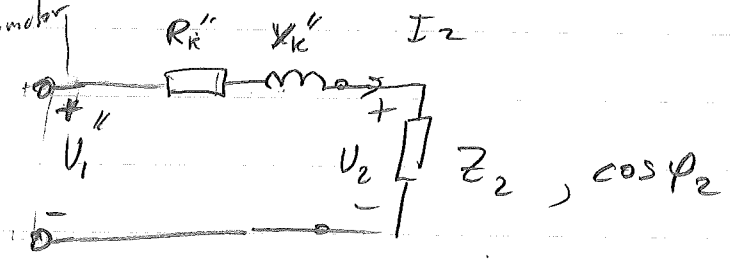


0:9

Spänningsfall transformator

Sek. spänning
oberstad
transformator



$$R_k'' = R_1'' + R_2$$

$$X_k'' = X_1'' + X_2$$

kortslutn. resistans sek. sida
 —||— reaktans —||—

Om detta är en enfasetransformator

$$\Delta U'' = U_1'' - U_2 = R_k'' \cdot I_2 \cdot \cos \varphi_2 + X_k'' \cdot I_2 \cdot \sin \varphi_2$$

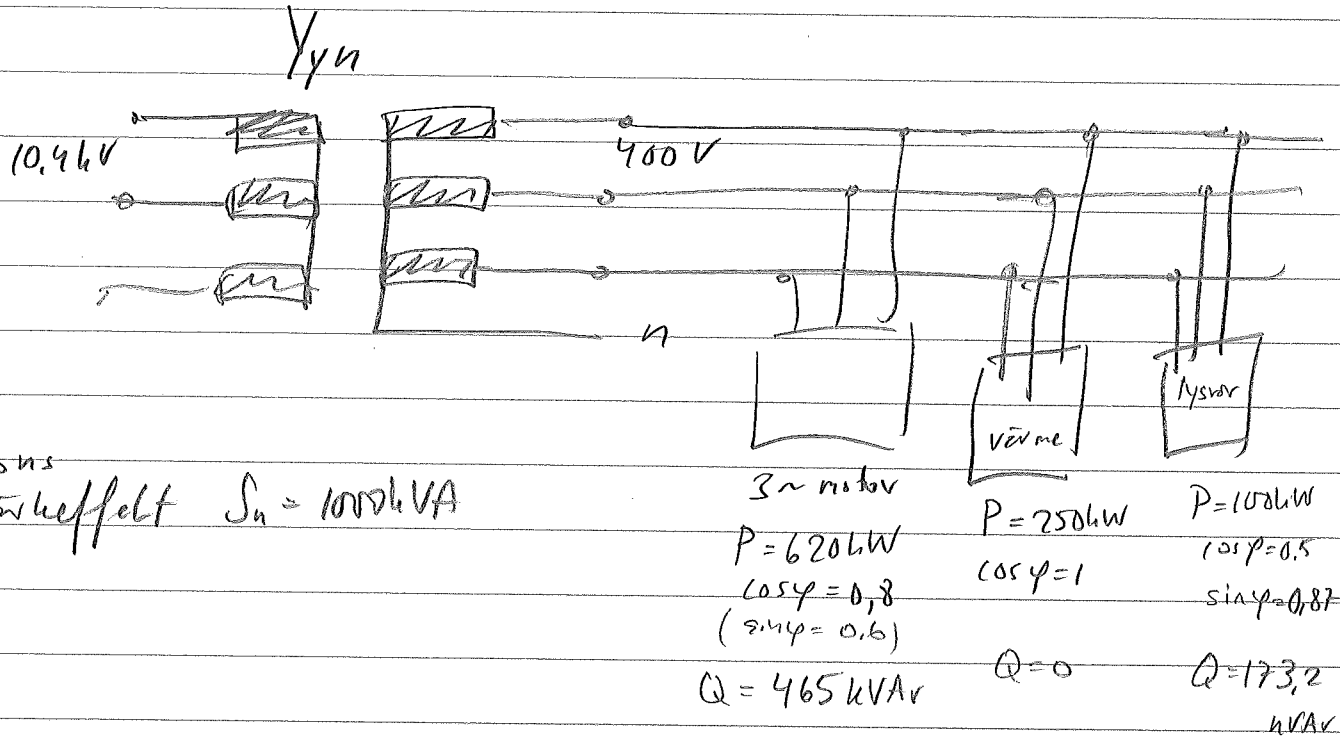
Om vi räknar på en drefasetransformator

räkning/fas

$$\Delta U_f'' = U_{1f}'' - U_{2f} = R_k'' \cdot I_{2h} \cdot \cos \varphi_2 + X_k'' \cdot I_{2h} \cdot \sin \varphi_2$$

$$\Delta U_h'' = U_{1h}'' - U_{2h} = \sqrt{3} \left(R_k'' \cdot I_{2h} \cdot \cos \varphi_2 + X_k'' \cdot I_{2h} \cdot \sin \varphi_2 \right)$$

FÖ:9
4.10



a)

$$\Sigma Q = 638,2 \text{ kVAR}$$

$$\Sigma P = 970 \text{ kW}$$

$$S_{\text{tot}} = 1161 \text{ kVA}$$

Ja den blir överbelastad.

$$\frac{S_{\text{tot}}}{S} = 1,161 \quad 16,1\%$$

b) Inkoppling av kondensatorbatteri kan minska det reaktive effektuttaget och göra att överbelastn. undvikas!

$$Q_{\text{fångas}}^2 = S_n^2 - (\Sigma P)^2 \Rightarrow Q_{\text{fångas}} = 243 \text{ kvar}$$

$$\begin{aligned} \text{dvs } Q_c &= Q_{\text{fångas}} - \Sigma Q \\ &= 395 \text{ kvar} \end{aligned}$$

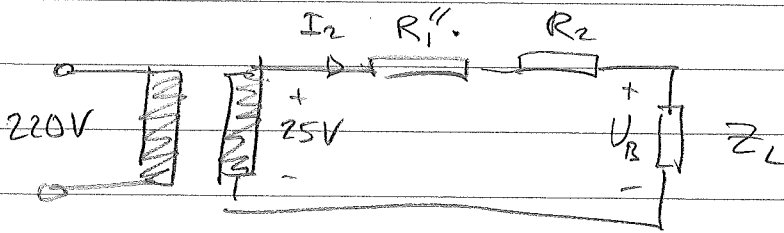
Så får vi endast märkeffekt.

Fö: 9
Ex)

En enfasetrafo stämplat 220/25 V
och 2,3/20 A
 $R_1 = 4,5 \Omega$ & $R_2 = 0,06 \Omega$

Hur stor blir sek-spänningen då man tar ut 20 A vid $\cos \varphi = 1$.

$$R_{2K} = R_1 \cdot \left(\frac{N_2}{N_1} \right)^2 + R_2 = 4,5 \cdot \left(\frac{25}{220} \right)^2 + 0,06 = 0,118 \Omega$$



$$U_B = 25 - I_2 \cdot R_{2K} \cdot \cos \varphi = 25 - 20 \cdot 0,118 = 22,6 \text{ V}$$

Hur stor blir kortslut. strömmen?

$$I_{2K} = \frac{25 \text{ V}}{R_{2K}} = \frac{25}{0,118} = 210 \text{ A}$$

$$I_{1K} = I_{2K} \cdot \frac{N_2}{N_1} = 24 \text{ A}$$