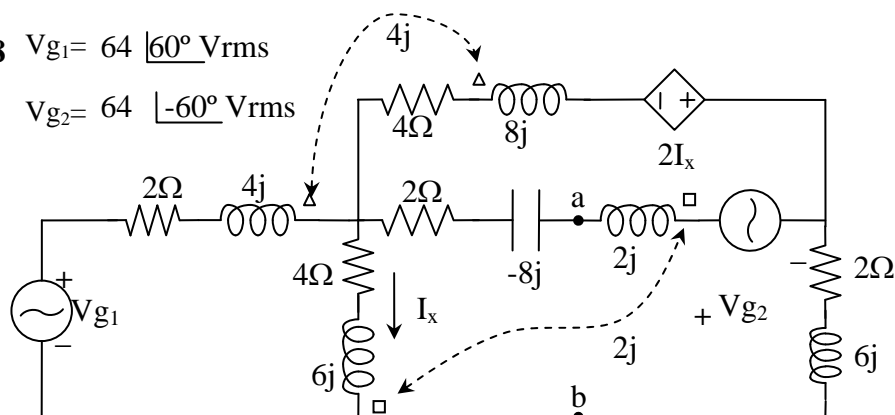
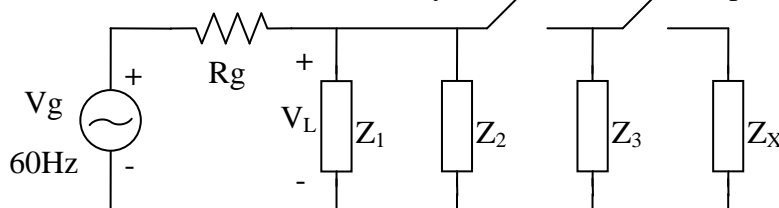


## 5º Parcial de Circuitos Eléctricos 1. Sep 08

1- En el circuito de la figura, a) encuentre el valor de la impedancia  $Z_{ab}$  a ser conectada entre el nudo "a" y el nudo "b", en condiciones de máxima absoluta transferencia de energía. b) Halle la potencia que recibe esta impedancia  $Z_{ab}$ . c) Por error se conectó una impedancia  $Z_{ab}'$  cuyo valor es igual a la  $Z_{th}$  entre "a" y "b". Halle la potencia que recibe esta  $Z_{ab}'$  y el nuevo rendimiento respecto a  $V_{th}$ . (7 pts)



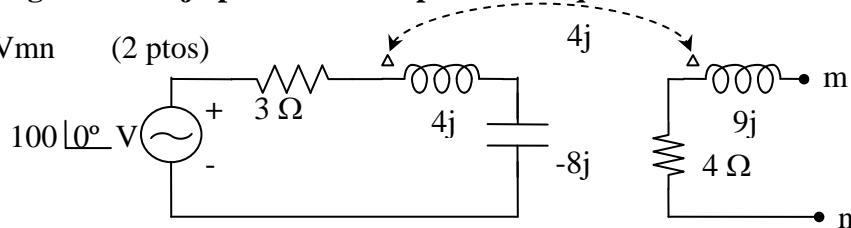
2- Un circuito presenta control en su voltaje de carga, siendo su valor 400 Vrms. Hay dos cargas en paralelo: Carga  $Z_1$ : 5000 w,  $fp=0.707$  en adelante y Carga  $Z_2=8j\Omega$ . Con  $Z_1$  y  $Z_2$  conectados el rendimiento es del 40%. a) Halle  $R_g$  y halle la corriente en la fuente. b) Luego se conecta la carga  $Z_3$ , la cual es solo capacitiva y almacena 5000 var. Nuevamente halle la corriente en la fuente y el rendimiento. c) Con las tres cargas conectadas se desea hallar el valor de  $Z_x$  para corregir el factor de potencia total al valor 0,88 en atraso. Halle esta  $Z_x$ , la nueva corriente en la fuente y el rendimiento (caso potencia **activa** total constante) (6 pts).



3- En el problema anterior, basándose en los cálculos ya realizados, halle  $Z_x$  para corregir el factor de potencia pero ahora en el caso en que se conserva la potencia **aparente** (3 pts).

**De las siguientes preguntas escoja para resolver problemas que sumen en total 6 puntos:**

4- Halle el voltaje  $V_{mn}$  (2 pts)



5- Si  $\eta=50\%$  respecto a  $V_{th}$ . ¿En realidad hay condiciones de MTP?. Explique. (1pto)

6- ¿Es posible que dos bobinas de valor  $L_1=9mH$  y  $L_2=4mH$  estén acopladas magnéticamente con una inductancia mutua de 7mH ?. Explique. (1pto)

7- ¿Que beneficios se obtienen al hacer la corrección del factor de potencia?. Explique. (1pto)

8- Explique que utilidad conoce ud para los acoplamientos magnéticos.(1pto)

### Trifásico:

9-Despeje la relación existente entre el voltaje de línea en el generador y el voltaje y el voltaje de fase en un generador trifásico en estrella (1pto).

10-Despeje la relación existente entre el voltaje de línea en el generador y el voltaje de fase en un generador pentafásico en estrella.(1pto)

11-Explique ud como procedemos para cambiar el sentido de giro en un dispositivo rotatorio trifásico.(1pto)

12-Si ud conoce la relación entre el voltaje de línea en el generador y el voltaje de fase en secuencia positiva ¿Cómo es esta relación en secuencia negativa? (1pto)

13-Determine la secuencia en el conjunto de voltajes dados de un sistema eléctrico trifásico.(1pto)

$$V_1(t)=200\text{Sen}(wt+140^\circ) \text{ V}$$

$$V_2(t)=200\text{Sen}(wt-190^\circ) \text{ V}$$

$$V_3(t)=200\text{Sen}(wt+20^\circ) \text{ V}$$