

Automaticarski dio

Ovako nesto samo sto je bila shema SMPMa ali na isti princip

34362 Upravljanje elektromotornim pogonima Ak.g. 2012/2013

4. zadatak (15 bodova)

Kaskadna struktura upravljanja brzinom istosmjernog motora prikazana je na slici 1, pri čemu pojedini parametri iznose: $K_a = 4 \text{ A/V}$, $T_a = 0.025 \text{ s}$, $K = 1.33 \text{ Vs/rad}$, $K_t = 44$, $T_{mi} = 1.66 \text{ ms}$, $K_i = 0.1 \text{ V/A}$, $T_{fi} = 2 \text{ ms}$, $K_b = 0.0318$, $T_{fb} = 20 \text{ ms}$, $J = 2.4 \text{ kg m}^2$.

Slika 1: Blokovska shema kaskadnog upravljanja brzinom DC motora s nezavisnom uzбудom

a) (5 bodova) Projektirati PI regulator struje armature $G_{R1}(s)$ prema tehničkom optimumu kao i prefiltar referentne vrijednosti struje armature $G_{pf1}(s)$.

b) (5 bodova) Projektirati regulator brzine vrtnje motora $G_{R2}(s)$ prema simetričnom tako da fazno osiguranje iznosi $\gamma = 45^\circ$. Također je potrebno projektirati prefiltar u referentnoj grani brzine vrtnje $G_{pf2}(s)$.

c) (5 bodova) Odrediti koliko bi iznosilo fazno osiguranje, kada bi kao poremećaj djelovalo viskozno trenje, odnosno $M_t = b \cdot \omega$, gdje je $b = 1 \text{ Nms/rad}$, uz podešenja regulatora iz b) dijela zadatka. Nacrtati bodeov dijagram uz djelovanje takvog poremećaja.

Bio je zadatak iz dvomasenih ali to nisam citao tako da ne znam sto je bilo.

ESITovski dio

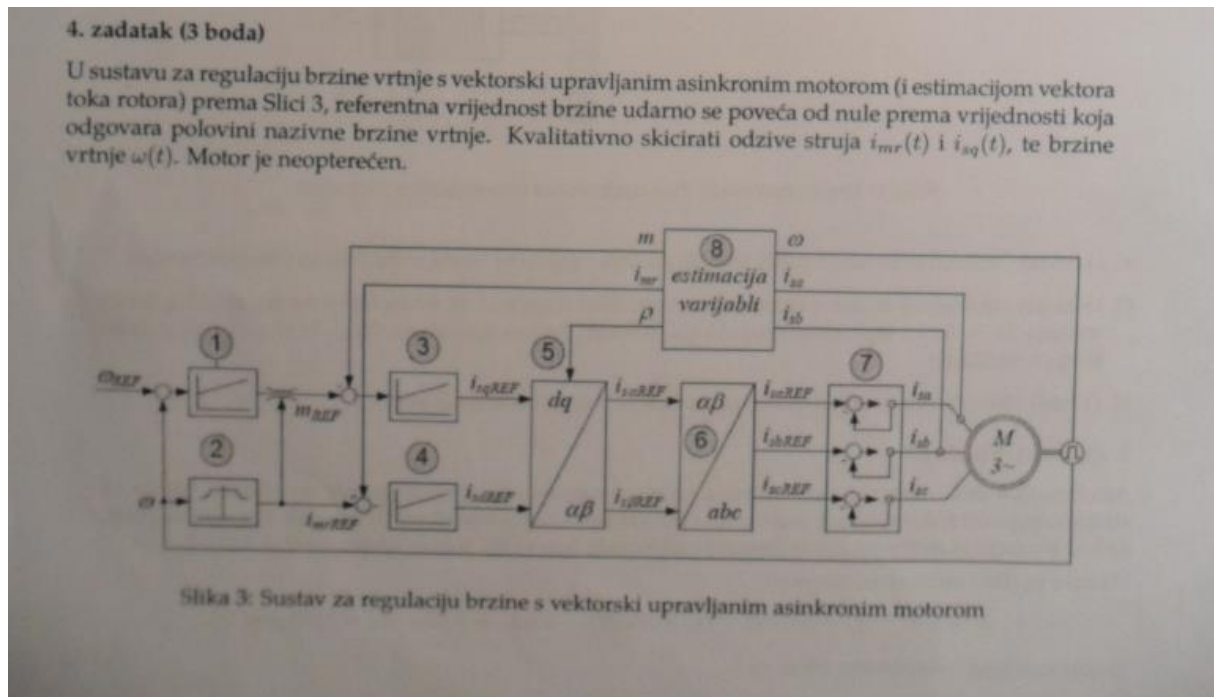
Iz zadataka za vjeszbu - asinkroni

Zadatak 3.

Asinkroni motor nazivnih podataka: $U_n = 400 \text{ V}$, $P_n = 5 \text{ kW}$, $n_n = 1430 \text{ min}^{-1}$, $f_n = 50 \text{ Hz}$, $M_{pr}/M_n = 3$, namot u spoju zvijezda, skalarno je upravljan U/f metodom u otvorenoj petlji. Motor pokreće centrifugalni ventilator čija je momentna karakteristika dana izrazom $M_t = k \cdot n^2 \text{ Nm}$. Gubici trenja i ventilacije motora se zanemaruju. Pri nazivnoj frekvenciji motor je opterećen nazivnim momentom.

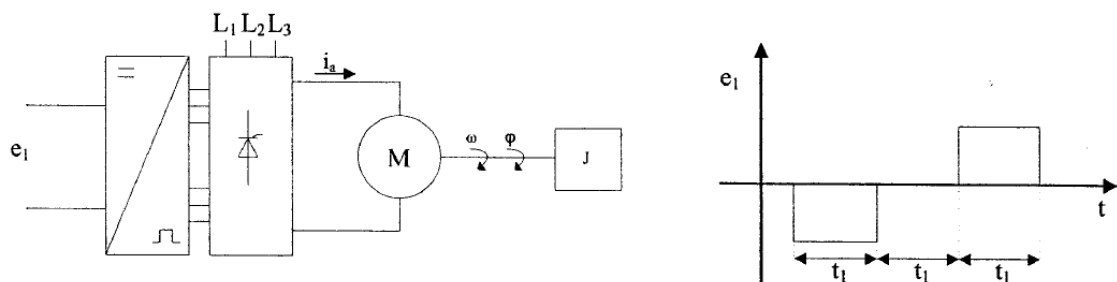
- a) Odrediti zadanu (referentnu) frekvenciju uz koju bi brzina vrtnje motora bila $n = 1100 \text{ min}^{-1}$. Koliki je moment tereta pri novoj referentnoj frekvenciji?

jos se trazilo da se nacрта shema U/f upravljanja za zatvoreni i otvoreni sustav. trazilo se jos nacrtati karakteristike u isti koordinatni sustav za teret i stroj.



ovo nacrtati, s tim da je receno da je referentna brzina jednaka 0!!!

2. **(5 boda)** Ulazni napon upravljačkog sustava se mijenja prema referentnom signalu e_1 prikazanom na slici. Vrijeme t_1 dovoljno je veliko da se uspostavi stacionarna brzina vrtnje stroja. Kvalitativno skicirati vremenske odzive struje armature $i_a(t)$, brzine vrtnje $\omega(t)$ i kuta zakreta $\varphi(t)$ neopterećenog motora. Uzbuda motora je konstantna.



Nema trenja!!! kod ovakvih zadataka treba paziti da li pise ima li ili nema trenja

5. **(8 bodova)** Asinkroni stroj je vektorski upravlján pri čemu se za upravljanje sklopka pretvarača koristi vektorska modulacija širine impulsa. α i β komponente referentnog vektora napona statora u trenutku t iznose $u_\alpha = 200$ V, $u_\beta = -145$ V. Odrediti trenutne vrijednosti faznih napona statora u_a , u_b i u_c u tom trenutku. Koliko vremena unutar intervala $T_s = 2$ μ s vodi pojedina sklopka? Skicirati izmjenjivač i na njemu označiti sklopke. Napon istosmjernog međukruga iznosi $U_{dc} = 600$ V. Nacrtati valne oblike upravljačkih signala za navedeni slučaj. U kojem sektoru se nalazi referentni vektor napona U_{ref} ?

identican ovome!