

Pérdidas en Transformadores en Análisis de Flujo de Carga

Pérdidas en un Transformador de 2W:

Datos de partida:

kV: 13.8

MVA: 100

$$Z := \frac{kV^2}{MVA}$$

Z= 1.904 en Ohmios Z= R + j·X

$$R := Z \cdot \frac{R_{\%}}{100} \quad R = 3.809 \times 10^{-3}$$

$$X := Z \cdot \frac{X_{\%}}{100} \quad X = 0.19$$

Porcentaje de Impedancia con 100 MVA base

(Valores tomados del informe de Análisis de Flujo de Carga en Conexión de Ramal)

R%: 0.2

X%: 10.0

Z%: 10.0

Caso 1:

Pérdidas debidas a la resistencia

$$P_1 := R \cdot I_1^2 \quad P_1 = 671.233$$

$$P_{3\phi} := P_1 \cdot 3 \quad P_{3\phi} = 2.014 \times 10^3 \text{ (kW)}$$

Pérdidas debidas a la reactancia

$$Q_1 := X \cdot I_1^2 \quad Q_1 = 3.356 \times 10^4$$

$$Q_{3\phi} := Q_1 \cdot 3 \quad Q_{3\phi} = 1.007 \times 10^5 \text{ (kvars)}$$

Caso 2:

Pérdidas debidas a la resistencia

$$P_2 := R \cdot I_2^2 \quad P_2 = 1.515 \times 10^3$$

$$P_{3\phi} := P_2 \cdot 3 \quad P_{3\phi} = 4.545 \times 10^3 \text{ (kW)}$$

Pérdidas debidas a la reactancia

$$Q_2 := X \cdot I_2^2 \quad Q_2 = 7.575 \times 10^4$$

$$Q_{3\phi} := Q_2 \cdot 3 \quad Q_{3\phi} = 2.273 \times 10^5 \text{ (kvars)}$$

