

Universidad Simón Bolívar

Br. Bernardo Aceituno

EC 1281 Sept/Dic, 2014

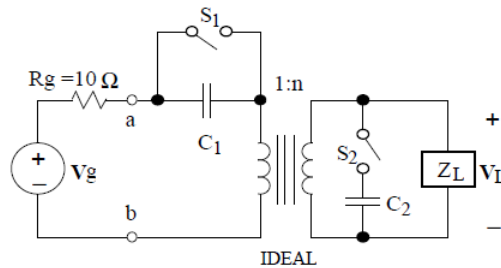
Tarea 1

Problema 1

En el circuito mostrado, se sabe que la frecuencia de operación es 60 Hz y V_L es 1 KVrms.

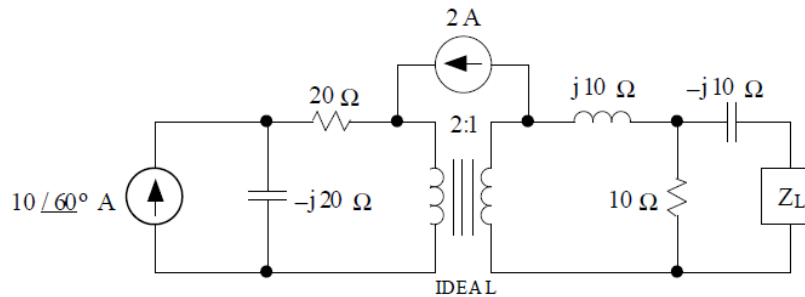
a) (3,5 p) Si $Z_L = 640 + j 480 \Omega$, determinar “n” y C_1 para que cuando los interruptores S_1 y S_2 están abiertos haya máxima transferencia de potencia activa hacia Z_L .

b) (3,5 p) Si Z_L absorbe 10 KW con un factor de potencia de 0,8 en atraso, determinar C_2 para que cuando los interruptores S_1 y S_2 están cerrados, el factor de potencia visto en los terminales a-b por el generador sea de 0,95 en atraso. Explicar si el valor de “n” influye sobre el factor de potencia visto por el generador.



Problema 2

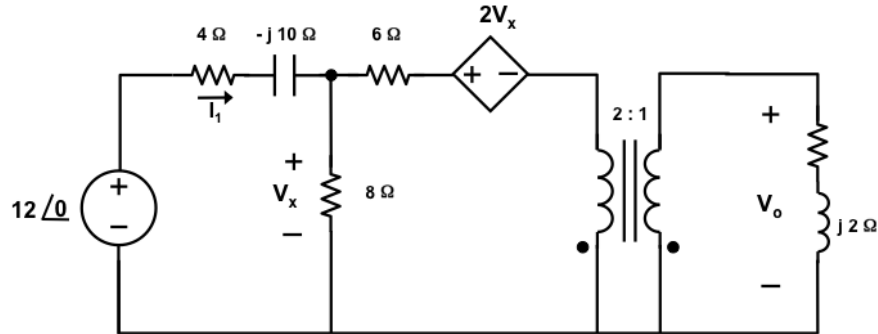
Para el circuito dado a continuación:



- a) (3 p) Determinar cuál valor de Z_L recibe la máxima potencia activa.
- b) (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 μ F, según corresponda.

Problema 3

El siguiente circuito ha sido obtenido utilizando una frecuencia $f=60$ Hz.



- Resuelva analíticamente el circuito y determine los voltajes fasoriales V_x y V_o y la corriente fasorial I_1 .
- Simular el circuito en régimen sinusoidal permanente. Ajuste los tiempos de simulación para poder ver de dos a tres períodos del Voltaje de la fuente de alimentación. Grafique el voltaje de la fuente independiente y los voltajes V_x y V_o y la corriente . Calcule los fases de dichas señales y compárelas con los resultados teóricos.

(Puede usar Matlab, MultiSIM y PSPICE)

Problema 4

En el circuito de la figura encontrar: $v(t)$ entre $t = 0$ y 4 ms. Halle la ecuación diferencial y característica del circuito y determine qué tipo de respuesta se observará, compárela con el resultado de Pspice o Multisim.

