

a) A fázisáramok aránya:

$$\frac{I_{fy}}{I_{f\Delta}} = \frac{\frac{U_f}{z}}{\frac{U_v}{z}} = \frac{U_f}{U_v} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{I_{fy}}{I_{f\Delta}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

b) A vonali áramok aránya:

$$\frac{I_{vy}}{I_{v\Delta}} = \frac{\frac{U_f}{z}}{\frac{\sqrt{3} \cdot U_v}{z}} = \frac{U_f}{\sqrt{3} \cdot U_v} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{I_{vy}}{I_{v\Delta}} = \frac{1}{3}$$

c) A látszólagos teljesítmények aránya:

$$\frac{S_y}{S_\Delta} = \frac{3 \cdot U_f \cdot I_{fy}}{3 \cdot U_v \cdot I_{f\Delta}} = \frac{3 \cdot U_f \cdot \frac{U_f}{z}}{3 \cdot U_v \cdot \frac{U_v}{z}} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{S_y}{S_\Delta} = \frac{1}{3}$$

a) A névleges áram és a felvett teljesítmény:

$$P_1 = \frac{P_n}{\eta} = \frac{20 \cdot 10^3}{0,78} = 25,64 \text{ kW}$$

5.1.36. feladat

$$P_1 = 25,64 \text{ kW}$$

$$I_n = \frac{P_1}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{25640}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,8} = 48,7 \text{ A}$$

$$I_n = 48,7 \text{ A}$$

b) A fordulatszám és a nyomaték:

$$n_0 = \frac{60 \cdot f}{p} = \frac{60 \cdot 50}{2} = 1500 \text{ 1/min}$$

$$n_n = (1 - s) \cdot n_0 = (1 - 0,06) \cdot 1500 = 1410 \text{ 1/min}$$

$$n_n = 1410 \text{ 1/min}$$

$$M_n = \frac{P_n}{\omega_n} = \frac{20000}{2 \cdot \pi \cdot 23,5} = 135,4 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$M_n = 135,4 \text{ N}\cdot\text{m}$$

c) Az üresjárási veszteség:

$$P_0 = \sqrt{3} \cdot U_n \cdot I_0 \cdot \cos \varphi_0 = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,15 \cdot 48,7 \cdot 0,1 = 480 \text{ W}$$

$$P_0 = 480 \text{ W}$$

d) A légrésteljesítmény:

$$P_1 = M_n \cdot 2 \cdot \pi \cdot n_0 = 135,4 \cdot 3,14 \cdot 2 \cdot 25 = 21268 \text{ W}$$

$$P_1 = 21,268 \text{ kW}$$