

Sisteme de Reglare Vectoriala ale Masinilor Asincrone

Acest **curs** prezinta **Sisteme de Reglare Vectoriala ale Masinilor Asincrone**.

In acest PDF poti vizualiza cuprinsul si bibliografia (daca sunt disponibile) si aproximativ doua pagini din documentul original.

Arhiva completa de pe site contine 5 fisiere, intr-un numar total de **55 pagini**.

Fisierele documentului original au urmatoarele extensii: doc.

Extras

MODELUL BIFAZAT AL MASINII ASINCRONE

Pentru realizarea unor sisteme de actionare reglabile este necesara obtinerea unui model matematic unitar, general si simplu al functionarii care sa cuprinda atât regimul tranzitoriu cât si cel stabilizat. Tratarea prin fazori spatiali realizeaza aceste cerinte. Descompunerea fazorilor spatiali în componente, într-un sistem de referinta rectangular duce la modelul bifazat al masinii asincrone, model care permite implementarea sistemelor de reglare vectoriala.

Marimile trifazate se reduc la un vector plan numit fazor spatial care permite o scriere compacta a ecuatiilor de stare.

Fazorul spatial caracterizeaza întregul sistem trifazat, dupa cum urmeaza:

- indica variatia în timp a marimilor, precum si defazajul;
- indica defazajul în spatiu aparut datorita dispunerilor înfasurarilor de faza din punct de vedere constructiv.

In cazul unui sistem trifazat oarecare:

(1.1)

se defineste fazorul spatial cu relatia:

(1.2)

Acest fazor spatial se poate descompune în doua componente, într-un sistem de axe rectangular:

(1.3)

la care se adauga si componenta homopolara:

(1.4)

In cazul unui sistem de reglare este necesara trecerea de la sistemul trifazat (sistemul real) la sistemul bifazat pentru implementarea buclelor de reglare, iar apoi transformarea inversa pentru obtinerea marimilor de referinta necesare la comanda elementelor din circuitul de forta. Relatiile de trecere de la sistemul trifazat la cel bifazat sunt:

(1.5)

iar trecerea inversa se realizeaza cu ajutorul relatiilor:

(I.6)

sau în cazul în care componenta homopolara e nula:

(I.7)

Pornind de la ecuatiile masinii asincrone scrise pentru modelul trifazat si de la definitia fazorului spatial se obtin urmatoarele ecuatii fazoriale:

(I.8)

relatii în care cu indicele s s-au notat marimile referitoare la stator, iar cu indicele r marimile referitoare la rotor, (vezi anexa A.1)

Descompunând sistemul de ecuatii (I.8) într-un sistem de referinta rectangular general, da-qa, se obtin ecuatiile modelului bifazat:

- ecuatiile tensiunii statorice:

(I.9)

-ecuatiile tensiunii rotorice:

(I.10)

La aceste ecuatii se adauga ecuatiile fluxului:

(I.11)

(I.12)

precum si ecuatia de miscare:

(I.13)

relatie în care cu t_e si t_s s-au notat cuplul electromagnetic, respectiv cel static, cu P numarul de perechi de poli, iar cu ω_r viteza unghiulara a rotorului. Notatiile utilizate în aceasta lucrare sunt explicate în anexa A.1.

In relatiile (I.9)-(I.12) nu apar componentele homopolare, deoarece, chiar daca sunt prezente, ele nu influenteaza producerea cuplului si nici structura sistemului de reglare.

In cazul masinilor de inductie fluxul din întrefier nu este produs doar de înfasurarea statorica ci si de efectul comun al statorului si rotorului, astfel încât nu apare explicit posibilitatea separarii celor doua marimi care produc cuplul (fluxul de magnetizare si curentul rotoric).

Daca se neglijeaza fluxurile de scapari din stator si rotor ($Y_{ss}=Y_{sr}=0$), atunci fluxurile de magnetizare, statoric si rotoric vor fi egale:

(I.14)

Pornind de la ecuatiile generale (I.9)-(I.12), pentru masina asincrona cu rotorul în scurtcircuit, se obtine:

(I.15)

In relatiile (I.15) apare tensiunea electromotoare indusa în stator:

(I.16)

Aceasta relatie se poate scrie:

(I.17)

Daca se considera masina saturata, deci $Y_m = ct.$, termenul din tensiunea electromotoare, care apare datorita variatiei în timp a modului fazorului de flux dispare, iar relatia (I.17) devine:

(I.18)

Din aceasta din urma relatie se observa ca fazorul tensiunii electromotoare este perpendicular pe directia fazorului Y_m .

Inlocuind în relatiile (I.15) vom obtine ecuatiile tensiunilor din masina asincrona sub forma

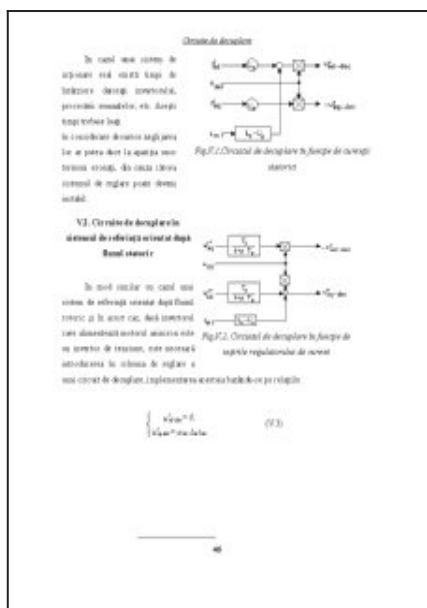
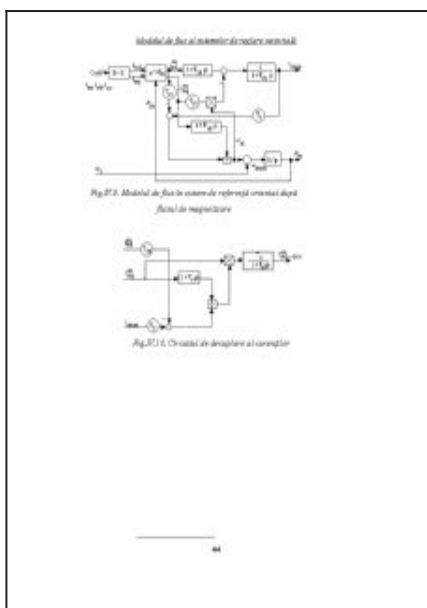
.....

.....

.....

Documentul complet de 55 pagini il poti citi daca il descarci din Biblioteca.RegieLive.ro

Imagini din documentul complet:



Mai multe detalii se gasesc in pagina documentului din Biblioteca.RegieLive.ro