

Blicevi s 1. labosa

Prema terminima:

Ponedjeljak:

Nacrtati pretvarač za jednu grupu. Za drugu ulazni napon u pretvarač.

Za prvu opet koja komponenta struje statora AM određuje upravljanje momentom, a za drugu grupu koja struja upravljanje uzbuđom (isq i isd)

Srijeda:

Što je i čemu se koristi upravljački panel i profibus i nacrtati kako izgleda brzina asinkronog stroja ako se moment promjeni na 50% M_n a do tad se vrtio sa 1000 min^{-1}

Petak:

Prvi zadatci: - a grupa: nacrtati brzinu (skicirati) asinkronog motora kojem se moment povisi na 0.5 M_n a do tada se vrtio s 1000 min^{-1} (sa neke brzine 1000 skoči pa se smiri na nekoj vrijednosti većoj od 1000)

- b grupa: nacrtati brzinu (opet skica samo) istosmjernog stroja koji je bio u mirovanju i u 1000. sekundi je opterećen s 0.5 M_n (sa nule poraste skokovito pa se smiri na određenoj vrijednosti različitoj i većoj od nule)

Drugi zadatci: - a grupa: što je TM31 i čemu služi (modul na kojem radimo labos?),

- b grupa: isto ali za PROFINET

A grupa- Neki usmjerivač s tiristorima, koji dozvoljava tok struje u oba smjera, s utisnutom strujom u armaturnom krugu..Trebalo je strukturnu shemu cini mi se i objasniti čemu služi prigušnica, kako se upravlja (neznam najtocije pitanje kak ide jer je ovo prvi put da sam se susreo s tim...)

2 zadatak- Vektorski prikaz nacrtat, statorskog toka i rotorskih struja te naznačiti dodatne statorske komponente..

Ovo prvo je bila strukturna shema sustava upravljanja motorom s kružnim strujama (ima na slajdovima). Prigušnice su za ograničavanje kružne struje.

Primijeniti optimum dvostrukog odnosa na regulacijski krug s obzirom na zakret motora.

Odrediti pojačanje P regulatora, konstantu zatvorenog kruga upravljanja T_{e_alfa} i pokazati da su karakteristični odnosi D_{i_alfa} zatvorenog kruga upravljanja svi optimalni.

Do regulatora brzine imaš u slajdovima, sve je isto, jedino mislim da u slajdovima ne uzmu prijenosne funkcije mjernih članova. Za regulator kuta zakreta ide jedan blok integracije brzine, taj dobiveni kut se vuče povratnom vezom do regulatora koji je P tipa. Napišeš jednadžbu zatvorenog kruga.

Optimum 2x je najpljuša optimum, imaš formule u službenom koje primijeniš na taj zatvoreni krug.

Imaš par nepoznanica i par jednadžbi, ovisi kojeg reda je sustav 2x odnosa.

Pišeš omjere krenuvši od najmanjeg reda i odrediš nepoznanice T_e , konstantnu pojačanja ostalo šta trebaš. I ako ti dobiveni parametri zadovoljavaju jednadžbe i za ostale redove onda su parametri optimalni, inače odabereš suboptimalno rješenje dobiveno uz niže redove.

1.zad

Nacrtati shemu neizravnog frekvencijskog pretvaraca AC/AC s naponskim međukrugom. Nacrtati trofazni napon, istosmjerni napon, napon na stezaljkama motora, označiti i nacrtati struju kroz motor te označiti sve karakteristične vrijednosti.

2.zad

Nacrtati blokovsku shemu za računanje statorskih struja i_{sd} i i_{sq} iz fazne struje i_s .

Nacrtati strukturu upravljanja istosmjernim strojem s kružnim strujama, objasniti šta su kružne struje, čemu služe prigušnice, kako se upravlja tiristorima, te koje su prednosti a koji nedostaci u slučaju istog takvog sklopa bez kružnih struja..tak nesta

A drugo je bilo objasniti metodu šest koraka i nacrtati izmjenjivac s naponskim međukrugom, te nacrtati valni oblik na stezaljkama motora

7 Primijeniti optimum dvostrukog odnosa na regulacijski krug s obzirom na zakret motora.

Optimum 2x je najpljuga optimum, imaš formule u službenom koje primjeniš na taj zatvoreni krug. Imaš par nepoznanica i par jednačbi, ovisi kojeg reda je sustav 2x odnosa. Pišeš omjere krenuvši od najmanjeg reda i odrediš nepoznanice T_e , konstantnu pojačanja ostalo šta trebaš. I ako ti dobiveni parametri zadovoljavaju jednačbe i za ostale redove onda su parametri optimalni, inače odabereš suboptimalno rješenje dobiveno uz niže redove.

7 Odrediti pojačanje P regulatora, konstantu zatvorenog kruga upravljanja T_{e_alfa} i pokazati da su karakteristični odnosi D_{i_alfa} zatvorenog kruga upravljanja svi optimalni.

Do regulatora brzine imaš u slajdovima, sve je isto, jedino mislim da u slajdovima ne uzmu prijenosne funkcije mjernih članova. Za regulator kuta zakreta ide jedan blok integracije brzine, taj dobiveni kut se vuče povratnom vezom do regulatora koji je P tipa. Napišeš jednačbu zatvorenog kruga.

Dns bio završni blic, tri pitanja po 5 bodova. Prva dva zadani dijagrami toka kao na prve dvije vježbe pa crtaj sve zive odzive, a treci nisam ni procito, uglavnom nesta vezano za trecu vjezbu..

Treći:

- a) nacrtati upravljačke strukture korištenene u 11. vježbi
- b) kako se odzivi mjenjaju po parametru r i nacrtati primjer
- c) nešto minimalni red sustava kod polinomskog regulatora i još nekaj...

opteretni stroj prvo radi kao generator i opterećuje onaj drugi, a zatim radi kao motor (zamjene uloge)

kutija je rekla da bi na blicu bilo nacrtati "idealne" (a ne one čudne kaj smo dobili) valne oblike npr. i_d - za asinkroni do nazivne brzine konst., brže od nazivne smanjuje se; za smpm do nazivne 0, brže negativna

i_q - pozitivna za pozitivni moment; ako ubrzavamo imamo "špic" i_q zbog momenta ubrzanja; ako idemo preko nazivne pa nam se i_d smanjuje pa je manji moment mora nam i i_q porasti za isti teret; ...

Pitanja s blica labosa 1: nacrtaj frek pretvarač za utisnut napon i označi bitne stvari, kako se označava struja momenta i faze u am motoru (znači isq i isd), nacrtaj valni oblik ulaza u fazni pretvarač

motor je upravljani skalarno/vektorski. brzina neopterećenog je 1000 nacrtaj brzinu ako motor opteretimo skokovito sa 0.5 Mnazivno. (kod vektorskog je bio i regulator brzine, za skalarni ne znam sta je jos bilo)

2. sta je upravljački panel i di se koristi/ sta je profibus i sta u vjezbi njime povezujemo.

1.zad

Nacrtati shemu neizravnog frekvencijskog pretvaraca AC/AC s naponskim međukrugom. Nacrtati trofazni napon, istosmjerni napon, napon na stezaljkama motora, označiti i nacrtati struju kroz motor te označiti sve karakteristične vrijednosti.

2. Nacrtati izmjenjivac spojen na napon(tak nest) i objasniti rad onih sklopki te objasniti vektorsku modulaciju.

A

1. Nacrtati shemu upravljanja istosmjernog stroja sa nezavisnom uzbuđom(tak nest) i sta trebamo napraviti da promijenimo smjer vrtnje.

2. objasniti metodu 6 step i nacrtati ispravljač...

prvi zadatci od obe grupe slični kao ovi od ponedjelja ili srijede sa crtranjem brzine

drugi zadatci- a grupa:što je TM31 i čemu služi,

- b grupa:isto ali za PROFINET

Jučerašnji 2. blic na predavanju:

1. Odrediti prijenosnu funkciju procesa ogradnog za tehnički optimum pomoću PID regulatora i odrediti odnos vremenskih konstanti.

$K_s / [(1+T_1s)(1+T_2s)(1+T_3s)]$ $T_1, T_2 \gg T_3$.

2. Dana prijenosna funkcija otvoreno kruga regulatora i procesa za simetrični optimum.

a) odrediti ovisnost faze o frekvencij

b) skicirati faznu karakteristiku i odrediti frekvenciju maksimuma faze

3) Dan je proces trećeg reda

a) odrediti koeficijente optimuma dvostrukih odnosa (D_2, D_3, T_e)

b) odrediti prijenosnu funkciju čiji je odziv jednak, ali duplo brži ($T_{e_novi}=0.5T_e$, D_2, D_3 ostaju isti)

Pitanja 2015/2016

1.blic

1.Sto je Clarkina transf?

2.Prednosti vektorskog u odnosu na skalarno

1. Nešto nacrtati neki ispravljač/usmjerivač ili nešto tako sa ustaljenim naponom

2. Koja komponenta upravlja sa strujom momenta u vektorskom upravljanju

1. Skicirati oblike q i d komponente statorsche struje.

2. Koje su glavne karakteristike skalarnog upravljanja?

1) Što je DRIVE-CLiQ i čemu služi?

2) Što je Parkova transformacija i čemu služi?

1) Nacrtaj napon na statoru trofaznog asinkronog kaveznog motora, označi amplitudu napona i period

2) Opiši šta se radi na vježbi

-1- Kako se realizira upravljanje momentom na vježbi? (odg: struja se podesi velika i ograniči moment - stavi granična vrijednost i bla bla)

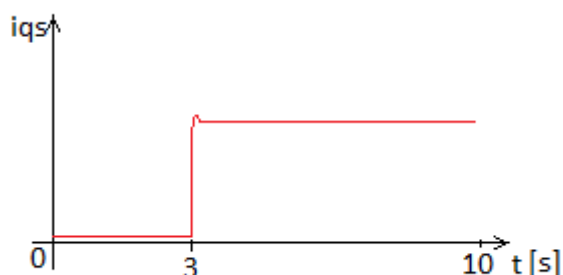
-2- Kako upravljačka jedinica komunicira s računalom i ostalim i to? (odg: drive cliq itd objasniti i tko što kome šalje...)

1. Sto ce se dogoditi sa brzinom vrtnje asinkronog stroja ako se zamijene dvije faze na ulazu u pretvarač? obrazložiti! (tako nesto pitanje)

2. navesti brzine dq koordinatnog sustava i alpha-beta koordinatnog sustava.

1. Asinkroni motor je u praznom hodu... u 3 s se optereti 50%Mn momentom... Nacrtati i_{qs} od 0-10 sekundi.

odgovor:



2. Sto je PROFINET i gdje se koristi u danasnju vjezbu?

odgovor: komunikacija upravljacke jedinice s nadređenim uređajem, koristi se kod SMPM

1) Nacrtaj funkcijsku blok shemu modela asinkronog stroja napajanog iz pretvarača frekv. sa strujnom međukrugom. Objasni Clarkinu i Parkovu transformaciju i gdje se koriste.

2) Nacrtaj shemu vektorskog upravljanja pomoću estimacije toka rotora

- 1) Nacrtaj funkcijsku blok shemu modela asinkronog stroja napajanog iz pretvarača frekv. s naponskim međukrugom. Objasni signal raspredanja.
- 2) Nacrtaj na jednoj slici koordinatne osi abc sustava, alpha-beta sustava i dq sustava. Oznaci brzine vrtnje sustava i nacrtaj vektor struje te označi njegove alpha-beta komponente i dq komponente.

2.blic

- Motor radi u motornom režimu rada s 3Nm na teretnom, otpor trenja i ventilacije je 1Nm, zatim prelazi u generatorski režim s -3Nm na teretnom, isti otpor. Nacrtati moment na stroju (odg.: ide prvo 4Nm, zatim kad ide u generatorski pada na -2Nm)
- Što se događa kada napon istosmjernog međukruga dosegne maksimalnu vrijednost i nije moguće višak energije vratiti u mrežu? (odg.: Energija se troši na kočnom međukrugu)