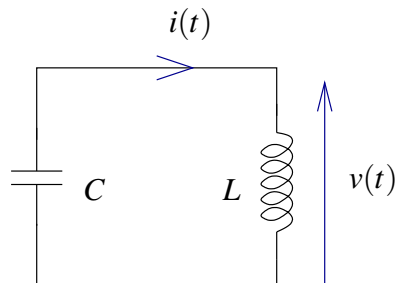


ELO102 – Teoría de Redes I – S1 2015
Ayudantía #8: Semana del 4 al 8 de mayo

Problema 8.1 En la red de la figura: $L = 0,5 [H]$, $C = 4 [\mu F]$, $i(0) = 0 [mA]$ y $v(0) = 1 [V]$.

- (a) Determine la frecuencia de oscilación ω_o
- (b) Calcule $i(t)$, $\forall t \geq 0$
- (c) ¿Cuál es la máxima energía instantánea que almacena el inductor? ¿en qué instante(s) ocurre ese máximo?.
- (d) ¿Cuál es la máxima energía instantánea que almacena el condensador? ¿en qué instante(s) ocurre ese máximo?.



Problema 8.2 Considere la red de la figura, donde $R_1 = 1 [k\Omega]$, $R_2 = 2 [k\Omega]$, $C = 10 [\mu F]$, $L = 0,001 [H]$, $V_f = 5 [V]$ e $I_f = 3 [mA]$.

- (a) Si las fuentes fueron encendidas hace mucho rato (es decir, cuando $t \rightarrow -\infty$), determine el voltaje del condensador y la corriente por el inductor en $t = 0$.
- (b) Suponga que en $t = 0$ ambas fuentes se apagan. Determine el voltaje en el condensador en función del tiempo. Sugerencia: Plantee la ecuación diferencial asociada, suponga que el voltaje es de la forma $e^{\alpha t}$, y aplique las condiciones iniciales obtenidas en el punto anterior.

