

Transformador: 60 kVA, 240/1200 V, 60 Hz

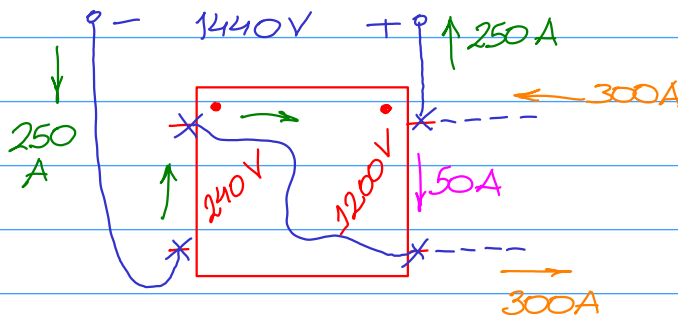
$\eta = 96\%$ a plena carga

carga possui $\text{fp} = 0,8$

$$I_{BT} = \frac{60000}{240} = 250 \text{ A}$$

a) Autotransformador de 1440/1200 V

$$I_{AT} = \frac{60000}{1200} = 50 \text{ A}$$



saída

$$S_{1440V} = 1440 \cdot 250 = 360 \text{ kVA}$$

entrada

$$S_{1200V} = 1200 \cdot 300 = 360 \text{ kVA}$$

* A plena carga, mesmo na configuração de autotransf., as correntes máximas em cada enrolamento são os valores nominais dos lados de BT (250A) e AT (50A). O principal ganho dessa configuração é conseguir despachar uma potência muito superior ao valor nominal do transformador (360 kVA > 60 kVA).

* Observe que a corrente de 300 A não passa pelos enrolamentos. Ela está nos cabos externos à máquina.

$$b) \quad \eta_{\text{transf}} = 0,96 = \frac{60000 \cdot 0,8}{60000 \cdot 0,8 + \text{Perdas}} \Rightarrow \text{Perdas} = 2000 \text{ W}$$

$$\eta_{\text{autotransf}} = \frac{360000 \cdot 0,8}{360000 \cdot 0,8 + 2000} = 0,9931 \quad \text{---} \Rightarrow 99,31\%$$

* Apesar de estar trabalhando como autotransformador, as tensões e correntes sob os enrolamentos continuam as mesmas presentes no transformador a plena carga e com fp de 0,8. Então, as perdas são similares e nota-se um ganho em rendimento.



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License