

## DRUGA LABORATORIJSKA VEŽBA - NAIZMENIČNI POGON 1.

### MATERIJAL ZA ULAZNI KOLOKVIJUM

#### Pitanja:

1. Nacrtati  $T_m = f(n)$  i  $I_{1m} = f(n)$  karakteristike za trofazni asinhroni motor sa kaveznim rotorom.
2. Nacrtati  $T_t = f(n)$  i  $P_t = f(n)$  karakteristike za:
  - a) ventilator,
  - b) pumpu,
  - c) transportnu traku.
3. Napisati jednačinu kretanja elektromotornog pogona.
4. Nacrtati  $T_m = f(n)$  i  $P_t = f(n)$  karakteristike za transportnu traku i objasniti ulogu  $\pm T_d$  dinamičkog momenta u ostvarivanju stabilne radne tačke.
5. Nacrtati šema povezivanja krajeva namotaja u priključnoj kutiji u slučaju trofaznog asinhronog motora:
  - a) za motor vezan u zvezdu,
  - b) za motor vezan u trougao.
6. Koje fizičke veličine možemo očitati sa natpisne pločice trofaznog asinhronog motora?
7. Napisati kako se izvode sledeće zaštite elektromotornog pogona:
  - a) zaštita od kratkog spoja i prekostruje,
  - b) zaštita od pregrevanja,
  - c) zaštita od ispada faze i asimetrije mreže,
  - d) zaštita od napona dodira.Priložiti šeme i objasniti princip rada zaštitnih elemenata i uređaja.
8. Opisati metode pokretanje trofaznog asinhronog motora:
  - a) direktno pokretanje,
  - b) zvezda – trougao pokretanje,
  - c) pokretanje mekim upuštačem.
9. Opisati sledeće metode kočenje trofaznog asinhronog motora:
  - a) protustrujno kočenje,
  - b) generatorsko kočenje,
  - c) elektrodinamičko kočenje.
10. Opisati promenu smera obrtanja ili reverziranje trofaznog asinhronog motora!

#### Zadatak br.1:

Sa natpisne pločice trofaznog asinhronog motora sa kaveznim rotorom, od proizvođača „SEVER“, očitani su sledeći podaci:

Tip: ZK 200 L -4,  $P_{2n} = 30 \text{ KW}$ ,  $U_n = 380 \text{ V}$ ,  $I_n = 59 \text{ A}$ ,  $\cos\varphi = 0,85$ ,  $n_n = 1480 \text{ o/min}$

Određiti:

- a)  $T_n = ?$
- b)  $P_{1n} = ?$
- c)  $\eta = ?$  i  $P_g = P_{1n} - P_{2n} = ?$
- d)  $\frac{I_p}{I_n} = 7,5$ ,  $I_p = ?$
- e)  $\frac{T_p}{T_n} = 3$ ,  $T_p = ?$
- f)  $\frac{T_{\max}}{T_n} = 3,4$ ,  $T_{\max} = ?$

$\Rightarrow t_{\text{zalet}} = ?$

- g)  $I = 0,375 \text{ kg m}^2$   
 $T_d = 1,4 T_n N_m$
- h) Šta znači broj 200 u tipskoj oznaci?

**Zadatak br.2.:**

Za pogon transportne trake koristi se jedan asinhroni motor sa kaveznim rotorom. Treba obezbediti kretanje trake u jednom smeru. Prilagođenje broja obrtaja i momenta je rešen sa reduktorom. Vršiti se direktno pokretanje pomoću kontaktora sa automatskim uključivanjem i isključivanjem. Predvideti zaštitu od kratkog spoja, pregrevanja i od ispada faze i asimetrije mreže. Sve metalne delove pogona spojiti sa mrežom za izjednačenje potencijala. Izabrati tehničko-ekonomsko rešenje koji pruža mogućnost za modernizaciju pogona korišćenjem PLC-a i pretvarača frekvencije.

Priložiti:

- a) mašinsko -tehnološku šemu,
- b) energetska šemu,
- c) relejno-upravljačku šemu,
- d) tabelu ulaza i izlaza PLC-a
- e) montažnu šemu za PLC sa ulazno - izlazno elementima,
- f) PLC program u vidu lestvičastog dijagrama,
- g)  $T_m = f(n)$  ,  $T_t = f(n)$  ,  $I_{1m} = f(n)$  karakteristike.