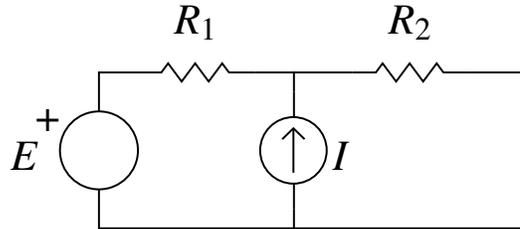


ELO102 – Teoría de Redes I – S1 2017  
Ayudantía #6: Semana del 24 al 28 de abril

---

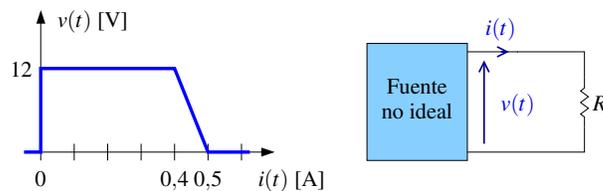
**Problema 6.1** Considere la red de la figura, en que ambas fuentes independientes son constantes.



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  $R_1 = 1 [\Omega]$ ,  $R_2 = 2 [\Omega]$  y  $E = 5[V]$ . Determine para qué rango de valores de  $I$  ambas fuentes **entregan** potencia.
- 

**Problema 6.2** 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**?

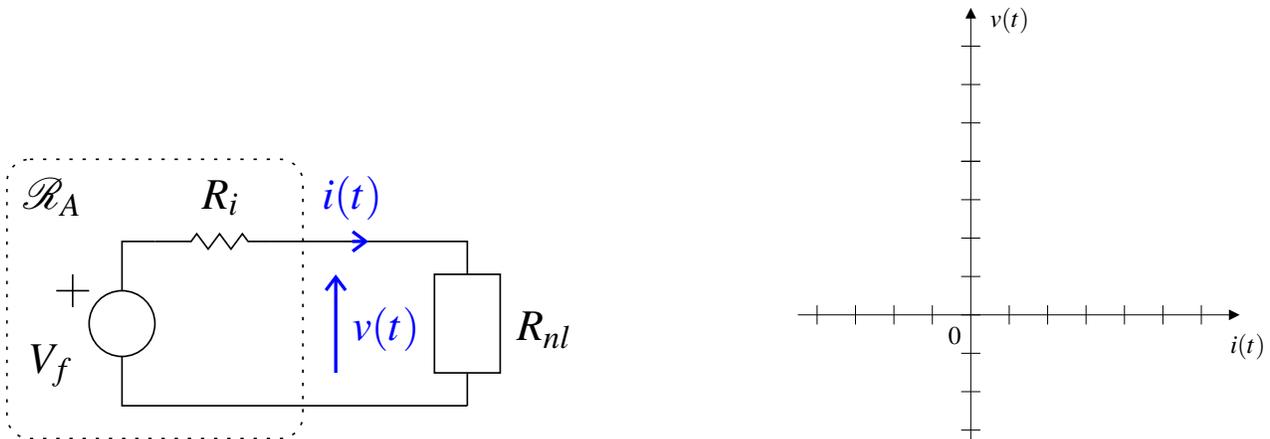


**Problema 6.3** En la red de la figura, la fuente de voltaje es constante,  $V_f = 12[V]$  y  $R_i = 2[\Omega]$ .

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

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

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



**Problema 6.4** La figura izquierda representa un panel fotovoltaico conectado a una red eléctrica. El gráfico de la derecha muestra la corriente entregada por el panel en función del voltaje entre sus terminales, para diferentes niveles de radiación solar (medida en  $[W/m^2]$ ). Note que el gráfico muestra que la corriente que el panel es capaz de entregar decae rápidamente a cero más allá de cierto voltaje.

1. Haga un gráfico cualitativo de la potencia instantánea entregada por el panel en función del voltaje.
2. Si se busca que el panel entregue la máxima potencia instantánea ¿cómo elegiría usted el voltaje?

