

IV Examen Parcial
Circuitos Eléctricos I
02-02-2015

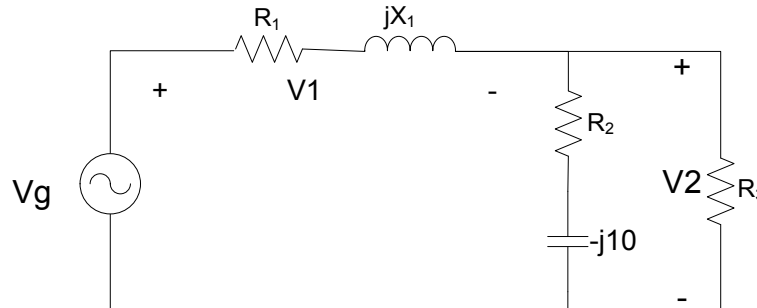
1) (6 pts) El generador $V_g(t) = 100\sqrt{2} \cos(2\pi 60t)$ alimenta las siguientes tres cargas

- a) Z_A consume 3000 VA con f.p. = 0.707 en adelanto
- b) Z_B consume 4200 VAR con f.p.= 0.80 en atraso
- c) $Z_C = Z_{RL}$ en serie con $R = 2 \Omega$ y $L = 10.61$ mH

Determine:

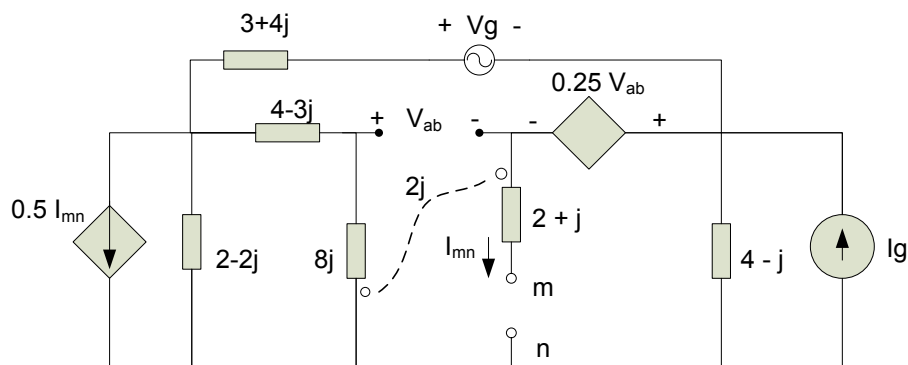
- a) Elementos en serie y paralelo que componen Z_A y Z_B .
- b) Factor de potencia en que trabaja el generador.
- c) Potencia compleja de Z_C
- d) Corriente eficaz en el generador. Indique su expresión temporal de $i_g(t)$
- e) Carga que debe agregarse (elementos en serie) para corregir el f.p. del generador a 0.98 en atraso
 - a. La potencia aparente constante
 - b. La potencia activa constante

2) (5 pts) Se conoce que el generador V_g suministrando una corriente de módulo 10 A, entrega una potencia de $800 + j600$, determine R_1 , X_1 , R_2 y R_3 , si $|V_1| = 71$ V, y $|V_2|=64$ V.



3) (7 pts) En el circuito de la figura, si $V_g = 24\angle 0$ y $I_g = 9+12j$.

- i) Encuentre la impedancia a conectar entre los nodos m y n para que reciba máxima transferencia de potencia.
- ii) Calcule el valor de la potencia que recibe esta impedancia
- iii) Con la impedancia calculada y conectada entre los terminales m y n calcule el valor de V_{ab} .



- 1) El valor eficaz de una señal periódica de tensión o corriente es:
- El valor máximo de la señal dividido entre $\sqrt{2}$
 - El valor constante de tensión o corriente que produce el mismo valor de potencia activa en un resistor R que la señal periódica
 - La raíz cuadrada de la integral de la señal periódica al cuadrado en un intervalo de (0,T)
 - Dependiente del periodo de la señal y su amplitud
 - Ninguna de las anteriores
- 2) Si la impedancia de carga es $50 - j50$, el factor de potencia es:
- $\angle -45^\circ$
 - 0
 - 1
 - 0.7071
 - ninguna de las anteriores
- 3) El valor promedio de la señal sinusoidal $A \sin(\omega t + \theta)$ es:
- La amplitud máxima de la señal por $\sqrt{2}$
 - La amplitud máxima de la señal entre $\sqrt{2}$
 - Depende de los valores del θ y ω
 - Depende del valor de la amplitud
 - Ninguna de las anteriores
- 4) Para el cálculo de potencia cual de las siguientes expresiones no son validas:
- $S = |V|^2/Z$
 - $S = VI^*$
 - $Q = |V||I|\sin(\theta)$
 - $S = |I|^2 Z$
 - Todas son validas
- 5) Si $v(t) = E - V_m \cos(\omega t + \pi/3)$ su valor eficaz es
- $E + V_m$
 - $E + V_m/\sqrt{2}$
 - $\sqrt{E^2 + \frac{V_m^2}{2}}$
 - $\sqrt{E^2 - \frac{V_m^2}{2}}$
 - $V_m/\sqrt{2}$
 - Ninguna de las anteriores
- 6) Al corregir el factor de potencia manteniendo la potencia aparente constante:
- La potencia activa y reactiva ambas disminuyen
 - La potencia activa no cambia
 - La corriente total aumenta
 - La potencia activa y reactiva ambas aumentan
 - Ninguna de las anteriores
- 7) Una fuente de corriente conecta a tres cargas **Z1, Z2, Z3** en serie. ¿Cuál de los siguientes enunciados no es verdadero.
- $P = P_1 + P_2 + P_3$
 - $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$
 - $|S| = |S_1| + |S_2| + |S_3|$
 - $S = S_1 + S_2 + S_3$
 - Todos son validos
- 8) Un factor de potencia cero indica:
- Carga estrictamente resistiva
 - Carga puramente inductiva
 - Sólo carga capacitiva
 - La parte capacitiva se cancela con la parte inductiva
 - Ninguna de las anteriores

1	2	3	4	5	6	7	8