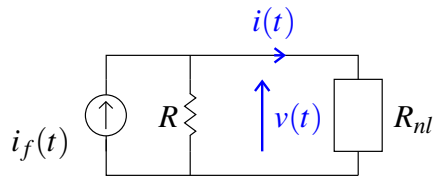


ELO102 – Teoría de Redes I – S1 2014
Ayudantía #6: Semana del 28 de abril al 2 de mayo

Problema 6.1 Considere el circuito de la figura:



en que $R = 2[\Omega]$ y el modelo de la resistencia no-lineal R_{nl} está dado por

$$v(t) = \begin{cases} 4i^2(t) & ; i(t) \geq 0 \\ -4i^2(t) & ; i(t) \leq 0 \end{cases}$$

y la fuente de corriente está dada por

$$i_f(t) = I_f + i_{ss}(t) \quad , \text{ en que } \begin{cases} I_f = 3 \\ i_{ss}(t) = a \cos(\omega t) \end{cases} \quad (0 < a < 3)$$

El problema que interesa es determinar la corriente $i(t)$. Para ello:

- (a) Determine el punto de operación del circuito, determinado por I_f .
- (b) Haga un análisis aproximado a pequeña señal (cuando se considera $i_{ss}(t)$) en torno al punto de operación ya calculado.
- (c) Determine la diferencia entre el análisis aproximado y el exacto para la corriente $i(t)$, en los puntos en que $i_f(t)$ alcanza sus valores máximos y mínimos.