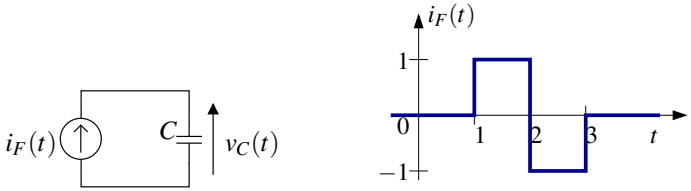
ELO102 – Teoría de Redes I – Semestre 2, 2008
Certamen para rezagados

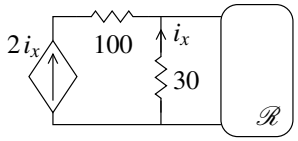
Problema 4.1 (10 puntos) *El condensador de la red de la figura izquierda se encuentra inicialmente cargado, $v_C(0) = -1$ [V] y $C = 1$ [F]. La fuente independiente entrega la corriente que se muestra en la figura derecha.*



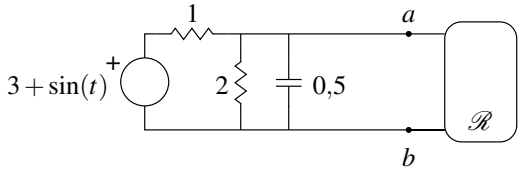
(a) *Determine y grafique el voltaje en el condensador $v_C(t)$, para todo $t > 0$,*

(b) *Determine el **cambio de energía total** del condensador, desde el instante $t = 0$ a $t = \infty$.*

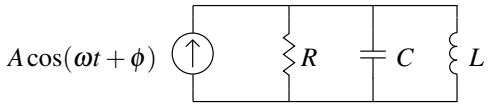
Problema 4.2 (10 puntos) *En el circuito de la figura, determine la red equivalente Thévenin o Norton que se puede conectar a $\mathscr{R}$. Determine (si es posible) la potencia entregada o absorbida por $\mathscr{R}$.*



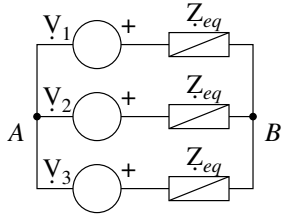
Problema 4.3 (10 puntos) *En la red de la figura, determine la red Thévenin equivalente desde los terminales $a-b$ en estado estacionario*



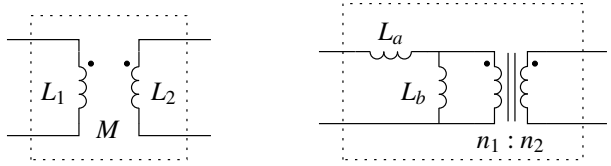
Problema 4.4 (10 puntos) *Para la red de la figura, determine para qué valor de la frecuencia $\omega > 0$ la potencia reactiva entregada por la fuente es **mínima**.*



Problema 4.5 (10 puntos) *En la red de la figura, mediante el método de voltaje de nodos, determine el voltaje en el nodo B considerando el nodo A como referencia. Datos $\underline{V}_1 = V\angle 0$, $\underline{V}_2 = V\angle\frac{2\pi}{3}$, $\underline{V}_3 = V\angle\frac{-2\pi}{3}$ y $\underline{Z}_{eq} = Z\angle\varphi$.*



Problema 4.6 (10 puntos) *Determine la relación entre los valores de $\{L_1, L_2, M\}$ y los valores de $\{L_a, L_b, n = n_2/n_1\}$ para que ambos modelos de acoplamiento magnético sean equivalentes.*



JYE – 16 de diciembre de 2008