

## Viša elektrotehnička škola Beograd

### Smer Energetika

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

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

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

### Ispit iz EMA 1

08. septembar 2005.

Napomena: sva pitanja su za 2 boda

1. Tetivni navojni sačinilac (objasniti pojam, slika, jednačine).
2. Jednofazni asinhroni motor (područje primene, slika, princip rada, osnove konstrukcije, prednosti i nedostaci).
3. Komutacija jednosmernih mašina (definicija pojma, slika, mehanički i električni uticaji, mere koje se preduzimaju za poboljšanje komutacije).
4. Motori jednosmerne struje (područje primene, karakteristike pojedinih tipova- slika).
5. Trofazni asinhroni motor diže lift težine 1000 kg brzinom 4,8m/s preko prenosnog mehanizma. Motor je priključen na mrežu 3-380 V, 50 Hz. Motor je četvoropolni i u pogonu ima klizanje 5 %, stepen iskorišćenja je 80%, faktor snage je 0,82, gubici usled trenja i ventilacije iznose 1,7 kW. U prenosnom mehanizmu lifta gubici snage su 1500W.

Potrebno je pronaći struju koju motor uzima iz mreže i gubitke snage u namotima rotora motora

5. Trofazni asinhroni motor diže lift težine 1000 kg brzinom 4,8m/s preko prenosnog mehanizma. Motor je priključen na mrežu 380 V, 50 Hz. Motor je četvoropolni i u pogonu ima klizanje 5 %, stepen iskorišćenja je 80%, faktor snage je 0,82, gubici usled trenja i ventilacije iznose 1,7 kW. U prenosnom mehanizmu lifta gubici snage su 1400W.

Potrebno je pronaći struju koju motor uzima iz mreže i gubitke snage u namotima rotora motora

Rešenje:

$$\text{Korisna snaga lifta je: } P_{\text{lift}} = \frac{m g h}{t} = m g v = 1000 \cdot 9,81 \cdot 4,8 = 47,09 \text{ kW}$$

$$\text{Korisna snaga motora je: } P_2 = P_{\text{lift}} + P_{\text{pm}} = 47,09 + 1,4 = 48,49 \text{ kW}$$

$$\text{Struja koju motor uzima iz mreže: } I_1 = \frac{P_2}{\sqrt{3} U \cos \varphi \eta} = \frac{48490}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,82 \cdot 0,8} = 112,3 \text{ A}$$

Gubici snage u bakru rotora su:

$$P_{\text{Cu2}} = \frac{s}{1-s} P_{\text{meh}} = \frac{s}{1-s} (P_2 + P_f) = \frac{0,05}{1-0,05} (48,49 + 1,7) = 2,64 \text{ kW}$$