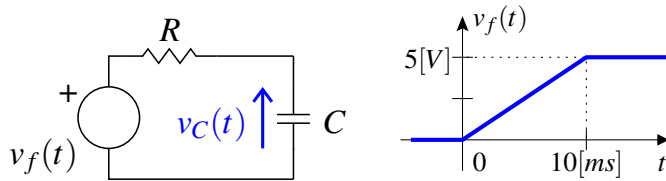


Examen Final – ELO102 – S1 2019

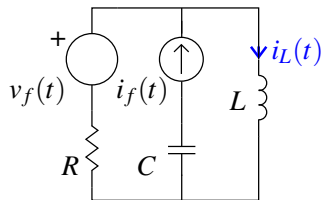
TODAS LAS RESPUESTAS DEBEN ESTAR JUSTIFICADAS

Cuando no sea posible calcular manualmente, deje sus resultados expresados en la forma más simple posible.

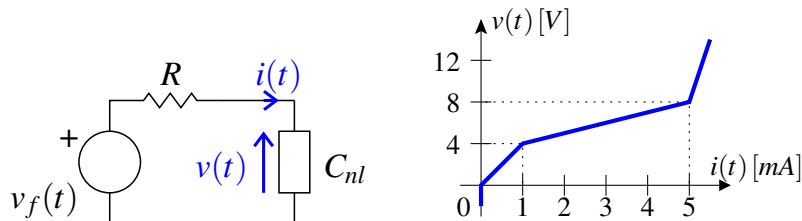
Problema 1 (10 puntos) En la red de la figura de la izquierda, $R = 10[\text{k}\Omega]$, $C = 0,1[\mu\text{F}]$ y $v_C(0) = 0$. Si $v_f(t)$ es como en la figura derecha, determine y grafique $v_C(t)$, para $t \geq 0$.



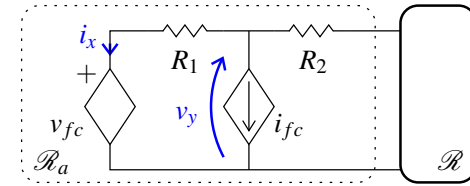
Problema 2 (10 puntos) En la red de la figura, $v_f(t) = V_f$, $i_f(t) = A \sin(\omega t)$ y las condiciones iniciales son cero. Haga un gráfico cualitativamente correcto de $i_L(t)$ para $t \geq 0$, justificando claramente su respuesta.



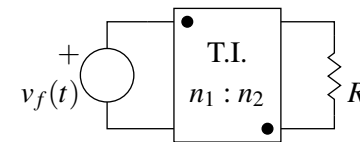
Problema 3 (10 puntos) En la red de la figura izquierda, $R = 2[\text{k}\Omega]$, $v_f(t) = 12 + 0,3 \cos(\omega t)$ [V] y la característica v/i de la componente C_{nl} se muestra en la figura derecha. Grafique $i(t)$.



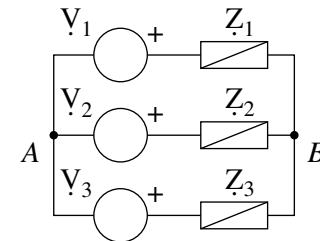
Problema 4 (10 puntos) En la red de la figura, $i_{fc}(t) = \alpha i_x(t)$ y $v_{fc}(t) = \beta v_y(t)$. Determine el equivalente Thévenin o el equivalente Norton de la red $\mathcal{R}_a$.



Problema 5 (10 puntos) En la red de la figura, $v_f(t) = A \cos(\omega t + \alpha)$. Determine la potencia activa entregada por la fuente.



Problema 6 (10 puntos) La figura representa una red en el dominio de la transformada fasorial. Determine el voltaje $v_{BA}(t)$ cuando $V_1 = V \angle 0$, $V_2 = V \angle \frac{2\pi}{3}$, $V_3 = V \angle \frac{-2\pi}{3}$ y $Z_1 = Z_2 = Z_3$.



Problema 7 (10 puntos) A una red RL se le conecta un condensador C tal como se muestra en la figura. Determine el valor de C para que el factor de potencia (F.P.) desde los terminales de la fuente sea máximo.

