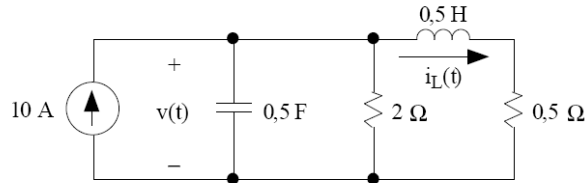


SIMULACIÓN N° 1 (5 puntos)

NOTA: Para realizar en grupos de dos o tres personas. Entrega el 17-06-2011

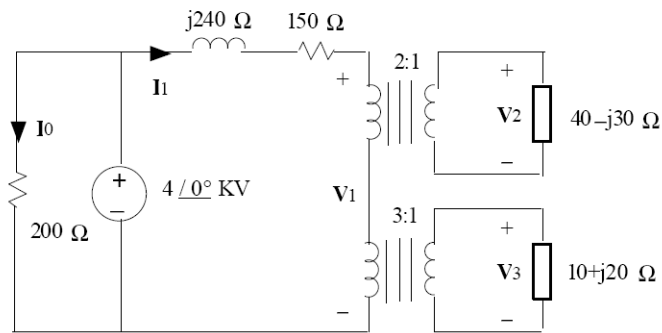
Problema 1 (3 p.): Dado el siguiente circuito:



Problema tomado de la guía del prof. J. C. Regidor, modificado

- Deducir la ecuación diferencial para $i_L(t)$ ($t \geq 0$).
- Determinar las condiciones iniciales para $i_L(0^+)$ y $i_L'(t)|_{t=0^+}$, y el valor final de $i_L(t)$.
- Determinar la respuesta completa de $i_L(t)$.
- Sin deducir la ecuación diferencial, encontrar la respuesta completa para $v(t)$.
- Determinar el tiempo mínimo necesario para poder suponer que se ha extinguido la respuesta natural.
- Simular las respuestas completas de $i_L(t)$ y $v(t)$ con Pspice, fijando el tiempo de simulación de manera que pueda observarse la extinción de la respuesta natural. Imprimir las formas de onda obtenidas.
- Analizar los resultados de la simulación y establecer si corresponden con lo esperado de acuerdo con los puntos a), b), c) y d).

Problema 2 (2 p.): Dado el circuito mostrado



Problema tomado del texto de Sadiku y Alexander, modificado

- Determinar analíticamente las corrientes y voltajes indicados.
- Simular el circuito con PSpice, suponiendo que $\omega = 200\pi$ rad/s y fijando el tiempo de simulación para visualizar cuatro periodos. Imprimir los resultados obtenidos. Determinar las corrientes fasoriales I_0 e I_1 , y los voltajes fasoriales V_1 , V_2 y V_3 . Comparar con los resultados calculados analíticamente. **Nota:** La corriente I_0 permitirá en PSpice tener una corriente en fase con la fuente de voltaje sin perturbar al resto del circuito, para efectos de comprobar gráficamente la fase de los fasores restantes.