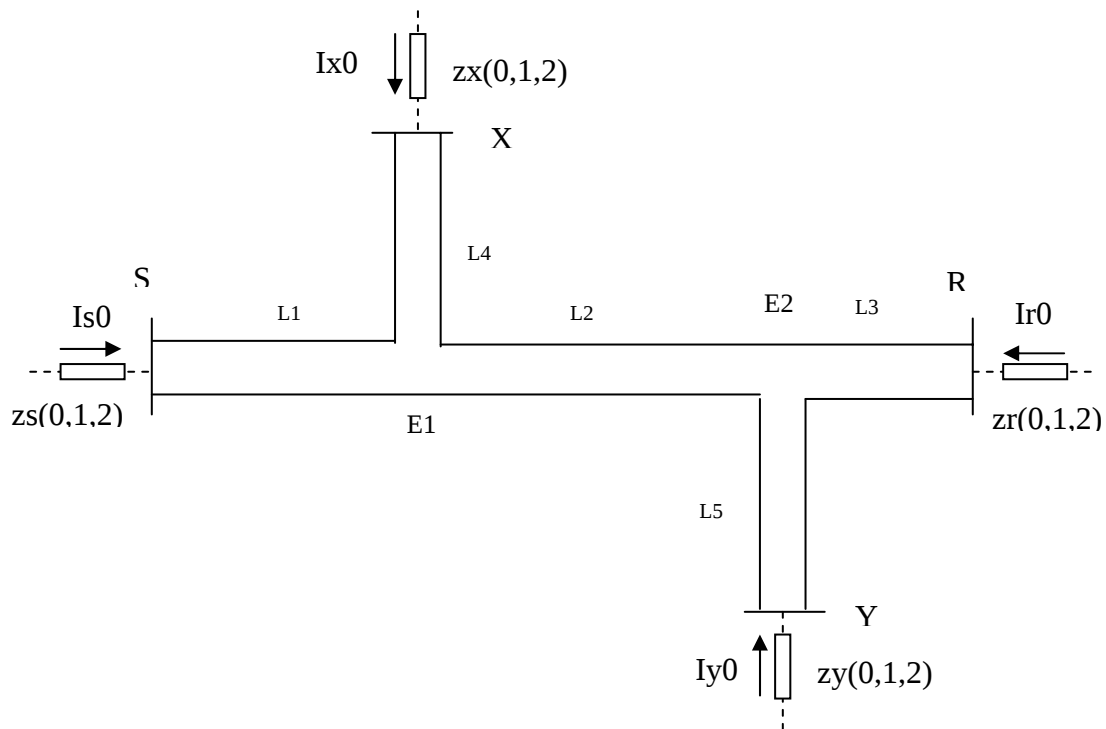


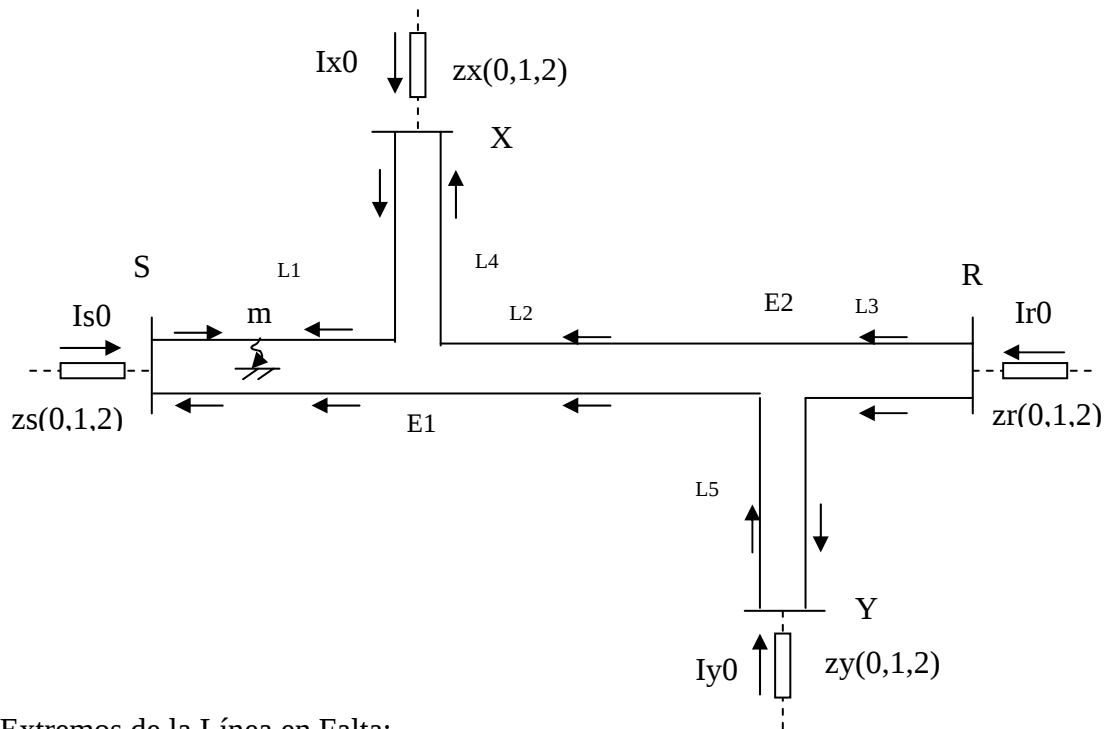
6.4.17 Esquema 6:

Este Esquema está ampliamente generalizado en las redes cercanas a zonas urbanas de gran dimensión de 66 y 132 kV, e incluso de 220 kV.

La particularidad de este esquema, en relación al Esquema 1, radica en la existencia de centros intermedios con bifurcación, originando que el sentido de las corrientes de secuencia cero en los diversos tramos dependa de los Datos de Red, entre los que destacan los valores de las Impedancias Fuente, y de la posición de la Falta, pudiendo venir el falseamiento producido por más de una corriente de secuencia cero.

La Compensación 21 es eficaz cuando la corriente falseante sea única. En los demás casos la Compensación es errónea en mayor o menor medida.

Dada la importancia de este Esquema desarrollamos lo anterior con mayor detalle en lo que sigue.

6.4.18 Esquema 6: Falta Simple (involucrando Tierra), Tramo SE1(SX)

Extremos de la Línea en Falta:

Protección 21

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag, páginas 272 ... 275)

Para la Unidad Preferente, el efecto del acoplamiento mutuo de secuencia cero es de acercamiento en el extremo Sm y acercamiento o alejamiento en el otro extremo Xm, habiendo dependido esto último de la posición de la Falta y los valores de las corrientes falseantes. Por tanto la cobertura mejorará en el extremo S y puede mejorar o empeorar en el extremo X.

Las Unidades distintas a la preferente presentan alguna cobertura

El efecto de la variación de k_0 ha resultado ser poco importante

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag, páginas 571, 572)

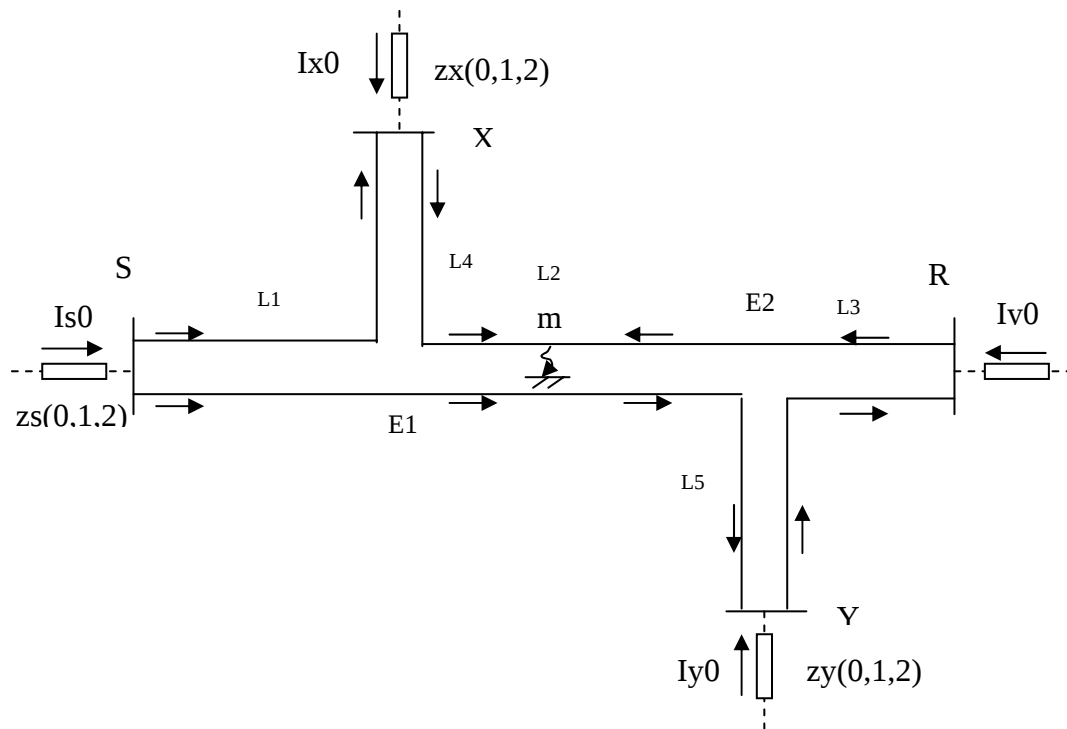
La Compensación 21 elimina errores en S y no en X. Respecto al tiempo medio de disparo aumentaría en el extremo S y no hay certeza de aumento o disminución en el X, dependiendo de la posición de la Falta.

Protección 67N

Direccionalidad para $m=0...1$ (observada)

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag, páginas 276, 277)

6.4.19 Esquema 6: Falta Simple (involucrando Tierra), Tramo E1E2(XR)



Extremos de la Línea en Falta:

Protección 21

Para la Unidad Preferente, el efecto del acoplamiento mutuo de secuencia cero es de acercamiento o alejamiento en X_m y R_m , dependiendo de la posición de la Falta y los valores y sentidos de las corrientes falseantes. Por tanto nada puede afirmarse respecto a la cobertura.

Las Unidades distintas a la preferente podrían presentar alguna cobertura.

(Para un caso concreto, ver Memoria de Cálculo, Falta ag, páginas 279 ... 282, donde acerca en ambos extremos y solo da cobertura la Unidad Preferente)

En este caso concreto, el efecto de la variación de k_0 es poco importante.

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag, páginas 574, 575)

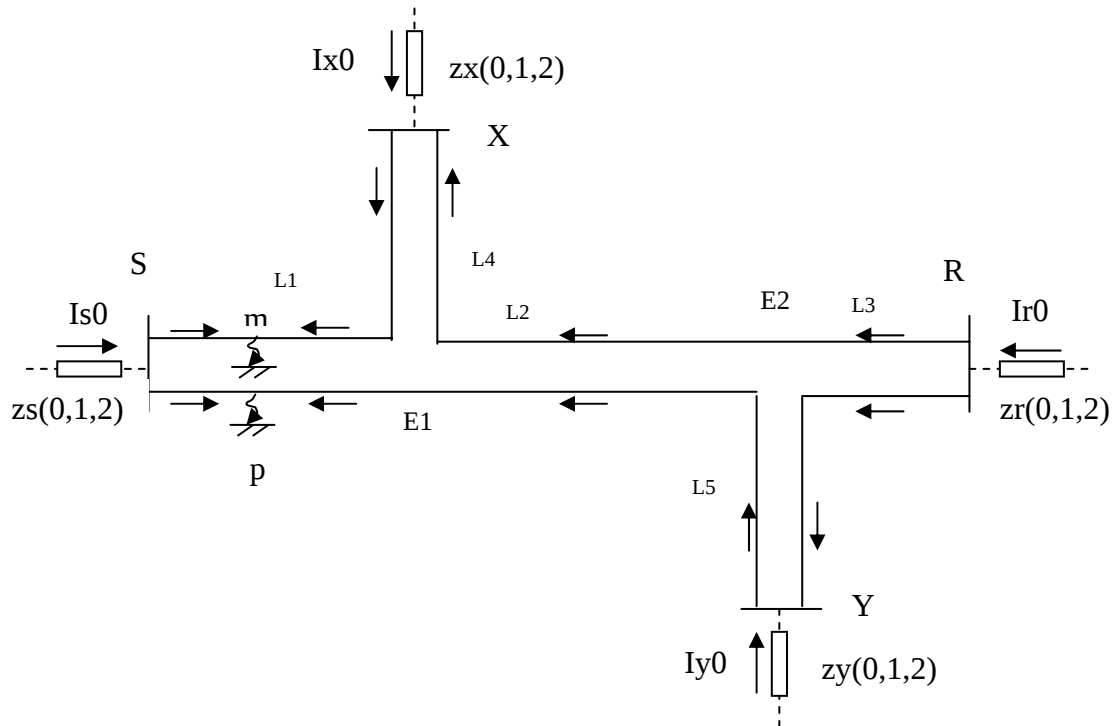
La Compensación 21 sería errónea, por influencia de corrientes no controladas, con repercusión imprecisa sobre la cobertura.

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag, páginas 646, 647, donde ambos extremos alejan)

Protección 67N

Direccionalidad para $m=0...1$ (observada)

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag, páginas 283, 284)

6.4.20 Esquema 6: Falta Doble (ambas involucrando Tierra), $m=p$, Tramo SE1

Extremos de las Líneas en Falta:

Protección 21

Falta ag-ag:

Para la Unidad Preferente, el efecto del acoplamiento mutuo de secuencia cero es de importante alejamiento en S_m y S_p , con amenaza de disminución de Cobertura.

Falseamiento impreciso en X_m e Y_p , dependiendo esto último de la posición de la Falta y de los valores de las corrientes falseantes, pudiéndose mejorar o empeorar la cobertura.

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-ag, páginas 312 ... 319, y Diagramas RX en páginas 324 ... 327, $k_0 = z_{s0}/z_{r0} = 10$).

El efecto de la variación de k_0 es poco importante en S_m , S_p y evoluciona alejando según $k_0 = 0.1-1-10$ en X_m , Y_p .

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-ag, páginas 577 ... 580)

Las Unidades distintas a la preferente podrían presentar alguna cobertura, siendo sin embargo baja la tendencia en este sentido. De hecho, en el caso analizado no aparece cobertura de este tipo.

La Compensación 21 elimina errores en S_m , S_p , tendiendo a aumentar la cobertura, pero no en X_m , Y_p , donde la influencia sobre la cobertura es imprecisa.

Falta ag-cg:

Para la Unidad Preferente, el efecto del acoplamiento mutuo de secuencia cero es de acercamiento en Sm y Sp, con aumento de Cobertura. Falseamiento impreciso en Xm e Yp, dependiendo esto último de la posición de la Falta y los valores de las corrientes falseantes, pudiéndose mejorar o empeorar la cobertura.

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-cg, páginas 329 ... 336, y Diagramas RX en páginas 341 ... 344, $k_0 = z_{s0}/z_{r0} = 10$).

El efecto de la variación de k_0 es poco importante en Xm, Yp y evoluciona acercando según $k_0 = 0.1-1-10$ en Sm, Sp.

(Ver Memoria de Cálculo, páginas 582 ... 585)

Las Unidades distintas a la preferente pueden presentar alguna cobertura. De hecho, en el caso analizado aparece cobertura en Sm, Sp y no en Xm, Yp, circunstancia esta que viene influenciada por el mayor alejamiento de estos últimos extremos respecto a las Faltas en el Tramo SE1.

La Compensación 21 elimina errores en Sm, Sp, disminuyendo la cobertura, pero no en Xm, Yp, donde la influencia sobre la cobertura es imprecisa.

Protección 67N*Falta ag-ag:*

Direccionalidad para $m=0...1$:

Sm: si

Xm: si

Sp: si

Yp: si

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-ag, páginas 320 ... 323)

Falta ag-cg:

Direccionalidad para $m=0...1$:

Sm: no

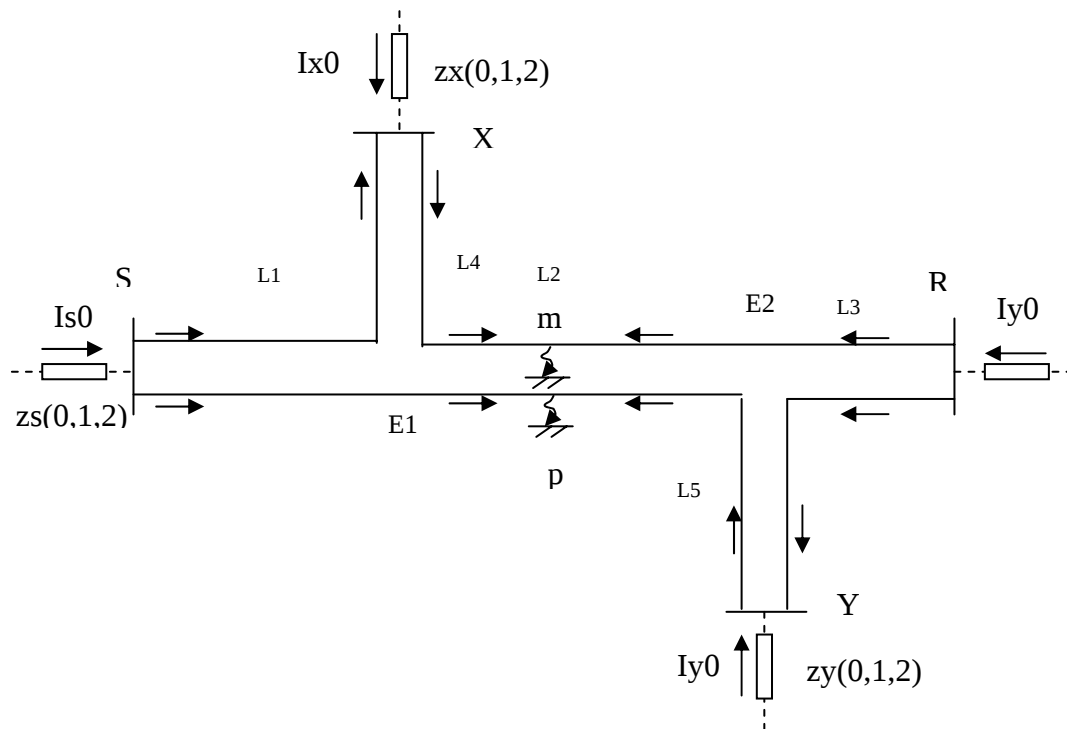
Xm: si

Sp: si

Yp: si

Vpol en S es común para ambas Faltas. Al existir desfase entre I_{sm0} y I_{sp0} , una de ellas resulta quedar en la zona direccional respecto a Vpol y la otra no.

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-cg, páginas 337 ... 340)

6.4.21 Esquema 6: Falta Doble (ambas involucrando Tierra), $m=p$, Tramo E1E2

Extremos de las Líneas en Falta:

Protección 21*Falta ag-ag:*

Para la Unidad Preferente, el efecto del acoplamiento mutuo de secuencia cero es impreciso en los cuatro extremos, dependiendo de la posición de la Falta y los valores y sentidos de las corrientes falseantes, pudiéndose aumentar o disminuir la cobertura.

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-ag, páginas 346 ... 353, y Diagramas RX en páginas 358 ... 361, $k_0 = z_{s0}/z_{r0} = 10$).

El efecto de la variación de k_0 es de alejamiento para los Extremos X_m , R_m en el orden $k_0 = 0.1-1-10$ y de alejamiento para S_p , Y_p en el orden $k_0 = 10-1-0.1$

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-ag, páginas 587 ... 590)

Las Unidades distintas a la preferente podrían presentar alguna cobertura, siendo sin embargo baja la tendencia en este sentido. De hecho, en el caso analizado no aparece cobertura de este tipo.

La Compensación 21 es, en general, errónea en los cuatro extremos, con repercusión errática en la cobertura.

Falta ag-cg:

Para la Unidad Preferente el efecto del acoplamiento mutuo de secuencia cero, según los cálculos, resulta ser de acercamiento en X_m , R_m , S_p , Y_p , mejorándose la cobertura.

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-cg, páginas 363 ... 370, y Diagramas RX en páginas 375 ... 378, $k_0 = z_{s0}/z_{r0} = 10$).

El efecto de la variación de k_0 (0.1-1-10) es poco importante en los cuatro extremos.

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-cg, páginas 592 ... 595)

Las Unidades distintas a la preferente podrían presentar alguna cobertura, siendo sin embargo baja la tendencia en este sentido. De hecho, en el caso analizado no aparece cobertura de este tipo.

La Compensación 21 es imprecisa por topología, aunque cada extremo parte de un valor exacto y deriva posteriormente. Sin embargo, para los datos particulares del cálculo efectuado, resulta con tendencia a corrección apropiada.

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-cg, páginas 649 ... 652)

Protección 67N*Falta ag-ag:*

Direccionalidad para $m=0...1$ (Tramo):

X_m : si

R_m : si

S_p : si

Y_p : si

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-ag, páginas 354 ... 357)

Falta ag-cg:

Direccionalidad para $m=0...1$:

X_m : si

R_m : si

S_p : si

Y_p : si

(Ver Memoria de Cálculo, Falta ag-cg, páginas 371 ... 374)