

Clase Auxiliar # 8
EL32C – Análisis de Redes II

Prof.: Pablo Estévez Valencia
Prof. Aux.: Rodrigo Flores Medina

24 de Noviembre de 2005

P1 Una LT sin pérdidas está terminada en su extremo receptor en un circuito abierto. En $t=0$, se cierra el interruptor S, conectando la línea con su batería E en serie con una resistencia $R = 3R_0$, donde R_0 es la impedancia característica de la línea. Sea T el tiempo requerido para recorrer la línea de largo L. Considere que antes del arribo de la primera reflexión desde el extremo receptor, la impedancia de entrada de la línea es R_0 .

- Dibuje un diagrama de espacio-tiempo con las reflexiones en los extremos transmisor y receptor para el voltaje y la corriente en el intervalo $0 \leq t \leq 8T$ seg.
- Grafique el voltaje y la corriente en el extremo receptor como función del tiempo en el intervalo $0 \leq t \leq 8T$ seg.

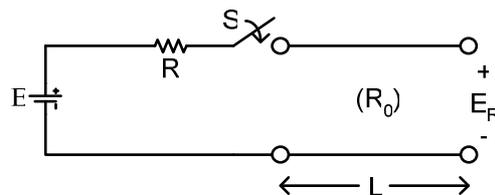


Figura 1

P2 Una línea de transmisión sin pérdidas con impedancia característica $Z_0 = 77[\Omega]$, operando en régimen permanente, está terminada en una impedancia de carga $Z_c = 50 - j50[\Omega]$. Se desea colocar un pedazo de LT de impedancia característica Z_0 en paralelo con la carga, y ajustar su largo de modo que la impedancia neta en el extremo receptor sea una resistencia pura. ¿De qué largo debe ser el pedazo de línea a agregar y cuál es el valor de impedancia neta resultante?. La longitud de onda es 30 cm.

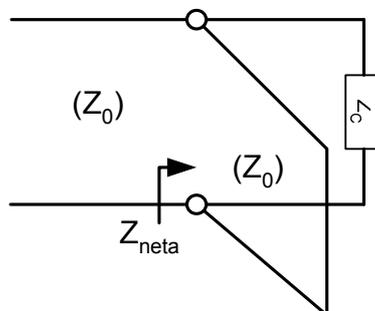


Figura 2

P3 Sea un filtro análogo con la siguiente función de transferencia:

$$H(s) = \frac{2s}{s^2 + 2s + 4}$$

- Mediante la transformación bilineal determine la expresión para el filtro digital, si se utiliza un tiempo de muestreo de 0.1 [s].
- Determine la magnitud y la fase de $H(\omega)$ para el filtro digital obtenido en a).
- Grafique la respuesta de magnitud y fase de $H(\omega)$. ¿Qué filtro es?

P4 En la red de la Figura 3, la fuente trifásica contiene una tercera armónica, además de la fundamental de secuencia positiva, por lo que:

$$v_{an}(t) = 220\sqrt{2} \cos(\omega t) + 30\sqrt{2} \cos(3\omega t)$$

Si las impedancias están dadas para la frecuencia fundamental, determine:

- La lectura de los wáttmetros y la lectura del voltímetro electrodinamométrico V, con el interruptor K abierto.
- La lectura de los wáttmetros y la lectura del voltímetro electrodinamométrico V, con el interruptor K cerrado.

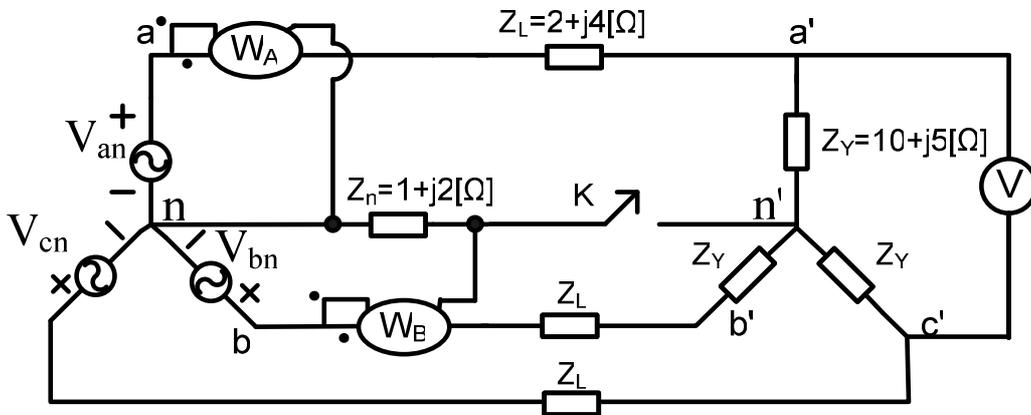


Figura 3