Ayudantía 6: Semana del 25 al 29 de abril de 2011

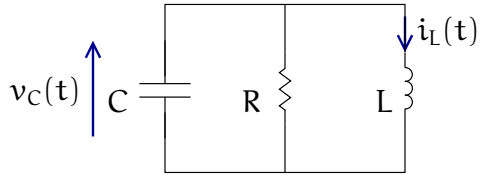
Problema 1

Considere la red de la figura donde $C = 1$ [F], $R = 1$ [Ω] y $L = 1$ [H].

(i) Determine una ecuación (integro-diferencial) para el voltaje en el condensador.

(ii) Si se supone que $v_C(t) = \alpha e^{\lambda t}$, determine los valores de λ que satisfacen dicha ecuación

(iii) Determine la solución particular para $v_C(t)$ si las condiciones iniciales son $v_C(0) = 1$ [V] e $i_L(0) = -1$[A].

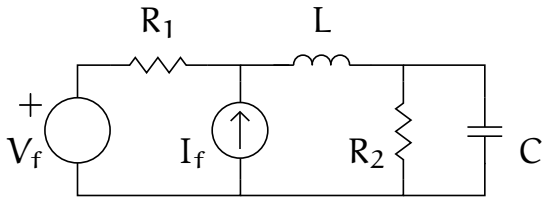


Problema 2

En el circuito de la figura, la fuente de voltaje suministra $V_f = 5$ [V] y la de corriente $I_f(t) = \cos(\omega t)$ [A]. Los valores de las componentes son $R_1 = 1[\Omega]$, $R_2 = 2[\Omega]$, $C = 1$ [F] y $L = 1$[H]. Las condiciones iniciales no son conocidas.

(i) Determine el voltaje en el condensador C en estado estacionario, es decir, luego que desaparece el efecto de las condiciones iniciales (*Sugerencia:* aplique superposición).

(ii) Determine a qué frecuencia ω, la amplitud de la parte sinusoidal del voltaje estacionario en el condensador es máxima.



MSB/JYE, 20 de abril de 2011