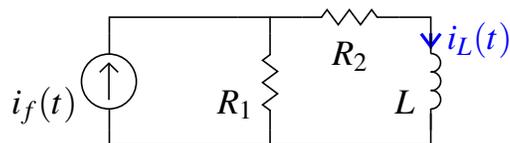


ELO102 – S2 2019 – Control #4 (online)

Problema 4.1 En la red de la figura, $i_L(0) = I_o$

(a) Determine la EDO que satisface $i_L(t)$.

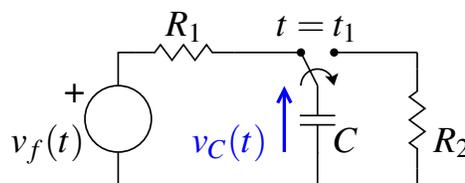
(b) Si $i_f(t) = I_f$, determine $i_L(t)$ para $t \geq 0$.



Problema 4.2 En la red de la figura, $v_C(0) = 0$, $v_f(t) = V_f$, $R_2 = R_1/2$ y el interruptor se cambia de posición en $t = t_1 > 0$.

(a) Grafique $v_C(t)$, para $t \geq 0$.

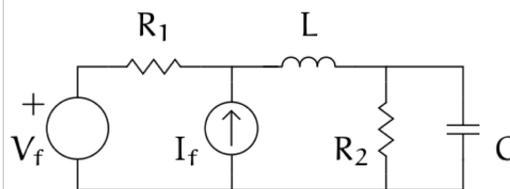
(b) Determine la energía total disipada por R_2 en el intervalo $t \in [0, \infty)$.



Problema 4.3 En la red de la figura, ambas fuentes son constantes.

(a) Determine $i_L(\infty)$.

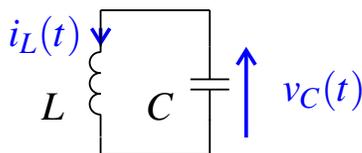
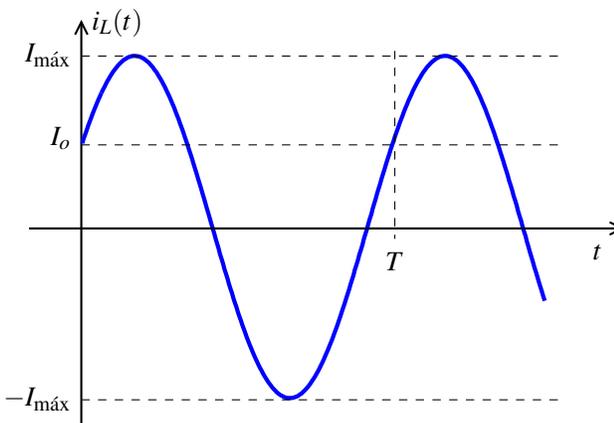
(b) Determine $v_C(\infty)$.



Problema 4.4 La grafico de la derecha muestra la corriente de la red LC que se muestra más abajo.

(a) Determine la EDO que satisface $v_C(t)$.

(b) Determine el voltaje inicial $v_C(0)$ y el voltaje máximo $V_{m\acute{a}x}$ en el condensador, en función de los datos de la red y del gráfico.



Problema 4.5 En la red de la figura, $i_{f_c}(t) = k i_x(t)$ y las condiciones iniciales son $i_L(0) = I_o$ y $v_C(0) = V_o$.

(a) Determine la EDO que satisface $i_L(t)$.

(b) Si $i_L(t)$ es como en la figura del problema anterior, determine k en función de los demás datos.

