

Aszinkron motorok
$f = 2 \text{ Hz}$
6. feladat
$n = 1500 \text{ 1/min}$
$s = 5,3 \%$
$I_n = 7,55 \text{ A}$
$M_n = 23,54 \text{ N}\cdot\text{m}$
$v = 1,05 \text{ m/s}$
7. feladat
$P = 1,7647 \text{ kW}$
$P_0 = 0,2647 \text{ kW}$
$P_{\Sigma} = 2152 \text{ V}\cdot\text{A}$
$I_{\Sigma} = 1231,76 \text{ var}$
$I = 3,27 \text{ A}$
$U = 220 \text{ V}$
$I_n = 3,27 \text{ A}$
$n = 1000 \text{ 1/min}$
$n_0 = 960 \text{ 1/min}$
$f = 2 \text{ Hz}$

5. ASZINKRON GÉPEK

5.1. Háromfázisú aszinkron motorok

a) Felvett teljesítmény, áram és összes veszteség:

$$P_{\text{felvett}} = \frac{P_n}{\eta} = \frac{3,6 \cdot 10^3}{0,78} = 4,61 \cdot 10^3 \text{ W}$$

$$I_n = \frac{P_f}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi_n} = \frac{4,61 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,81} = 8,67 \text{ A}$$

$$\Sigma V = P_f - P_n = 4,61 \cdot 10^3 - 3,6 \cdot 10^3 = 1,01 \text{ W}$$

b) A névleges nyomaték, névleges fordulatszám:

$$n_0 = \frac{60 \cdot f}{p} = \frac{60 \cdot 50}{4} = 750 \text{ 1/min}$$

$$n_n = n_0 - s \cdot n_0 = 750 - 0,061 \cdot 750 = 704,25 \text{ 1/min}$$

$$M_n = \frac{P_n}{\omega} = \frac{3,6 \cdot 10^3}{2 \cdot \pi \cdot \frac{704,25}{60}} = 48,8 \text{ N}\cdot\text{m}$$

c) A nyomaték:

$$M_i = 1,1 \cdot M_n = 53,58 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$M_b = 1,9 \cdot M_n = 92,7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

d) Az üresjárási veszteség:

$$P_0 = \sqrt{3} \cdot U_0 \cdot I_0 \cdot \cos \varphi = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 1,56 \cdot 0,12 = 123,2 \text{ W}$$

$$I_0 = 0,18 \cdot I_n = 0,18 \cdot 8,76 = 1,56 \text{ A}$$

e) Indítási áram és indítónyomaték Y kapcsolásnál:

$$I_{iY} = \frac{4,8 \cdot I_n}{3} = 1,6 \cdot I_n = 13,87 \text{ A}$$

$$M_{iY} = \frac{M_n \cdot 1,1}{3} = \frac{53,7}{3} = 17,9 \text{ N}\cdot\text{m}$$

a) A névleges áram:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{3600}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,8 \cdot 0,78} = 8,77 \text{ A}$$

A hálózatról felvett teljesítmény:

$$P_f = \frac{P_n}{\eta} = \frac{3,6}{0,78} = 4,61 \text{ W}$$

5.1.8. feladat

$$P_{\text{felvett}} = 4,61 \text{ kW}$$

$$I_n = 8,67 \text{ A}$$

$$\Sigma V = 1,01 \text{ W}$$

$$n_n = 704,25 \text{ 1/min}$$

$$M_n = 48,8 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$M_i = 53,58 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$M_b = 92,7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$P_0 = 123,2 \text{ W}$$

$$I_{iY} = 13,87 \text{ A}$$

$$M_{iY} = 17,9 \text{ N}\cdot\text{m}$$

5.1.9. feladat

$$I = 8,77 \text{ A}$$

$$P_f = 4,61 \text{ kW}$$