

Ejercicio práctico sobre protección de transformador zigzag de aterramiento.
Curso IPROSEP 2015. FING-UdelaR

DATOS.

Zigzag

$X_0 = 44.44 \text{ ohm}$
40 A permanente
400 A 10 s

RN

55 ohm
40 A permanente
400 A 10 s

$Z_0 \text{ de } X_{zz} + 3R_N = 171 \text{ ohm}$

$I_0 = 106.4 \text{ Ap}$
 $I_N = 3 \cdot I_0 = 319 \text{ Ap}$
 $2 \cdot I_0 = 213 \text{ Ap}$

TIs

100/5 5P20 5 VA $K_i = 20$ $R_{intTI} = 0.05 \text{ ohm}$
 $\Rightarrow V_o \text{ limite clase} = 25 \text{ V}$

Cabeados

10 mm² 100 mts ida y vuelta $\Rightarrow R_{cables} = 0.351 \text{ ohm}$
 $R_{cable_ida} = R_{cable_vuelta} = R_{cables} / 2 = 0.176 \text{ ohm}$

“Relé” 87N

$Z_{relé87N} = 0.02 \text{ ohm}$
 $R_{stab} = 40 \text{ ohm}$
 $Z''_{relé} = R_{stab} + Z_{relé50} = 40.02 \text{ ohm}$

$Z_{relé50-51} = 0.02 \text{ ohm}$

~~$Z_{\text{desde TIs fase hasta "relé"}} = 0.05 + 0.02 + 0.351 = 0.403 \text{ ohm}$~~ (no se usa así)
 $Z_{\text{desde TIs neutro hasta "relé"}} = 0.05 + 0.351 = 0.401 \text{ ohm}$

Se debe cumplir $Z''_{relé} \gg Z_{\text{desde TIs hasta "relé"}}$.
Se cumple (alta impedancia).

