

2.2.6. feladat

a) Az üresjáratú áram

$$I_{1n} = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot U_1} = \frac{250}{\sqrt{3} \cdot 21} = 6,87 \text{ A}$$

$$I_0 = \frac{P_0}{\sqrt{3} \cdot U_1 \cdot \cos \varphi_0} = \frac{750}{\sqrt{3} \cdot 21000 \cdot 0,12} = 0,17 \text{ A}$$

$$\frac{I_0}{I_n} = \frac{0,17}{6,87} = 2,5 \%$$

$$\frac{I_0}{I_n} = 2,5 \%$$

b) A drop

$$U_{zn} = \frac{P_{1n}}{\sqrt{3} \cdot I_{1n} \cdot \cos \varphi_z} = \frac{4600}{\sqrt{3} \cdot 6,87 \cdot 0,4} = 966,4 \text{ V}$$

$$\varepsilon_z = \frac{U_{zn}}{U_1} \cdot 100 = \frac{966,4}{21000} \cdot 100 = 4,6 \%$$

$$\varepsilon_z = 4,6 \%$$

$$\varepsilon_R = \varepsilon_z \cdot \cos \varphi_z = 4,6 \cdot 0,4 = 1,84 \%$$

$$\varepsilon_R = 1,84 \%$$

$$\varepsilon_x = \varepsilon_z \cdot \sin \varphi_z = 4,6 \cdot 0,9165 = 4,21 \%$$

$$\varepsilon_x = 4,21 \%$$

c) Az összes ellenállás és reaktancia

$$Z = \frac{U_{zn}}{I_{1nf}} = \frac{966 \cdot \sqrt{3}}{6,87} = 243,5 \Omega$$

$$R = Z \cdot \cos \varphi_z = 243,5 \cdot 0,4 = 97,4 \Omega$$

$$R = 97,4 \Omega$$

$$X_s = Z \cdot \sin \varphi_z = 243,5 \cdot 0,91 = 221,5 \Omega$$

$$X_s = 221,5 \Omega$$

d) A hatásfok

$$\eta_\varepsilon = \frac{\frac{3}{4} \cdot S_n \cdot \cos \varphi_2 \cdot t}{\frac{3}{4} \cdot S_n \cdot \cos \varphi_2 \cdot t + 8760 \cdot P_0 + \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot P_{1n} \cdot t} =$$

$$= \frac{\frac{3}{4} \cdot 250 \cdot 0,8 \cdot 3500}{\frac{3}{4} \cdot 250 \cdot 0,8 \cdot 3500 + 8760 \cdot 0,75 + \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot 4,6 \cdot 3500} = 97,1 \%$$

$$\eta_\varepsilon = 97,1 \%$$

e) A fluxus

$$\Phi = \frac{U_M}{4,44 \cdot f} = \frac{2,45}{4,44 \cdot 50} = 1,1 \cdot 10^{-2} \text{ V} \cdot \text{s}$$

$$\Phi = 1,1 \cdot 10^{-2} \text{ V} \cdot \text{s}$$