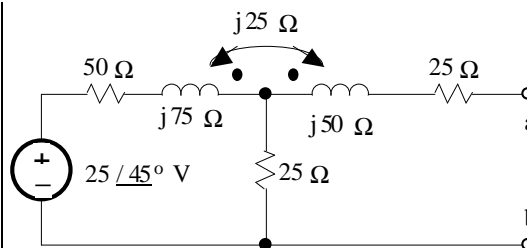


#### INDUCTORES ACOPLADOS

##### Problema 1 (7,5 pts.)

Para el circuito mostrado a la derecha:

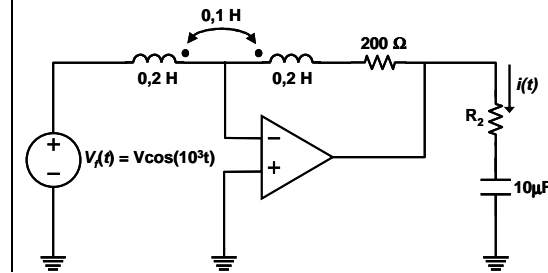
- (3,5 p) Determina  $V_{TH}$  entre los terminales a y b.
- (3,5 p) Determina  $I_{NORTON}$  entre a y b.
- (0,5 p) Con los resultados de las partes a y b, calcula la impedancia de Thévenin vista entre a y b.



**Problema 2** (6 ptos.)

Para el circuito mostrado a la derecha determine:

- El fasor de corriente  $I$  en función de "V" y de  $R_2$
- El valor de  $R_2$  para que la fase de  $I$  sea  $150^\circ$  ( $\phi(I)=150^\circ$ )

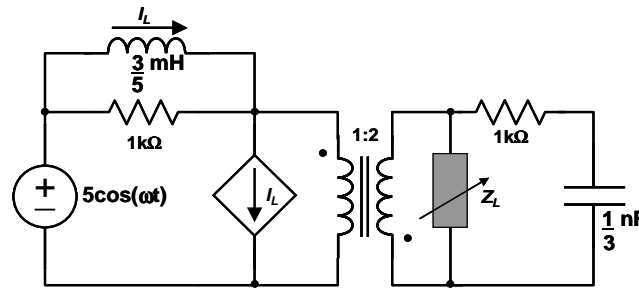


**POTENCIA EN RSP**

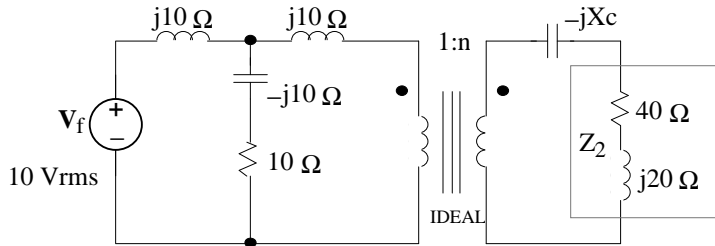
**Problema 1**

En el circuito mostrado, se sabe que la frecuencia de operación es  $\omega=2 \times 10^6$  (rad/s). Determine:

- La impedancia  $Z_L$  para obtener máxima transferencia de potencia promedio en  $Z_L$ . Calcule los valores de R, L y/o C de dicha impedancia
- Valor de la Potencia Compleja entregada a  $Z_L$ .

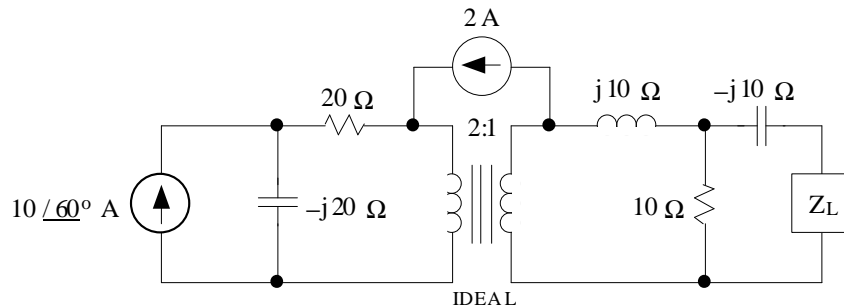


**Problema 2** (7 puntos). En el circuito mostrado se sabe que  $\omega = 10^4$  rad/s. Determina la relación de transformación "n" y el valor C del condensador para que se produzca máxima transferencia de potencia hacia la impedancia de carga  $Z_2$ .



**Problema 3** (3,5 ptos.)

Para el circuito dado a continuación:



- (3 p) Determinar cuál valor de  $Z_L$  recibe la máxima potencia activa.
- (0,5 p) Suponiendo que la frecuencia angular de operación es  $\omega = 1$  krad/s, representa a la carga  $Z_L$  obtenida en la parte (a) como un circuito serie RC o RL, indicando los valores de los elementos en ohm, mH o  $\mu$ F, según corresponda.