

# Examen Final de Teoría de los Circuitos I

18 de febrero de 2015

1. Un circuito  $RL$  serie con  $R = 15\Omega$  y  $L = 3H$  se excita en  $t = 0$  con una fuente sinusoidal igual a  $10\sin(2t + 35^\circ)V$ . Luego, en  $t = 4s$  la fuente deja de oscilar y aplica una tensión constante e igual al valor correspondiente a ese instante de tiempo, como se ve en la figura . Determinar la corriente por el inductor.

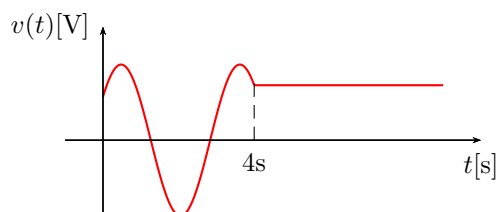


Figura 1: Señal de excitación

2. Una carga  $\mathbf{Z} = 10 + j6$  se dispone primero en configuración estrella y luego en triángulo. Si la tensión de línea del sistema es  $V_L = 100V$ , calcular la corriente de línea en ambas configuraciones.
3. Dibujar el diagrama fasorial de tensiones y corrientes del circuito de la figura 2 sabiendo que está en resonancia.

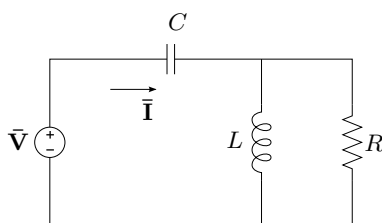


Figura 2: Diagrama fasorial

4. Para el circuito de la figura 3 de condiciones iniciales  $i_L(0) = 1A$  y  $v_C(0) = 1V$  se pide determinar el sistema matricial en el dominio de  $s$  que permite encontrar  $I_L(s)$  y  $V_C(s)$ .

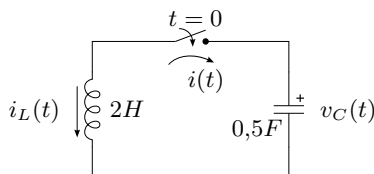


Figura 3: Equivalente de Laplace.