

4.4.2 Falta Simple

Sustituyendo la Red General Externa a la Línea Doble por su Equivalente de Fuentes Independientes S,R,T:

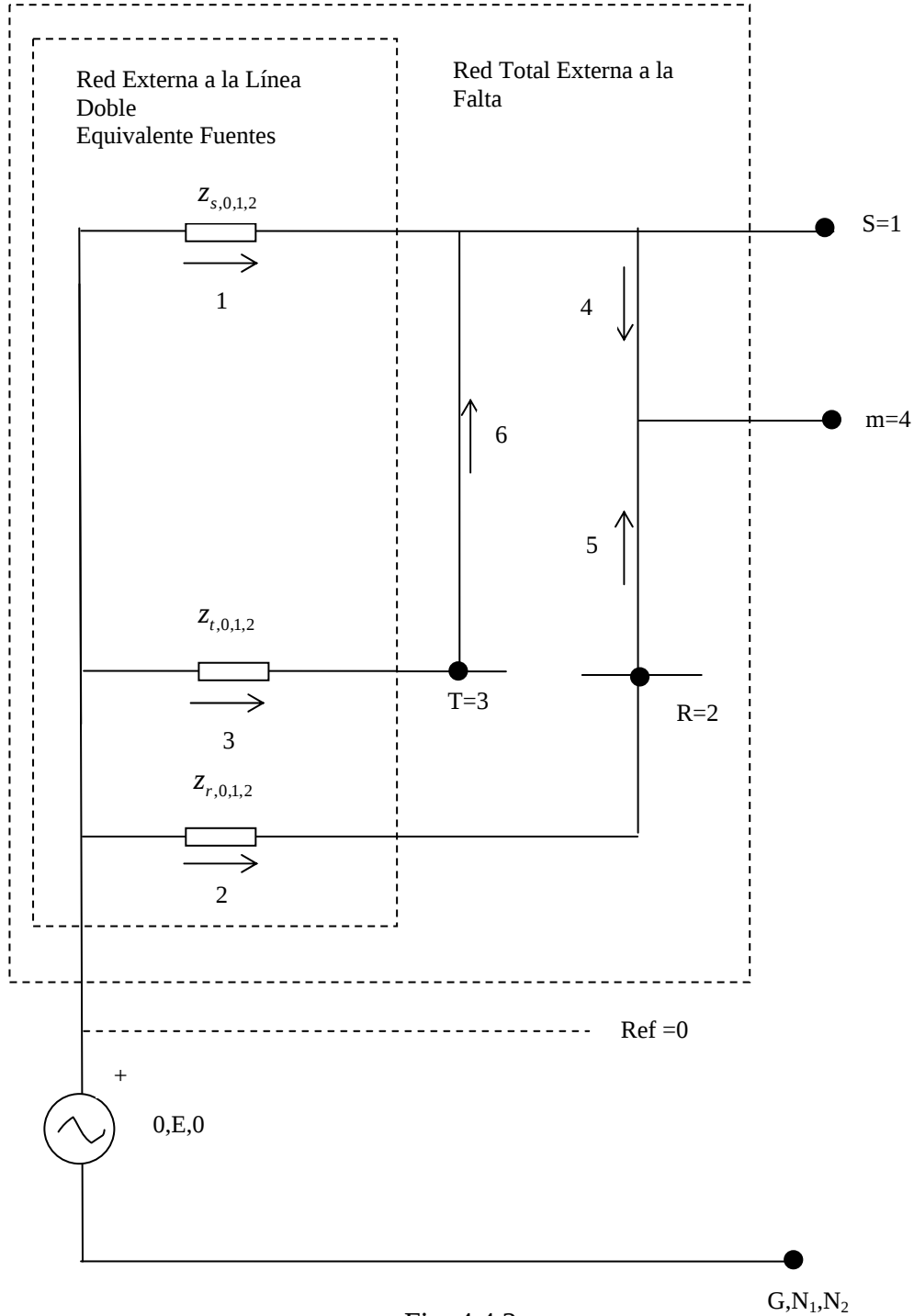


Fig. 4.4.2.a

En lo que sigue se desarrollan los fundamentos de los programas:

PC34(opción)

PG32c

PG32n

La nomenclatura de estas denominaciones se explica en el Apto. 4.1 de esta Memoria.

Red Total Externa a la Falta (Secuencias 0,1,2):

- Numerar las Barras

Barra 1= S

Barra 2 = R

Barra 3 = T

Barra 4 = Punto de la Falta m

- Numerar y Orientar los Elementos

Elemento 1 = Ref-1

Elemento 2 = Ref-2

Elemento 3 = Ref-3

Elemento 4 = 1-4

Elemento 5 = 2-4

Elemento 6 = 3-1

Matriz de Incidencia Elemento-Barra:

$$M_{inc} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Secuencia 0:

Z_0 = Matriz de Impedancia de Barras, Secuencia 0, de la Red Total Externa a la Falta

Determinación de Z_0

Conocidos:

- Z_{s0}, Z_{r0}, Z_{t0}
- Datos de la Línea Doble a la Secuencia 0
- Posición de la Falta (m)

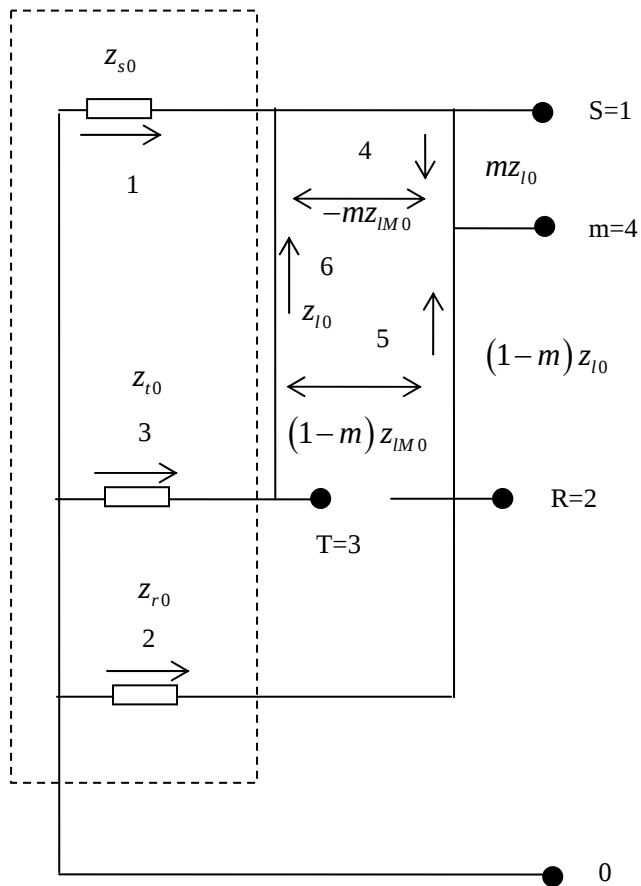


Fig. 4.4.2.b

z_{e0} = Matriz Primitiva de Impedancia de la Red Total Externa a la Falta (Sec. 0)
(Elemento-Elemento)
Incluye las Impedancias Propias y Mutuas de los distintos Elementos.

$$z_{e0} = \begin{bmatrix} z_{s0} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & z_{r0} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & z_{t0} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & mz_{l0} & 0 & -mz_{lM0} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & (1-m)z_{l0} & (1-m)z_{lM0} \\ 0 & 0 & 0 & -mz_{lM0} & (1-m)z_{lM0} & z_{l0} \end{bmatrix}$$

$$Z_0 = \left(M_{inc}^t z_{e0}^{-1} M_{inc} \right)^{-1}$$

Secuencia 1:

Z_1 = Matriz de Impedancia de Barras, Secuencia 1, de la Red Total Externa a la Falta

Determinación de Z_1

Conocidos:

- z_{s1}, z_{r1}, z_{l1}
- Datos de la Línea Doble a la Secuencia 1
- Posición de la Falta (m)

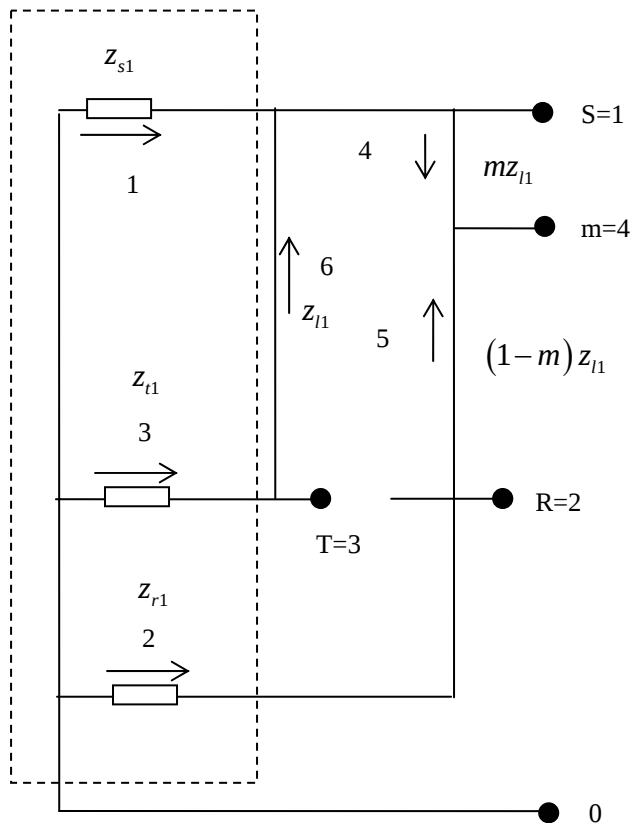


Fig. 4.4.2.c

M_{inc} igual a Secuencia 0.

z_{e1} = Matriz Primitiva de Impedancia de la Red Total Externa a la Falta (Sec. 1)
(Elemento-Elemento)

$$z_{e1} = \begin{bmatrix} z_{s1} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & z_{r1} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & z_{t1} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & mz_{l1} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & (1-m)z_{l1} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & z_{l1} \end{bmatrix}$$

$$Z_1 = \left(M_{inc}^t z_{e1}^{-1} M_{inc} \right)^{-1}$$

M_{inc} igual a Secuencia 0.

z_{e2} = Matriz Primitiva de Impedancia de la Red Total Externa a la Falta (Sec. 2)
(Elemento-Elemento)

$$z_{e2} = \begin{bmatrix} z_{s2} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & z_{r2} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & z_{t2} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & mz_{l2} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & (1-m)z_{l2} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & z_{l2} \end{bmatrix}$$

$$Z_2 = \left(M_{inc}^t z_{e2}^{-1} M_{inc} \right)^{-1}$$