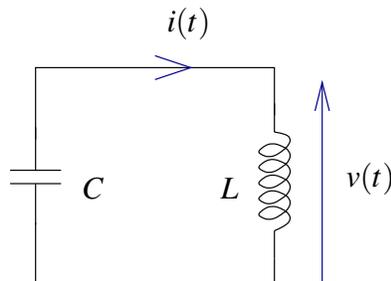


ELO102 – Teoría de Redes I – S1 2013  
Ayudantía #8: Semana del 6 al 10 de mayo

---

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

- (a) Determine la frecuencia de oscilación  $\omega_0$
- (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.

