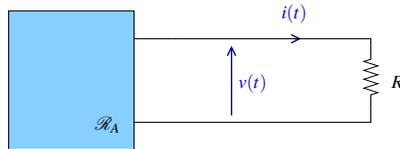


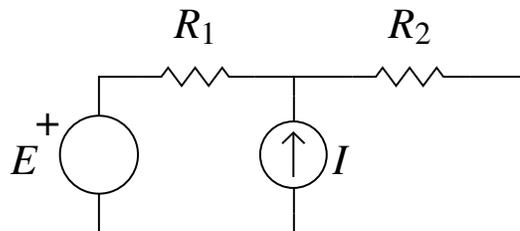
ELO102 – Teoría de Redes I – S1 2016
Ayudantía #6: Semana del 18 al 22 de abril

Problema 6.1 Considere la red \mathcal{R}_A con una carga resistiva, $R = 100 \text{ } [\Omega]$, y tensión $v(t)$ igual a una señal triangular simétrica, de valor medio cero, período $10 \text{ } [ms]$ y valor peak to peak igual a $0,5 \text{ } [V]$.



- (a) Grafique la potencia instantánea absorbida por la resistencia R .
 - (b) Calcule la potencia promedio disipada en el resistor.
-

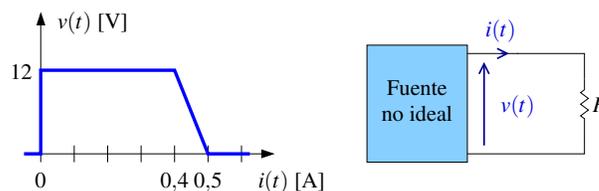
Problema 6.2 Considere la red de la figura, en que ambas fuentes independientes son constantes.



1. Determine un sistema de ecuaciones consistente (tantas ecuaciones l.i. como incógnitas) que permita resolver la red. Defina en primer lugar claramente sus variables.
 2. Demuestre que la corriente por R_1 es **lineal** en E e I , es decir, de la forma $i_{R_1}(t) = \alpha E + \beta I$.
 3. Suponga que $R_1 = 1 \text{ } [\Omega]$, $R_2 = 2 \text{ } [\Omega]$ y $E = 5 \text{ } [V]$. Determine para qué rango de valores de I ambas fuentes **entregan** potencia.
-

Problema 6.3 En la red de la figura, la característica voltaje/corriente de la fuente no ideal está dada en el gráfico.

- (a) Determine la corriente $i(t)$ en función de la resistencia R .
- (b) ¿Para que valor de R la potencia entregada por la fuente es **máxima**?



Problema 6.4 En la red de la figura, la fuente de voltaje es constante, $V_f = 12[V]$ y $R_i = 2[\Omega]$.

1. Determine y grafique la característica corriente/voltaje de la red \mathcal{R}_A
2. Determine la corriente $i(t)$ si la resistencia no-lineal R_{nl} satisface

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

en que $k = 2[V/A^2]$

