

**ACTIVE FLUX BASED V/f WITH STABILIZING LOOPS CONTROL
VERSUS VECTOR CONTROL OF IPMSM****Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
INGINERIE ELECTRICA****(sinteză)****Autor: Moldovan Ana Adela****Data susținerii: 16.03.2012****Conducător științific: Prof. Dr. Ing. BOLDEA Ion****Referenți științifici:** *Prof.Dr.Ing. Mircea RADULESCU*
Prof.Dr.Ing. Iulian BIROU
Conf.Dr.Ing. Lucian TUTELEA

Rezumat: Teza are ca principal scop analiza performanțelor controlului V/f cu bucle de corecții pentru acționari cu mașini sincrone cu magneti permanenți interiori. Lucrarea prezintă și investighează atât prin simulări digitale cât și experimental patru soluții noi de control V/f cu corecții pentru amplitudinea și respectiv faza vectorului tensiunii. Acest control se dorește a fi o alternativă bună, cu performanțe comparative cu cele ale controlului vectorial fără senzor de poziție, cu răspuns rapid în cuplu și viteză, dar fără utilizarea reguletoarelor de viteză și curent, fără transformări de coordonate, fără o strategie separată de pornire și cu efort de calcul redus. Metoda de control propusă inițial utilizează conceptul de flux activ pentru estimarea vitezei și poziției rotorului. În plus, schema cuprinde condiția de cuplu maxim pe curent în regiunea de cuplu constant. Utilizarea strategiei de control propusă a dus la obținerea unui răspuns dinamic, rapid în viteză și cuplu, fără eroare de regim staționar, metoda ce poate fi aplicată cu succes pentru toate mașinile de curent alternativ. Comparatiile între controlul vectorial fără senzor de poziție și controlul V/f cu corecții au fost realizate în vederea validării performanțelor acestuia din urmă, atât la funcționarea în gol, cât și în sarcină. Simularile au fost realizate cu ajutorul Matlab/Simulink, iar sistemul dSpace a fost utilizat pentru achiziția rezultatelor experimentale.

Principalele contribuții revendicate:

În urma implementării și testării metodei de control propuse, se remarcă următoarele contribuții: răspunsul rapid în cuplu și viteză, fără utilizarea reguletoarelor convenționale de viteză și curent, fără transformări de coordonate și cu efort de calcul redus; se remarcă de asemenea capacitatea acționării de a porni fără utilizarea unei strategii suplimentare, precum și eficiența ridicată pentru un domeniu larg de viteze.

Nr. Pagini: 160**Nr. Figuri: 73****Nr. Tabele: 9****Nr. de titluri bibliografice: 135****Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate: -****Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 3****Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 1****Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria: 6****Nr: 26****ISSN: 1842-7022****ISBN: 978-606-554-461-1**