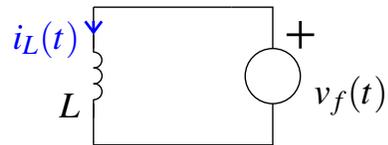

ELO102 – S1 2021 – Examen Final

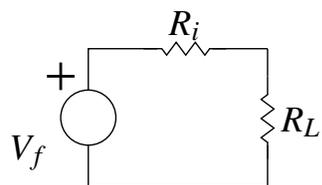
Problema 1 En la red de la figura, $i_L(0) = I_o > 0$ y la fuente de voltaje es

$$v_f(t) = A[r(t-1) - r(t-2) - \mu(t-3)]$$

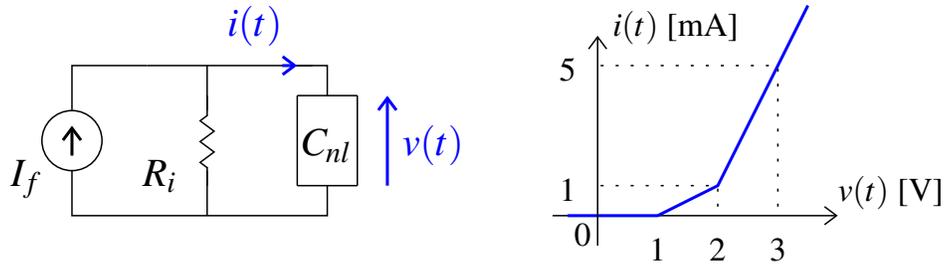
en que $A > 0$, $r(t)$ es la función rampa unitaria y $\mu(t)$ es el escalón unitario. Grafique $i_L(t)$ para $t \geq 0$.



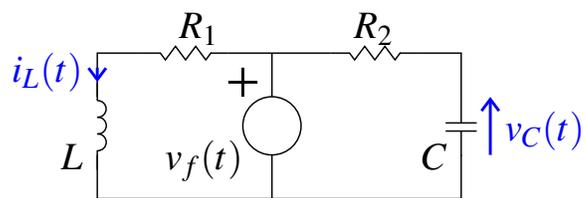
Problema 2 En la red de la figura, R_i y V_f son datos conocidos y constantes. Determine el valor de R_L tal que la potencia disipada por dicha resistencia sea máxima.



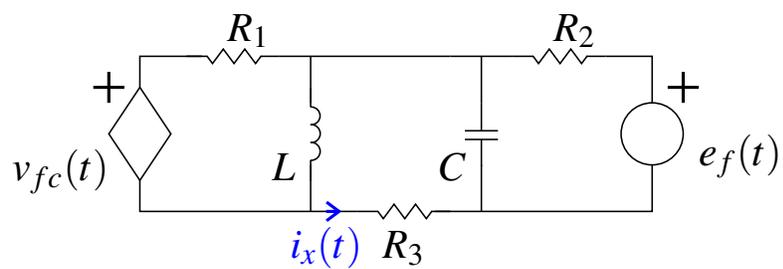
Problema 3 En la red de la figura izquierda, $R_i = 2[k\Omega]$, $I_f = 4[mA]$ y la característica terminal de la componente C_{nl} está dada en el gráfico de la figura derecha. Determine la resistencia local de la componente C_{nl} en el punto de operación.



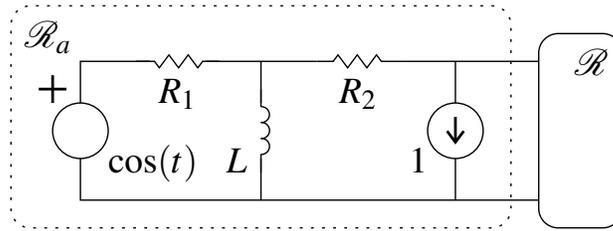
Problema 4 En la red de la figura $v_C(0) = V_o > 0$, $i_L(0) = I_o > 0$ y $v_f(t) = V_f \mu(t)$. Grafique $i_L(t)$ o $v_C(t)$ para $t \geq 0$.



Problema 5 En la red de la figura, $v_{fc}(t) = K i_x(t)$. Determine un sistema de ecuaciones consistente que permita analizar la red.



Problema 6 En la figura, determine la fuente Thevenin en estado estacionario para la red \mathcal{R}_a .



Problema 7 En la red de la figura, $v_f(t) = A\cos(\omega t + \alpha)$. Determine la frecuencia ω tal que la potencia activa y reactiva entregadas por la fuente de voltaje sean iguales.

