

# Teoría de Circuitos

## Práctico 7 Cuadripolos

2012

Cada ejercicio comienza con un símbolo el cual indica su dificultad de acuerdo a la siguiente escala: ♦ básica, ★ media, \* avanzada, y \* difícil.

### ♦ Ejercicio 1

Hallar los parámetros  $Z$  y las constantes generales (A,B,C,D) de los cuadripolos que se indican en la figura 1.

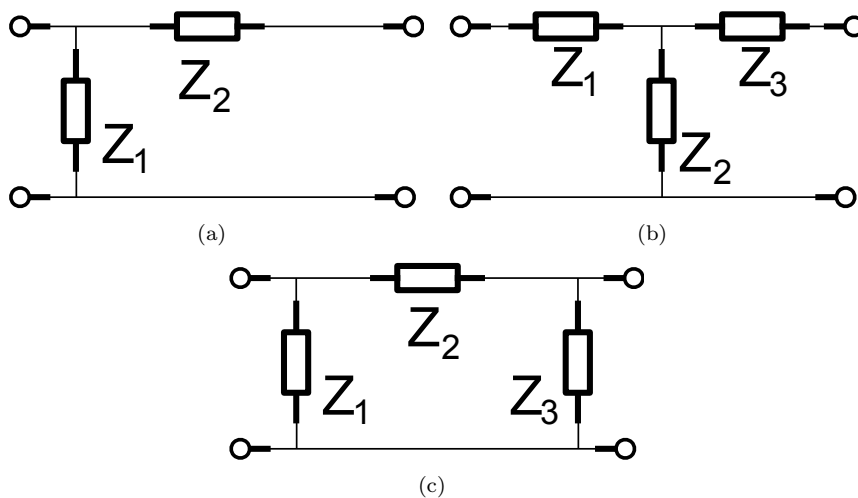


Figura 1:

### ★ Ejercicio 2

Dado un cuadripolo de constantes generales (A,B,C,D), calcular la impedancia vista desde el lado 1 y la transferencia  $I_2/V_1$  cuando esta cargado en el lado 2 con una impedancia  $Z$ .

### ★ Ejercicio 3

Los convertidores de impedancia negativa (N.I.C.) son cuadripolos que tienen la propiedad de presentar una impedancia de entrada de signo opuesto a la

aplicada a la salida. Hallar los parámetros híbridos  $h$  y las constantes generales (A,B,C,D) de dicho cuadripolo. Ver figura 2.

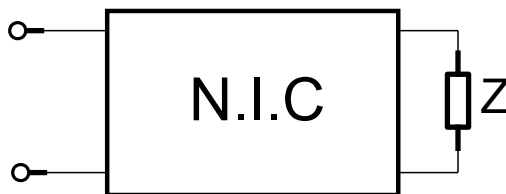


Figura 2:

**\*Ejercicio 4**

Hallar las constantes generales del cuadripolo de la figura 3:

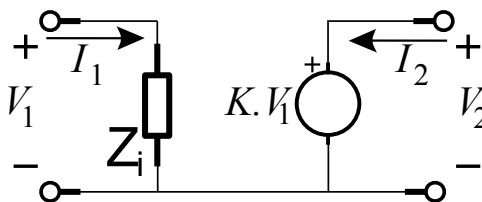


Figura 3:

Obsérvese que cuando  $K = \infty$  se verifica que necesariamente  $V_1$  e  $I_1$  deben ser nulas y no es posible conocer  $V_2$  en función de  $V_1$  basándose sólo en el cuadripolo.

**\*Ejercicio 5**

(Ejercicio 1 - Examen Febrero de 2011)

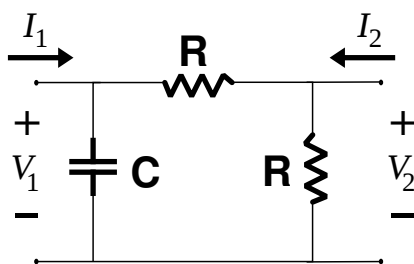


Figura 4:

- (a) Calcular las impedancias de vací para el cuadripolo de la figura 4
- (b) Calcular el equivalente thevenin desde el secundario
- (c) Calcular  $v_o(t)$  y la corriente  $i_L(t)$  en régimen si  $v_i(t) = 10\cos(\omega_0 t)$ .

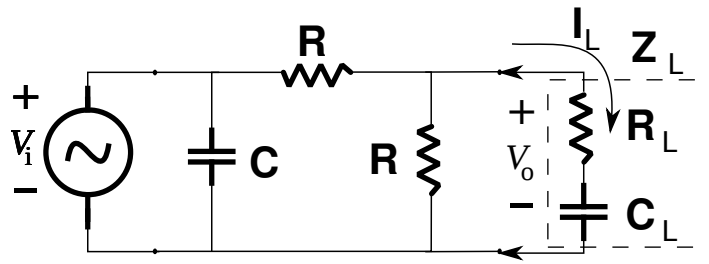


Figura 5:

Datos:

- $R = R_L = 10\Omega$
  - $C = C_L = 10\mu F$
  - $\omega = 1000 \frac{Rad}{S}$
- (d) Realizar un diagrama fasorial incluyendo  $V_i, V_o$  e  $I_L$
- (e) Calcular la potencia activa disipada por la impedancia  $Z_L$
- (f) Si quisiéramos maximizar la potencia activa disipada en  $Z_L$ : ¿Qué valor tendría que tener esa impedancia?