

Ime i prezime: _____, br. indeksa _____.

Ovaj list se predaje zajedno sa vežbankom!

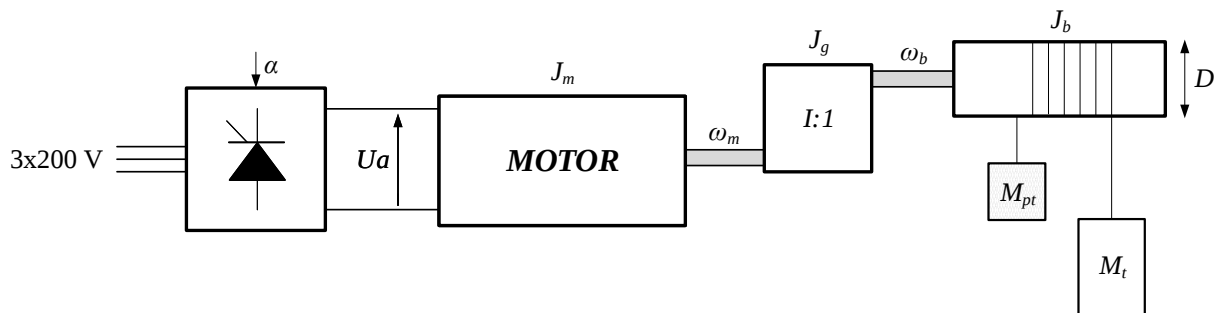
Sve odgovore na postavljena pitanja upisati na naznačena mesta, a odgovarajuću analizu, obrazloženja odgovora i proračune dati u vežbankama. Svaki tačan odgovor mora biti i obrazložen.

Elektromotorni pogoni

Beograd, 22.04.2017.

I Kolokvijum

Zadatak: Motor jednosmerne struje sa stalnom, nezavisnom i nominalnom pobudom koristi se za pokretanje dizalice. Indukt motora napaja se iz punouprtljivog trofaznog tiristorskog mosta. Efektivna vrednost linijskog napona napajanja tiristorskog mosta je 200V. O dizalicu je okačen teret mase $M_t = 3000\text{kg}$, kao i protivteg mase $M_{pt} = 1000\text{kg}$. Struktura pogona data je na slici 1. Reaktivna komponenta momenta opterećenja ima stalnu vrednost u iznosu od 10% nominalnog momenta motora.



Slika 1. Struktura pogona

Odgovoriti na sledeća pitanja:

- a) Za koju vrednost ugla paljenja trofaznog tiristorskog mosta će se ostvariti dizanje tereta stalnom brzinom $v = 0,4 \text{ m/s}$

Odgovor je na strani _____ 1 poen

- b) Na koju vrednost treba promeniti ugao paljenja tiristorskog mosta tako da se teret drži u stanju mirovanja (bez oslonca), bez korišćenja mehaničke kočnice?

Odgovor je na strani _____ 1 poen

- c) Ako se pogon nalazio u ustaljenom stanju opisanom pod a) i ugao paljenja tiristorskog mosta se naglo promeni na vrednost izračunatu pod b), odrediti trajanje prelaznog procesa do dostizanja novog ustaljenog stanja.

Napomena: Pri rešavanju integrala u cilju dobijanja traženog vremena trajanja prelaznog procesa, smatrati da je brzina mirovanja jednaka 1% brzine idealnog praznog hoda iz režima pod b).

Odgovor je na strani _____ 1 poen

Podaci: $P_n = 8,5 \text{ kW}$; $U_{an} = 220 \text{ V}$; $I_{an} = 48 \text{ A}$; $n_n = 870 \text{ o/min}$; $R_a = 0,426 \Omega$; $L_a \approx 0 \text{ mH}$; $D = 0,5 \text{ m}$; $J_m = 0,1 \text{ kgm}^2$; $J_g = 0,3 \text{ kgm}^2$; $J_b = 3 \text{ kgm}^2$; $I = 52$

Napomena: Zanimariti efekat prekidnih struja kod tiristorskog mosta, kao i uticaj komutacionih prigušnica. Moment inercije reduktora dat je svedan na ulaznu brzinu.

Srednja vrednost napona na izlazu iz punouprtljivog trofaznog tiristorskog mosta je: $U_{dc} = \frac{3\sqrt{2}}{\pi} U_l \cos \alpha$.

Teorijsko pitanje: Da li se mehaničke karakteristike motora jednosmerne struje sa nezavisnom pobudom razlikuju u slučaju napajanja iz tiristorskog ispravljača i iz Vard Leonardove grupe? Ako se razlikuju objasniti razlike i uzroke nastajanja ovih razlika. Skicirati mehaničke karakteristike motora za oba slučaja napajanja.

Odgovor je na strani _____ 2 poena