

Ime i prezime: \_\_\_\_\_, br. indeksa \_\_\_\_\_.

Ovaj list se predaje zajedno sa vežbankom.

Sve odgovore na postavljena pitanja upisati na naznačena mesta, a odgovarajuću analizu, obrazloženja odgovora i proračune dati u vežbankama. Svaki tačan odgovor mora biti i obrazložen.

Elektromotorni pogoni

Beograd, 24. april 2021.

## I KOLOKVIJUM

**1. Zadatak:** Indukt motora jednosmerne struje sa nezavisnom pobudom napaja se iz trofaznog tiristorskog mosnog punoupravlјivog ispravljača, a pobuda (induktor) iz monofaznog tiristorskog mosnog punoupravlјivog ispravljača. Opterećenje motora je reaktivno i iznosi  $m_m = 0,88 \cdot \omega$  r.j.

- a) Odrediti vrednost ugla paljenja monofaznog tiristorskog ispravljača, kao i ugao paljenja trofaznog tiristorskog ispravljača da bi brzina pogona iznosila 0,5 r.j. pri zadatom opterećenju.

Odgovor je na strani: \_\_\_\_\_ 0,8 poena

- b) Odrediti vrednost ugla paljenja monofaznog tiristorskog ispravljača, kao i ugao paljenja trofaznog tiristorskog ispravljača da bi brzina pogona iznosila 1,2 r.j. pri zadatom opterećenju. Da li pogon može trajno da radi u ovom režimu?

Odgovor je na strani: \_\_\_\_\_ 0,8 poena

- c) Odrediti zavisnost ugla paljenja od brzine tako da pogon ubrza sa konstantnim momentom u iznosu od 2  $m_n$  od radne tačke određene u zadatku pod a) do brzine od 0,8 r.j. Nacrtati putanju radne tačke u  $m-\omega$  ravni i izračunati vreme trajanja procesa ubrzanja.

**Napomena:** Smatrati da su elektromagnetne vremenske konstante indukta i pobude značajno manje od mehaničke vremenske konstante pogona.

Odgovor je na strani: \_\_\_\_\_ 1,4 poena

**Podaci o motoru:**  $R_a = 0,1$  r.j.;  $R_f = 1$  r.j.;  $T_m = 0,5$  s. Karakteristiku magnećenja smatrati linearnom. Napon napajanja (ulazni napon) monofaznog ispravljača je  $V_f = 1,174$  r.j., a međufazni (ulazni) napon kod trofaznog ispravljača je  $V_{ll} = 0,855$  r.j. Zanemariti uticaj prekidnih struja.

**Podsetnik:**

$$\text{Izlazni napon trofaznog mosnog punoupravlјivog ispravljača: } U_a = \frac{3\sqrt{2}}{\pi} V_{ll} \cos \alpha$$

$$\text{Izlazni napon monofaznog mosnog punoupravlјivog ispravljača: } U_f = \frac{2\sqrt{2}}{\pi} V_f \cos \alpha$$

**Teorijsko pitanje:** U pogonu sa motorom jednosmerne struje sa nezavisnom pobudom primenjeno je kombinovano upravljanje (promenom napona indukta i promenom napona pobude). Nacrtati i objasniti područje praktično mogućih radnih tačaka u  $(m_m, \omega)$  ravni, i obeležiti karakteristične tačke na dijagramu.

**Napomena:** U cilju lakšeg grafičkog prikaza koristiti tipične vrednosti za  $R_a = 0,1$  r.j.,  $i_{amax} = 2$  r.j. i  $\omega_{max} = 3$  r.j.

Odgovor je na strani: \_\_\_\_\_ 2 poena

Trajanje kolokvijuma iznosi 120 minuta.