

## Viša elektrotehnička škola Beograd

### Smer Energetika

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

Broj indeksa: \_\_\_\_\_

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | Ukupno | Ocena |
|----|----|----|----|----|--------|-------|
|    |    |    |    |    |        |       |

### Ispit iz EMA 1

24. jun 2005.

Napomena: sva pitanja su za 2 boda

1. Regulisanje brzine obrtanja asinhronih motora promenom napona napajanja.
2. Jednofazni asinhroni motor (područje primene, slika, princip rada, osnove konstrukcije, prednosti i nedostaci).
3. Namotaji pobude jednosmernih mašina jednosmerne struje (tipovi i osnovne karakteristike).
4. Generatori jednosmerne struje (područje primene, karakteristike pojedinih tipova-slika).
5. Motor jednosmerne struje sa rednom pobudom za 500 V sa  $R_a = 0,14 \Omega$  i  $R_p = 0,09 \Omega$  razvija radeći na nezasićenom, praktički pravolinijskom delu magnetne karakteristike elektromagnetni momenat  $M = 178 \text{ Nm}$  pri struji  $I_a = 42 \text{ A}$  i pri brzini obrtanja  $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ . Odrediti:
  - a) elektromotornu silu,
  - b) struju, elektromotornu silu i brzinu kada motor razvija elektromagnetni momenat  $M' = 92 \text{ Nm}$ .

5. Motor jednosmerne struje sa rednom pobudom za  $500\text{ V}$  sa  $R_a = 0,14\Omega$  i  $R_p = 0,09\Omega$  razvija radeći na nezasićenom, praktički pravolinijskom delu magnetne karakteristike elektromagnetni momenat  $M = 178\text{ Nm}$  pri struji  $I_a = 42\text{ A}$  i pri brzini obrtanja  $n = 1000\text{ min}^{-1}$ . Odrediti:
- elektromotornu silu,
  - struju, elektromotornu silu i brzinu kada motor razvija elektromagnetni momenat  $M' = 92\text{ Nm}$ .

Rešenje:

$$\text{a) } E = U_n - (R_a + R_p) I_a = 500 - (0,14 + 0,09) \cdot 42 = 490,3\text{ V}$$

- b) Elektromagnetni momenat rednog motora je dat izrazom:

$$M = k_M \Phi I_a = k I_a^2 \Rightarrow I'_a = I_a \sqrt{\frac{M'}{M}} = 42 \cdot \sqrt{\frac{92}{178}} = 30,2\text{ A}$$

elektromotorna sila u tom slučaju je:

$$E' = U_n - (R_a + R_p) I'_a = 500 - (0,14 + 0,09) \cdot 30,2 = 493,1\text{ V}$$

brzina je:

$$n' = n \cdot \frac{E'}{E} \cdot \frac{I_a}{I'_a} = 1000 \cdot \frac{493,1}{490,3} \cdot \frac{42}{30,2} = 1399\text{ min}^{-1}$$