

$$\begin{aligned}
 \text{c) } \eta_{\frac{S}{4}} &= \frac{\frac{S}{4} \cdot S_n \cdot \cos \varphi}{\frac{S}{4} \cdot S_n \cdot \cos \varphi + \left(\frac{S}{4}\right)^2 \cdot 0,06 \cdot S_n + 0,02 \cdot S_n} \cdot 100 = \\
 &= \frac{\frac{5}{4} \cdot 25 \cdot 10^3 \cdot 0,8}{\frac{5}{4} \cdot 25 \cdot 10^3 \cdot 0,8 + \frac{25}{16} \cdot 0,06 \cdot 25 \cdot 10^3 + 0,02 \cdot 25 \cdot 10^3} \cdot 100 = \\
 &= 89,78 \%
 \end{aligned}$$

$$\eta_{\frac{S}{4}} = 89,78 \%$$

a) A transzformátor dropja:

$$P_t = 0,06 \cdot S = 0,06 \cdot 25000 = 1500 \text{ W}$$

$$I_1 = \frac{S}{U_1} = \frac{25000}{5000} = 5 \text{ A}$$

$$U_{2n} = \frac{P_t}{I_1 \cdot \cos \varphi_2} = \frac{1500}{5 \cdot 0,36} = 833 \text{ V}$$

$$\varepsilon_z = \frac{U_{2n}}{U_1} = \frac{833}{5000} = 0,166$$

2.1.4. feladat

$$\varepsilon_z = 0,166$$

b) A transzformátor üresjárási árama:

$$I_0 = \frac{P_v}{U_1 \cdot \cos \varphi_0} = \frac{500}{5000 \cdot 0,18} = 0,556 \text{ A}$$

$$I_0 = 0,556 \text{ A}$$

c) A transzformátor hatásfoka 5/4-es terhelésnél:

$$\begin{aligned}
 \eta &= \frac{1,25 \cdot S \cdot \cos \varphi_2}{1,25 \cdot S \cdot \cos \varphi_2 + P_v + 1,25^2 \cdot P_t} = \\
 &= \frac{1,25 \cdot 25000 \cdot 0,8}{1,25 \cdot 25000 \cdot 0,8 + 500 + 1,25^2 \cdot 1500} = 0,896
 \end{aligned}$$

$$\eta = 0,896$$

2.1.5. feladat

$$\text{a) } N_1 = \frac{U_1}{U_m} = \frac{5000}{4,26} = 1173 \text{ menet}$$

$$N_1 = 1173 \text{ menet}$$

$$N_2 = \frac{U_2}{U_m} = \frac{400}{4,26} = 94 \text{ menet}$$

$$N_2 = 94 \text{ menet}$$