

Viša elektrotehnička škola Beograd

Smer Energetika

Ime i prezime: _____

Broj indeksa: _____

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

Ispit iz EMA 1

15. oktobar 2005.

Napomena: sva pitanja su za 2 boda

1. Ekvivalentna šema asinhronne mašine.
2. Regulisanje brzine obrtanja asinhronne mašine promenom broja polova.
3. Motor jednosmerne struje sa rednom pobudom (slika, jednačine, karakteristike).
4. Objasniti uloge pomoćnih polova kod mašina jednosmerne struje.
5. Dvopolna mašina za nazmeničnu struju ima dužinu 90 cm, prečnik zazora 55 cm, zazor 0,6 cm i sinusoidalni oblik polja u zazoru maksimalne indukcije 0,95 T. Izračunati po jednom polu:
 - a) magnetni otpor zazora,
 - b) amplitudu mps zazora,
 - c) fluks,
 - d) gustinu energije polja
 - e) energiju polja

5. Dvopolna mašina za nazmeničnu struju ima dužinu 90 cm, prečnik zazora 55 cm, zazor 0,6cm i sinusoidalni oblik polja u zazoru maksimalne indukcije 0,95 T. Izračunati po jednom polu:

- a) magnetni otpor zazora,
- b) amplitudu mps zazora,
- c) fluks,
- d) gustinu energije polja
- e) energiju polja

Rešenje:

a)

$$R_m = \frac{1}{\mu_0} \frac{\delta_0}{S} = \frac{1}{\mu_0} \frac{\delta_0}{l_s \cdot \tau} = \frac{1}{\mu_0} \cdot \frac{\delta_0}{l_s \cdot d\pi / 2p} = \frac{1}{4\pi \cdot 10^{-7}} \frac{6 \cdot 10^{-3}}{0,9 \cdot 0,55\pi / 2} = 6140,7 \text{ A/Wb}$$

b) $F = \Phi_m R_m = \sqrt{2} \cdot 0,47 \cdot 6140,7 = 4081,6,8 \text{ A/pol}$

c) $\Phi = S_p B_{\delta sr} = \frac{l_s d B_{\delta m}}{p} = \frac{0,9 \cdot 0,55 \cdot 0,95}{1} = 0,47 \text{ Wb}$

d) $w_m = \frac{B^2}{2 \cdot \mu_0} = \frac{(0,95/\sqrt{2})^2}{2 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7}} = 179,547 \cdot 10^3 \text{ J/m}^3$

e)

$$W_m = w_m V = w_m \cdot l_s \cdot \delta_0 \cdot d\pi / 2p = 179,547 \cdot 10^3 \cdot 0,9 \cdot 6 \cdot 10^{-3} \cdot 0,55\pi / 2 = 838 \text{ J}$$