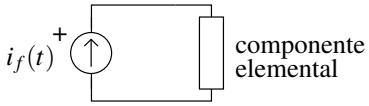
# ELO102 – Teoría de Redes I – 1er. Semestre 2009
# Guía # 2. Energía, potencia y componentes elementales

---

**Problema 1.1** *Considere el circuito de la figura en que la fuente de corriente* $i_f(t) = \begin{cases} 1-\cos(t) & 0 \le t \le 2\pi \\ 0 & t < 0 \; o \; t > 2\pi \end{cases}$




*Determine la tensión, la potencia instantánea y la energía instantánea entregada por la fuente cuando la componente es ...*

(a) *Una resistencia de 1[Ω]*

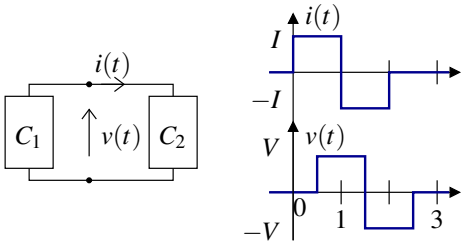
(b) *Un condensador de 2[F] (inicialmente descargado)*

(c) *Una inductancia de 3[H] (inicialmente sin corriente)*

*¿En qué caso la energía final almacenada en la componente es máxima?*

---

**Problema 1.2** *En la red de la figura, la corriente y el voltaje están dados por el gráfico de la derecha.*

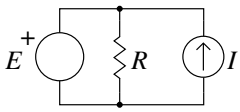



(a) *Determine la potencia instantánea entregada por la componente* $C_2$.

(b) *Determine la energía total traspasada desde la componente* $C_1$ *a la componente* $C_2$.

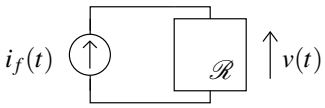
---

**Problema 1.3** *Para el circuito de la figura, determine bajo qué condiciones sobre E, I y R ambas fuentes constantes entregan potencia.*




---

**Problema 1.4** *En el circuito de la figura, la fuente de corriente es* $i_f(t) = \cos(\omega t)$, *en que* $\omega > 0$, *y el voltaje que aparece entre los terminales de la red* $\mathscr{R}$ *es* $v(t) = V\cos(\omega t + \phi)$, *en que* $V > 0$.




(a) *Determine y grafique la potencia instantánea absorbida por la red* $\mathscr{R}$.

(b) *Determine los valores del ángulo de fase* $\phi$ *para los cuales la potencia promedio entregada por la fuente es* ***máxima*** *y* ***mínima***, *respectivamente.*

JYE – 6 de abril de 2009