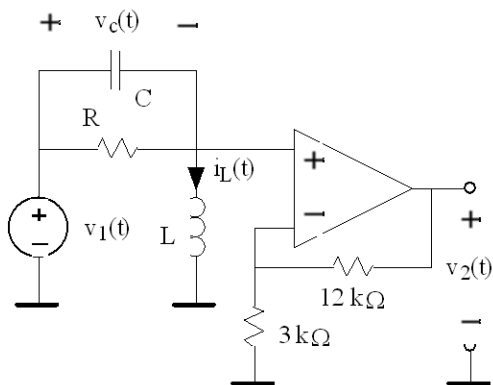


PRIMER EXAMEN PARCIAL (25 %)

PROBLEMA 1 (10 p)

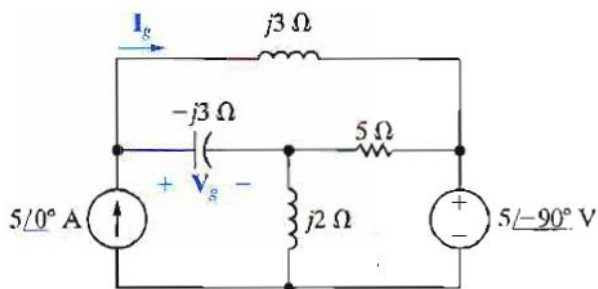
Dado el siguiente circuito:



- (4 p) Determine la ecuación diferencial de segundo orden para $v_2(t)$ en función de un $v_1(t)$ arbitrario.
- (6 p) Determine la respuesta completa de $v_2(t)$ para todo $t > 0$ si:
 - $R = 16 \Omega$
 - $C = 100 \mu\text{F}$
 - $L = 160 \text{ mH}$
 - $v_1(t) = 2u(t)$
 - $i_L(0) = 0 \text{ A}$, $v_c(0) = 1 \text{ V}$

PROBLEMA 2 (7 p)

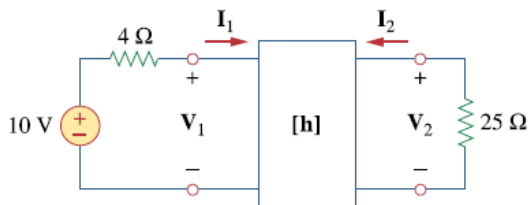
Dado el circuito de la figura.



- (6 p) Utilice el método de nodos para hallar el fasor $\mathbf{V_g}$.
- (1 p) Si la frecuencia de operación es 60 Hz, determine el valor del condensador en mF y de los inductores en mH.

PROBLEMA 3 (8 p)

Dada la siguiente red de dos puertos:



Datos de la red:

$h_{11} = 16 \text{ ohms}$, $h_{12} = 3$, $h_{21} = -2$ y $h_{22} = 0,01 \text{ S}$

Halle:

- $\mathbf{V_2/V_1}$
- $\mathbf{I_2/I_1}$
- $\mathbf{I_1/V_1}$
- $\mathbf{V_2/I_1}$