



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta elektrotechnická**

**Katedra elektrických pohonů a trakce**

**Název dokumentu**

Podnázev dokumentu

**Petr Zakopal**  
**Praha 2023**



## OBSAH

<b>1</b>	<b>Rovnice asynchronního motoru .....</b>	<b>1</b>
	<b>Conclusion .....</b>	<b>2</b>
	<b>References .....</b>	<b>3</b>
<b>Příloha A</b>	<b>Seznam symbolů a zkratk .....</b>	<b>3</b>
A.1	Seznam zkratk .....	3
A.2	Seznam symbolů .....	4

## SEZNAM OBRÁZKŮ

## SEZNAM TABULEK



## 1 Rovnice asynchronního motoru

Rovnice pro ASM je možné odvodit při uvažování následujících zjednodušení:

- tloušťka vzduchové mezery je po celém obvodu mezi rotorem a statorem konstantní,
- satorová a rotorová vinutí jsou rozložena podél obvodu vzduchové mezery sinusově, vinutí jednotlivých fází jsou proti vůči sobě natočeny o 120 °,
- ztráty v železe jsou zanedbány,
- není uvažováno sycení magnetického obvodu,
- aktivní železo stroje má nekonečnou relativní permeabilitu,
- satorová a rotorová vinutí jsou souměrná, tj. činné odpory, indukčnosti a vzájemné indukčnosti jednotlivých fází jsou identické.

Při uvažování uvedených zjednodušení je poté možné psát rovnice

$$\underline{u}_1^k = R_1 \underline{i}_1^k + \frac{d\underline{\psi}_1^k}{dt} + j\omega_k \underline{\psi}_1^k, \quad (1 - 1)$$

$$\underline{u}_2^k = R_2 \underline{i}_2^k + \frac{d\underline{\psi}_2^k}{dt} + j(\omega_k - \omega) \underline{\psi}_2^k, \quad (1 - 2)$$

$$\underline{\psi}_1^k = L_1 \underline{i}_1^k + L_m \underline{i}_2^k, \quad (1 - 3)$$

$$\underline{\psi}_2^k = L_2 \underline{i}_2^k + L_m \underline{i}_1^k. \quad (1 - 4)$$

Kde  $k$  v horním indexu značí obecný souřadnicový systém,  $\underline{u}_1^k$  (V) značí prostorový vektor napětí satorového vinutí,  $\underline{u}_2^k$  (V) prostorový vektor napětí rotorového vinutí,  $\underline{\psi}_1^k$  (Wb) prostorový vektor spřaženého magnetického toku satorového vinutí,  $\underline{\psi}_2^k$  (Wb) prostorový vektor spřaženého magnetického toku rotorového vinutí,  $R_1$  ( $\Omega$ ) rezistivita satorového vinutí,  $R_2$  ( $\Omega$ ) rezistivita rotorového vinutí,  $\underline{i}_1^k$  (A) prostorový vektor proudu satorového vinutí,  $\underline{i}_2^k$  (A) prostorový vektor proudu rotorového vinutí,  $\omega$  ( $s^{-1}$ ) elektrická úhlová rychlost rotoru,  $\omega_s$  ( $s^{-1}$ ) skluzová rychlost,  $\omega_k$  ( $s^{-1}$ ) obecná úhlová rychlost,  $L_1$  (H) indukčnost satorového vinutí,  $L_2$  (H) indukčnost rotorového vinutí.

## Conclusion

And this is the conclusion of my report.  $P_n$ .



## **Appendix A: Seznam symbolů a zkratk**

### **A.1 Seznam zkratk**

**ASM** Asynchronní Motor

## A.2 Seznam symbolů

$P_n$  (W) nominal power