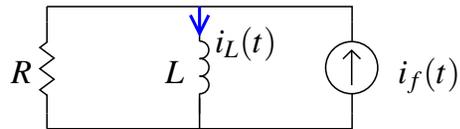


Certamen #2 – ELO102 – S1 2017

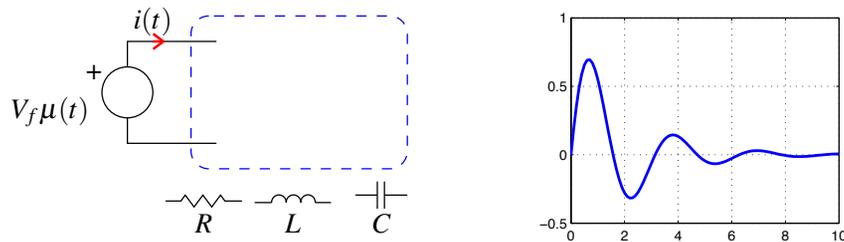
TODAS LAS RESPUESTAS DEBEN ESTAR JUSTIFICADAS

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

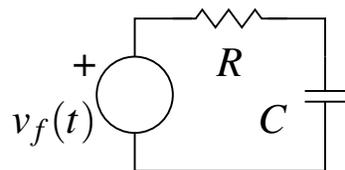
Problema 2.1 (10 puntos) En la red de la figura, $R = 2[k\Omega]$, $L = 0,1[H]$ e $i_f(t) = 2 \cos(20t)[mA]$ con $t[ms]$. La condición inicial es $i_L(0) = 0$. Determine $i_L(t)$ para $t \geq 0$.



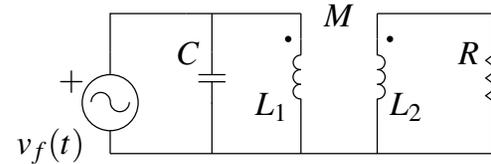
Problema 2.2 (10 puntos) En el circuito de la figura, la fuente de voltaje es un escalón en $t = 0$. Proponga una red RLC (con condiciones iniciales cero) tal que la corriente $i(t)$ entregada por la fuente sea como en la figura derecha. No es necesario calcular el valor de R , L o C , sólo proponer la interconexión. Fundamente claramente su respuesta.



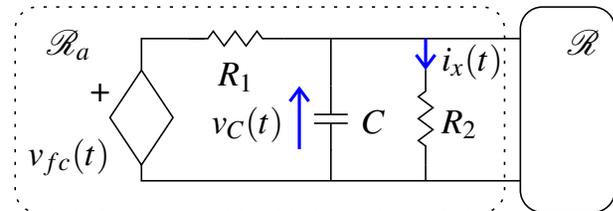
Problema 2.3 (10 puntos) En la red de la figura $v_f(t) = A \sin(\omega t)$. Determine la potencia promedio entregada por la fuente en estado estacionario.



Problema 2.4 (10 puntos) En la red de la figura, $v_f(t) = \hat{A} \cos(\omega t)$. Determine el valor del condensador C de manera que el factor de potencia (F.P.) desde los terminales de la fuente de voltaje sea igual a 1.



Problema 2.5 (10 puntos) En la red de la figura, $v_{fc}(t) = k i_x(t)$ y $v_C(0) = V_0$. Determine el equivalente Thevenin de la red \mathcal{R}_a .



Problema 2.6 (10 puntos) La red de la figura representa un modelo equivalente de un transformador real. Suponiendo que v_1 y v_2 son “dados”, determine un sistema consistente de ecuaciones que permita analizar la red.

