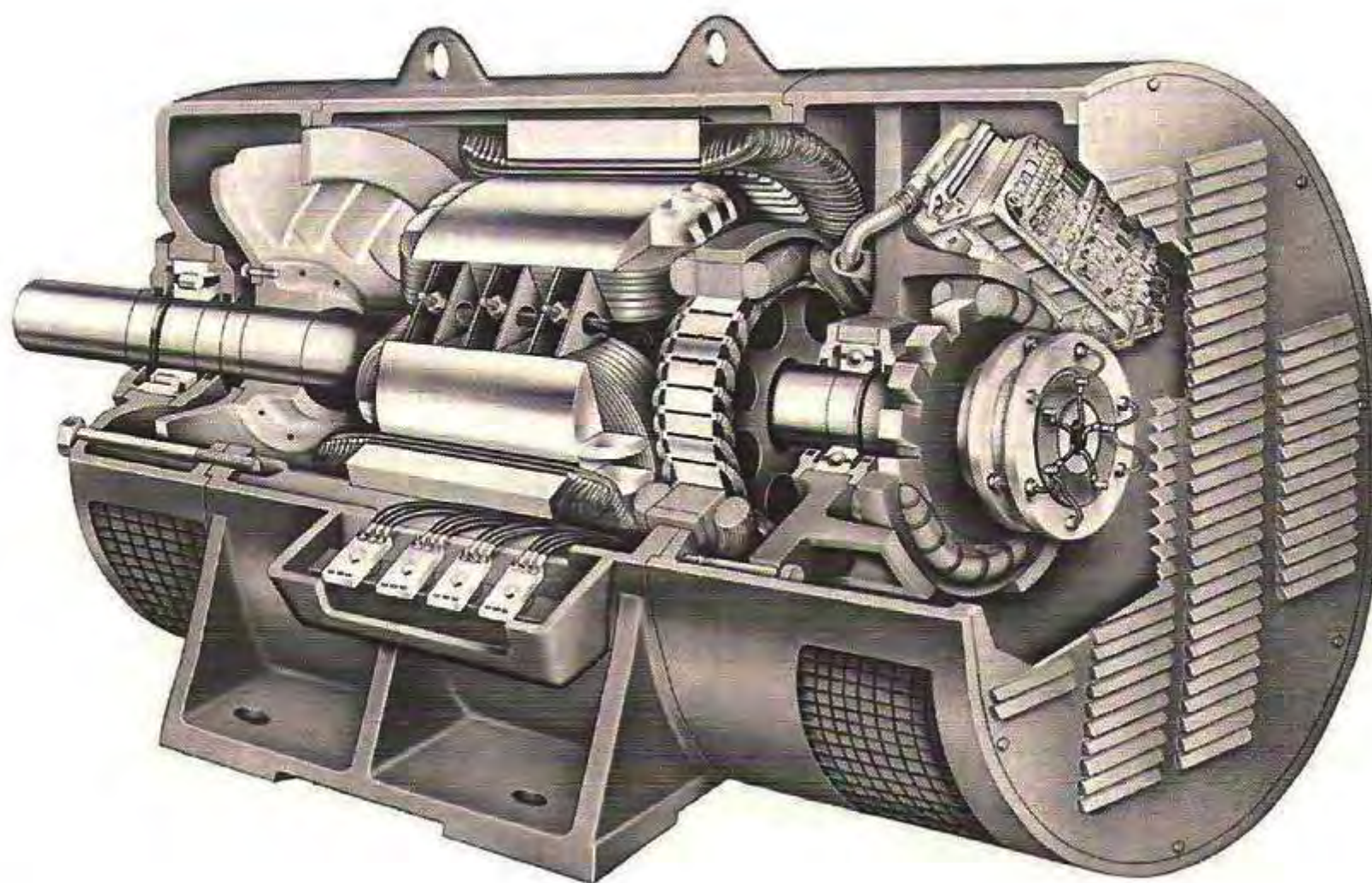


Actualitati si perspective in domeniul

MASINILOR ELECTRICE



SME '17 EDITIA A XIII - A

Biblioteca centrala UPB
10 noiembrie 2017

ISSN: 1843-5912



SIMTECH
INTERNATIONAL
SYMBOL OF TECHNOLOGY

ISSN / ISSN-L: 1843-5912
<https://www.doi.org/10.36801/apme.2017.1.1>



PROGRAMUL SME'17, Ediția a XIII-a

10 Noiembrie, 2017

Biblioteca Universității POLITEHNICA din București

8:30 Primirea participanților

9:00 – 9:20 Cuvânt de deschidere a SME'17

9:20 – 10:30 Prima parte, 4 lucrări (10+2 min / lucrare)

Prezentare invitată: Conversia energiei valurilor din marea mediterană

Răzvan MAGUREANU, Liviu KREINDLER - Universitatea Politehnica din București

Aspecte practice privind modelarea numerică 2D câmp-circuit, a motorului asincron cu rotor în colivie

Ovidiu CRAIU, Tiberiu TUDORACHE, Leonard MELCESCU, Daniel ILINA - Universitatea Politehnica din București

Analiza unui izolator de trecere, cu ulei, pentru medie tensiune

Alexandru MOREGA, Mihaela MOREGA - Universitatea Politehnica din București

Lucian PISLARU-DANESCU - Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrică, ICPE-CA

Dynamic simulation of the synchronous machines

Mihai IORDACHE, Ciprian CURTEANU, Neculai GALAN, Dragos NICULAE, Mihai DOGARU - Universitatea Politehnica din București

Prezentare invitată

Prof. Alexandru FRANSUA - Universitatea Politehnica din București

10:45 – 11:30 Pauză

11:30 – 12:30 A doua parte, 6 lucrări (10+2 min / lucrare)

EVOCARE George TOMA (1952 -2016)

Andrei MARINESCU, Adrian VINTILA - ICMET Craiova

Analiza detaliata a sollicitarilor electromagnetice in procesul de pornire din masinile sincrone de mare putere

Aurel CAMPEANU - Universitatea din Craiova

Cu privire la proiectarea cuploarelor inductive din Litz wire utilizate la transmisia energiei fără contact

Andrei MARINESCU, Ionel DUMBRAVA - ICMET Craiova

Analiza numerică 3d a unui cuplor inductiv echipat cu concentratoare de flux magnetic din ferită

Tiberiu TUDORACHE - Universitatea Politehnica din București

Andrei MARINESCU - INCD ICMET

Dezvoltarea sistemelor de scurtcircuitare inele colectoare si ridicare perii pentru motoare electrice cu rotorul bobinat

Adrian VINTILA - ICMET Craiova

Company presentation

Dan BOLTASU - Cummins Generator Technologies

12:30 – 13:30 pauză de cafea, discuții

13:30 – 16:00 A treia parte, 13 lucrări (10+2 minute / lucrare)

Considerații privind variabilitatea cuplului electromagnetic al motorului sincron alimentat de la inverter sursă de curent

Vasile MANOLIU - Universitatea Politehnica din București

SIMPOZIONUL DE MAȘINI ELECTRICE SME'17 – 10 Noiembrie, 2017

Influenta îmbătrânirii izolațiilor joncțiunilor cablurilor și mașinilor electrice asupra descărcărilor parțiale
Cristina STANCU, Petru NOTINGHER, Lucian TARANU - Universitatea Politehnică din București
Sorin DUMITRESCU - ICEMENERG

Contribuții privind îmbunătățirea izolației mașinilor electrice utilizând proceduri chimice
Traian ZAHARESCU, Mircea IGNAT, Gabriela TELIPAN - Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrica ICPE CA

Experimente privind un microgenerator sincron cu magneti permanenți de foarte mare turatie
Mircea IGNAT, Radu TANASE, Gabriel TOMESCU - Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrica ICPE CA

Simularea și implementarea acționărilor sensorless multi-motor cu cuplaj rigid
Marcel NICOLA, Dumitru SACERDOȚIANU, Claudiu NICOLA - ICMET Craiova

Publicații CEI elaborate de Comitetul Tehnic 2 mașini electrice rotative apărute între octombrie 2016 și octombrie 2017, și programul de lucru pentru proiectele viitoare
Rodica VASILE - Comitetul Electrotehnic Român

Vehicule electrice aeriene fără pilot – drone
Vasile PLESCA, Sanda-Liliana DELCEA - SC WING COMPUTER GROUP SRL
Constantin GHITA - Universitatea Politehnică din București

Electromagnetii supraconductori generatori de câmpuri magnetice intense. Prezent și perspective
Ion DOBRIN, Dan ENACHE - Laborator ASCIE, INCDIE ICPE-CA
Alexandru MOREGA - Universitatea Politehnică din București
Andrei DOBRIN, Iuliu POPOVICI - Laborator ASCIE, INCDIE ICPE-CA

Mod de alimentare a actuatorului motorului magnetostrictiv
Alexandru DALEA - Universitatea Politehnică din București
Mihai CODARNAI, Ion Aurel ION - Regia Autonomă de Transport București

Modelare termică pentru mașini electrice speciale
Ioana IONICA - ICPE/ Universitatea Politehnică din București
Mircea MODREANU - ICPE
Alexandru MOREGA - Universitatea Politehnică din București

Modelarea numerică a unui transformator palanar monofazat utilizat în construcția surselor DC/DC
Yelda VELI, Alexandru MOREGA, Lucian PISLARU-DANESCU - Universitatea Politehnică din București

Algoritmul Poynting și sinteza optimă a mașinilor sincrone cu magneti permanenți și înfășurări în întrefier. Partea I
- Mașini sincrone cu conversie radială; Partea a II-a - Mașini sincrone cu conversie axială
Marin MIHALACHE - Universitatea Politehnică din București

Smart grid – aplicație web pentru determinarea stărilor transformatoarelor electrice de putere
Vlad-Andrei Badita, Gabriel Tanasescu, Stefan Busoi, Madalina Maftai and Cristian Ilie - SIMTECH

Aplicație software pentru determinarea duratei de viață a uleiului electroizolant din transformatoarele de putere
Cristian Ilie, Gabriel Tanasescu, Stefan Busoi, Madalina Maftai and Vlad-Andrei Badita - SIMTECH

Conversia Energiei Valurilor din Marea Mediterană

Keynote

Răzvan Măgureanu și Liviu Kreindler

Energia valurilor mărilor și oceanelor este enormă și poate atinge puteri de ordinul de 2 TW în timp ce puterea maximă de vârf în Marea Britanie este doar de 65GW iar cea din România de 8-9 GW.

Utilizarea surselor regenerabile de putere a valurilor are din mai multe motive o serie de avantaje deoarece apa de mare are o densitate de 950 ori mai mare decât cea a aerului. Efectele negative asupra mediului înconjurător în cazul conversiei sunt minime comparativ cu conversia energiei solare sau eoliene. Convertoarele val/electricitate pot genera energie până la 90% din timp față de 20-30% în cazul convertoarelor fotovoltaice sau eoliene.

Marea Mediterană este caracterizată de nivele medii anuale ale fluxului de putere între 2 și 10 kW/m față de 80kW/m atinse pe coastele de vest ale Atlanticului, și de doar sub 1 kW/m în Marea Neagră, ceea ce nu justifică investiții care sub valoarea de 2 kW/m devin nerentabile. În aceste condiții, pentru Marea Mediterană soluțiile pentru ocean trebuie înlocuite cu altele cum ar fi cele bazate pe tuburi rezonante dezvoltate de Institutul de cercetări pentru Sisteme Energetice sau cele bazate pe Sisteme Inerțiale dezvoltate de Politehnica din Torino.

Deoarece toate aceste convertoare au fost testate ca unități singulare, ele totuși sunt destinate a funcționa în ferme de 500 de unități pentru Milano și respectiv de 20 în cazul Torino. Deoarece tensiunile de ieșire ale acestor convertoare sunt sub forma alternativă, acestea trebuiesc redresate și filtrate și conectate în paralel formând un Microgrid de curent continuu cu multiple surse iar rolul nostru este acela de a-l optimiza.

ASPECTE PRACTICE PRIVIND MODELAREA NUMERICĂ 2D CÂMP-CIRCUIT, A MOTORULUI ASINCRON CU ROTOR ÎN COLIVIE

Ovidiu CRAIU, Tiberiu TUDORACHE, Leonard MELCESCU, Daniel ILINA

UPB (Universitatea Politehnică București)

ocraiu@yahoo.com

Rezumat. Lucrarea prezintă analiza a două modele numerice 2D realizate cu ajutorul MEF (Metodei Elementelor Finite) a câmpului magnetic dintr-un motor asincron cu dublă colivie în rotor, cuplat cu ecuațiile de circuit aferente. Pentru primul model s-a utilizat regimul armonic al câmpului magnetic în formularea complexă a potențialului magnetic vector, iar pentru al doilea s-a considerat variația reală în timp a mărimilor de câmp - circuit. Pentru simplificare, în ambele cazuri rotorul este menținut fix în raport cu statorul, mișcarea acestuia fiind considerată prin modificarea rezistențelor din circuitul rotoric invers proporțional cu alunecarea. Rezultatele sunt analizate în ceea ce privește precizia de calcul al cuplului electromagnetic, convergența soluției, modelarea neliniarității magnetice.

Bibliografie

- [1] Tiberiu Tudorache, Ovidiu Craiu, Ion-Daniel Ilina, Prof.dr.eng. Razvan Măgureanu, Influence of Rotor Bar Shape on the Induction Motor Performance, ZASTR 2017.
- [2] Gyeorye Lee, Seungjae Min, Jung-Pyo Hong, Optimal Shape Design of Rotor Slot in Squirrel-Cage Induction Motor Considering Torque Characteristics - IEEE Transactions on Magnetics, Volume: 49, Issue: 5, May 2013, DOI: 10.1109/TMAG.2013.2239626.
- [3] Gerhard Paoli, Oszkár Biró, Gerhard Buchgraber. Complex representation in nonlinear time harmonic eddy current problems, Magnetics, IEEE Transactions, vol. 34.5, p. 2625-2628, 1998.
- [4] Effective Nonlinear Magnetic Curves Calculator, Application ID: 30941, COMSOL Application Gallery, <https://www.comsol.com/model/effective-nonlinear-magnetic-curves-calculator-30941>.
- [5] O. Craiu, F. David, The Biconjugate Gradient Method Used in F.E.M. Study of the Induction Machine, International IGTE Symposium, Graz, Austria 1996, Conference Proceedings, p.1-13.
- [6] CEDRAT, User guide Flux® 9, 2006.
- [7] T. Tudorache, O. Craiu, Alina Machedon, Mihaela Morega, M. Popescu, Uncertainty Analysis in the Evaluation of PMSM End-winding Inductance, Proceedings of the 7th Intl. Symp. of Advanced Topics in Electrical Engineering, ATEE 2011, Bucharest, May 2011, p.35-40.
- [7] COMSOL, AC/DC User's Guide, COMSOL Multiphysics v. 5.2.

- [8] Arkkio A., Analysis of induction motors based on the numerical solution of the magnetic field and circuit equations, Acta Polytechnica Scandinavica, 1987.
- [9] Marinescu M., Marinescu N., Numerical computation of torques in permanent magnet motors by Maxwell stresses and energy method, IEEE Transactions on Magnetics, vol. 24, no. 1, 1988, pp. 463-466.
- [10] Coulomb J.L., A methodology for the determination of global electromechanical quantities from a finite element analysis and its application to the evaluation of magnetic forces, torques and stiffness, IEEE Transactions on Magnetics, vol. 19, no. 6, pp. 2514-2519 (1983).

DYNAMIC SIMULATION OF THE SYNCHRONOUS MACHINES

Ciprian CURTEANU, Mihai IORDACHE, Mihai DOGARU, Dragos NICULAE,
Neculai GALAN

„Politehnica” University of Bucharest, Spl.Independenței 313, 060042, București
mihai.iordache@upb.ro

Abstract: The paper presents a modeling method of functioning behaviors at sudden break circuit and asynchronous behavior for high power synchronous machines. We use a 3 order Gear algorithm in order to integrate the Park-Blondel equations, written in canonical form. Proposal model takes into account the inducted current influence in the massive rotor and the magnetization characteristic nonlinearity. The obtained results are compared with the ones obtained by Simulink.

References

- [1] Kostenko M., Pietrovski L., Machines electriques, TomeII, Moscou, Editions Mir, 1969.
- [2] Smith T, Parker M., T.Roger, Dynamic simulation of synchronous machines inter connected by long, compensated transmission circuits. Proc.IEE, vol.123, nr.8, march 1976:223-228
- [3] Dogaru M. „L’etudedes sollicitations des enroulements d’ amortissement des generateurs synchrones dans le cas de regimes speciaux de fonctionnement, RevRoum.Sci.Tech. Electrotech.Et Energ, 23, nr.3, 1978, pag.393-404;
- [4] Iordache M., Contributii a modelarea proceselor tranzitorii in sistemele neliniare Teza de doctorat, Inst. Politehnic Bucuresti, 1977
- [5] GearC., Numerical initial problem in ordinary differential equations, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1971.
- [6] Iordache M., State equations of nonlinear networks with controlled sources and excess elements, Rev.Roum.Sci. Techn. Electrotech. EtEnerg., 23, nr.3, 1978:341-352.
- [7] Iordache M., Mandache L., Perpelea M., Analyse numérique des circuits analogiques nonlinéaires, Groupe Genoyer, 13420 Gémenos–France, Marseille 2006, ISBN 973–85238–9-3
- [8] Iordache M., Dumitriu L., Dumitriu C., Voicu N., Niculae D. Hybrid symbolic method for steady-state thermal field analysis, Conference, Excellence Research–A Way to E.R.A, October 24-26, Brasov, Romania, 2007, Editura Tehnică, ISSN: 1843–5904:258_1–258_6.
- [9] Mihai Iordache, Lucia Dumitriu, Elena Rotar, Gabriela Nicolescu, Aurora Joga, Nicolae Voicu, Catalin Dumitriu, Dragos Niculae, A new electroinsulating varnish in H class used to improve the electrical motor performances, Conference, Excellence Research–A way to Innovation, July 27-29, Brasov, Romania, 2008, Editura Tehnică, ISSN: 1844–7090:258-1 –258-6.

EVOCARE

George TOMA (1952 -2016)

Inginer, Director Tehnic, Divizia de Mașini Rotative ELECTROPUTERE

Născut în Craiova la 9 mai 1952 s-a stins din viață prematur în Craiova, urmare a unui groaznic accident de circulație, fără nici o vină, la 22 septembrie 2016.

A urmat liceul Nicolae Bălcescu (1966–1971) și Facultatea de Electrotehnică a Universității din Craiova (1971-1976) absolvită cu nota 10 și din 1977 până în 1997 a fost inginer proiectant de mașini rotative la fabrica de mașini electrice a întreprinderii Electroputere, perioada în care a acumulat cunoștințele și recunoașterea unanimă.

Când, în 1997, activitatea de proiectare și tehnologie de fabricație a tuturor fabricilor din EP înglobată anterior în INCD ICMET, a fost trecută din nou, pe lângă fabricile transformate acum în centre de profit, George Toma a devenit șeful departamentului de proiectare MER iar din 2003 până în 2014 a fost Manager Tehnic al Electroputere SA. A păstrat această calitate și după privatizarea uzinei în noiembrie 2007, dovadă a recunoașterii competenței sale.

George Toma a fost singurul manager care, în prima perioadă după privatizare (a șaptea încercare de privatizare!) a colaborat strâns cu echipa celor 5 specialiști suedezi condusă de Clas Olof Westman, fost director cu experiență internațională în concernul ABB, pentru crearea unui plan de restructurare, pe baze moderne, a uzinei. În grupul de lucru astfel creat au fost cooptați și alți specialiști recunoscuți din compartimente ale uzinei și din ICMET. Au fost invitați profesori din învățământul superior pentru a prezenta propuneri de integrare a cercetării industriale cu cea universitară și s-au făcut deplasări la diferite universități tehnice din România pentru a prezenta viitorul acestei unități industriale și pentru a recruta absolvenți.

Din păcate, toate aceste activități realizate în mandatul de 10 luni al echipei suedeze, au fost blocate și uitate după decembrie 2008 iar proprietarul arab al uzinei (firma Al Arrab Contracting Company) și-a arătat pe față “bunele intenții” începând acțiunea de reducere drastică sau chiar încheiere a activității unor capacități de producție importante (exemplu fabrica de locomotive). George Toma a rezistat dorind să ducă mai departe de unul singur acțiunile deja începute, dar a și înțeles că soarta companiei EP SA era deja pecetluită de mâna altora.

Această poveste tipică multor industrii din România nu și-ar fi avut rostul de a fi descrisă dacă în perioada cât a condus destinele EP și, în ultimele luni ale anului 2014, din nou divizia de Mașini Electrice, nu ar fi demonstrat dorința și capacitatea de a realiza produse de înaltă tehnicitate, mai ales pentru export.

În octombrie 2014, inginerul George Toma și-a urmat chemarea și a format, pornind de la zero împreună cu un grup de colegi, un birou de proiectare la Craiova al firmei germane HELMKE &

Co, firmă cu o vechime și tradiție de 90 ani în fabricația de mașini electrice de mare putere în care a ocupat funcția de manager operațional pentru România.

Inginerul George Toma posedă o inteligență nativă de excepție, cunoștințe profunde teoretice și practice în construcția mașinilor electrice, era permanent la curent cu realizările științifice de pe plan mondial și în același timp avea o putere de muncă și o perseverență ieșite din comun.

Unele din realizările sale și ale grupului său de lucru au fost publicate în revista EEA, în conferințe științifice din țară și străinătate și a înregistrat un număr de brevete de invenție. A fost președinte al Consiliului de C-D al EP SA, membru în Comitetul ASRO privind standardizarea mașinilor electrice, a condus proiecte de diplomă în domeniu la Facultatea de Electrotehnica din Craiova etc.

Preocupat permanent de perfecționarea și creșterea fiabilității mașinilor electrice, a propus inovarea și optimizarea unor componente ale acestora prin implicarea ICMET Craiova. Un exemplu îl constituie sistemul de scurtcircuitare inele colectoare și ridicare perii pentru echiparea motoarelor asincrone cu rotorul bobinat care urmau a fi livrate la export. Motoarele asincrone pentru acționări cu invertoare sau motoarele asincrone pentru standuri de probă cu turații până la 15000 rpm, exportate în USA, demonstrează dorința sa de a aborda domeniul actual al acționarilor electrice.

Pentru a întregi imaginea celui care a fost ing. George Toma, trebuie să evocăm o altă latură a personalității sale: familist convins, a împletit preocupările profesionale cu cele familiale. Împreună cu soția sa Lori au format o familie solidă, au educat fiica astfel încât să devină un om întreg, cu studii serioase în Franța, care este stabilită acum în Anglia împreună cu propria familie.

Cei care s-au aflat printre colaboratorii managerului și inginerului George Toma, în jurul ideilor, inițiativelor și acțiunilor sale, au fost onorați de a participa la o serie de activități în care respectul reciproc, sentimentele de siguranță a relațiilor interumane și limbajul profesional comun au dat tărie unor sincere prietenii.

Cu o vocație de inginer și manager greu de egalat, cu o gândire limpede, competență și profundă, răbdare și seriozitate, George a creat o adevărată școală de mașini electrice la EP și rămâne viu în memoria celor care l-au cunoscut și apreciat.

Prof. Dr. Ing. Andrei MARINESCU
ICMET Craiova

Ing. Adrian VINTILA
ICMET Craiova

CU PRIVIRE LA PROIECTAREA CUPLOARELOR INDUCTIVE DIN LITZ WIRE UTILIZATE LA TRANSMISIA ENERGIEI FĂRĂ CONTACT

Andrei MARINESCU și Ionel DUMBRAVĂ

ICMET (Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare și Încercări pentru
Electrotehnică)

ancor2005@gmail.com, icmet@icmet.ro

Rezumat. În ultimii ani, au fost publicate numeroase rezultate în domeniul transferului de energie fără contact, prin cuplaj inductiv. Aplicațiile practice încep de la puteri furnizate foarte mici, de ordinul mW, în cazul implanturilor medicale, până la puteri de ordinul kW în cazul încărcării bateriilor de acumuloare de la automobilele electrice (AE). Elementul cheie al sistemului de transfer energetic este cuplorul inductiv care este format din două bobine planare, de formă circulară sau dreptunghiulară, situate la distanțe variabile una față de alta. În lucrare, se analizează cuploarele inductive folosite la AE, cu puteri transferate de kW sau zeci de kW, la care randamentul de transfer al energiei este esențial. O proiectare eficientă a cuplurului inductiv se poate efectua numai cunoscând parametri acestuia în domeniul de frecvență în care este prevăzută funcționarea sistemului.

Bibliografie

- [1]. A. Marinescu, A. Vintila, D. G. Marinescu, V. Nicolae, Development of a Wireless Battery Charger for Dacia Electron EV, The 10th International Symposium ATEE, March 2017, Bucharest.
- [2]. D. van Wageningen, E. Waffenschmidt, Figure of merit for power loss, Available on: <https://www.wirelesspowerconsortium.com/technology/figure-of-merit-for-power-loss.html>, Accessed: 2017-10-17.
- [3]. SAE J2954 Wireless Charging of Electric and Plugin Hybrid Vehicles, [Online]. Available on: www.sae.org. Accessed: 2017-10-20.
- [4]. F. E. Terman, Radio Engineers' Handbook, 1033 pp, McGraw-Hill Book Company, New York, 1943.
- [5]. C.I. Mocanu, Teoria Câmpului Electromagnetic, Cap. 18, Editura didactică și pedagogică, București, 1988.
- [6]. OMICRON Lab, Bode 100 Product Description, [Online]. Available on: <https://www.omicron-lab.com/bode-100/product-description.html>, Accessed: 2017-10-17.
- [7]. A. Marinescu, I. Dumbrovă, "Using VNA for IPT Coupling Factor Measurement", in Proceedings of the 2016 IEEE International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Varna, Bulgaria, 25–30 September 2016, pp.1026 - 1030.

ANALIZA NUMERICĂ 3D A UNUI CUPLOR INDUCTIV ECHIPAT CU CONCENTRATOARE DE FLUX MAGNETIC DIN FERITĂ

Tiberiu TUDORACHE¹ și Andrei MARINESCU²

¹Universitatea POLITEHNICA Bucuresti, ²INCD ICMET Craiova,
tiberiu.tudorache@upb.ro, amarin@icmet.ro

Rezumat. Transmisia fără contact a energiei electrice a căpătat o răspândire largă în numeroase aplicații tehnice actuale. În cele mai multe cazuri se utilizează sistemul inductiv în care două bobine (emițător și receptor), practic independente, se află la o distanță și într-o poziție reciprocă variabilă, în funcție de condițiile impuse aplicației. Cele două bobine reprezintă de fapt un transformator în aer care funcționează la medie frecvență, denumit în continuare cuplor inductiv ale cărui performanțe determină în mare măsură randamentul de transfer al energiei. La puteri transmise de ordinul kW, sistemul inductiv trebuie să concureze ca randament energetic cu sistemele clasice alimentate direct (conductiv) de la rețea. Odată rezolvată problema randamentului, sistemul de transmisie inductiv fără contact prezintă avantaje incontestabile printre care: eliminarea conectării manuale, evitarea pericolului de electrocutare și a vandalismului și în final reprezintă soluția pentru încărcarea bateriilor la viitoarele automobile autonome. În lucrare se prezintă modelul 3D al unui cuplor inductiv și studiul eficienței concentratoarelor de flux magnetic din ferită al căror scop este dublu: îmbunătățirea cuplajului magnetic dintre bobinele cuplorului aflate la o anumită distanță și reducerea fluxului magnetic de dispersie al cărui nivel este reglementat de normele de protecție stabilite de ICNIRP.

Bibliografie

- [1]. A. Marinescu, Adrian Vintila, D. G. Marinescu, V. Nicolae, “Contactless Battery Charging for EV/HEV”, CONAT 16 (12th International Congress of Automotive and Transport Engineering), Brasov, 26 – 29 october 2016.
- [2]. A. Marinescu, I. Dumbrava, A. Vintila, D. G. Marinescu, V. Nicolae, D. Neagu, A. Radu, “The Way to Engineering EV Wireless Charging: DACIA Electron”, Electric Vehicles International Conference & Show (EV 2017), 5- 6 october, Bucharest.
- [3]. A. Marinescu, I. Dumbravă, “Coupling Factor of Planar Power Coils Used in Contactless Power Transfer”, Proceeding of the 9th International Symposium Advanced Topics in Electrical Engineering – ATEE'15, Bucharest, 7 - 9 May 2015.
- [4]. A. Marinescu, I. Dumbravă, “Using VNA for IPT Coupling Factor Measurement”, IEEE IES PEMC16 Conference, 25-30 Sept, Varna, Bulgaria.
- [5]. ***Cedrat: “User guide Flux® 11”, 2015.
- [6]. ICNIRP, “International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz to 100kHz)”, Health Physics, Vol. 99, pp. 818–836, 2010

**DEZVOLTAREA SISTEMELOR DE SCURTCIRCUITARE
INELE COLECTOARE ȘI RIDICARE PERII
PENTRU MOTOARE ELECTRICE CU ROTORUL BOBINAT**

Adrian VINTILĂ

Institutul Național de Cercetare Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică
ICMET Craiova
adrian_vintila@icmet.ro

Rezumat. Instalațiile de procesare industrială funcționează la cupluri de pornire mari datorită sarcinii inerțiale. În mod uzual, aceste aplicații folosesc motoare asincrone cu rotorul bobinat. Pentru a asigura un cuplu de pornire ridicat la un curent absorbit limitat, aceste motoare sunt pornite cu un reostat înseriat cu înfășurarea rotorului. Lucrarea prezintă pentru prima dată un nou sistem de scurtcircuitare a înfășurărilor rotorului și de ridicare a periilor (BLD) dezvoltat la ICMET Craiova. Sunt abordate de asemenea provocările cheie de proiectare și cerințele de fiabilitate pe care trebuie să le îndeplinească aceste sisteme.

Bibliografie

- [1]. WEG: “Three-phase induction motor, Wound rotor with motorized brush lifting system”, <http://ecatalog.weg.net/files/wegnet/WEG-motorized-brush-lifting-system-655-brochure-english.pdf>.
- [2]. Toledo Thiago Arouca, Kawasaki Nelson, Darbha Radhakrishna, General Electric Company: “Systems, Methods, and Apparatus for Lifting Brushes of an Induction Motor”, US8,558,429 (B2) Patent, 2013.
- [3]. Radha Krishna Darbha, Nelson Kawasaki, Cornelis Poel Filho, João Coluci: „Brush Lifting System for Wound Rotor Induction Motors”, IEEE-IAS/PCA 53rd Cement Industry Technical Conference, 22-26 May, ISBN: 978-1-4244-9465-1, St. Louis, Missouri, USA, 2011.
- [4]. Lang Karl, Siemens AG: „Short-circuiting and brush-lifting device for asynchronous motors equipped with a slip-ring rotor”, EP0520994(B1) Patent, 1995.

CONSIDERAȚII PRIVIND VARIABILITATEA CUPLULUI ELECTROMAGNETIC AL MOTORULUI SINCRON ALIMENTAT DE LA INVERTOR SURSĂ DE CURENT

Vasile MANOLIU

Universitatea Politehnica din Bucuresti, Facultatea de Inginerie Electrica
vasile.manoliu@upb.ro

Rezumat. În prezenta lucrare se analizează influențele parametrilor funcționali ai unui sistem de acționare electrică realizat cu motor sincron cu excitație electromagnetică asociat cu un convertor static de frecvență asupra variabilității cuplului electromagnetic. Se consideră ecuațiile scrise într-un sistem de referință $d-q$, considerând două modele scrise în spațiul stărilor: un model în care variabilele de stare sunt curenții în înfășurările masinii și în circuitul intermediar, și un model în care variabilele de stare sunt fluxurile magnetice ale înfășurărilor de amortizare și curentul de comutație. Parametrii de comandă considerați sunt curentul circuitului intermediar, curentul de excitație, frecvența și unghiul de autopilotare. Este evidențiată și influența prezenței coliviei de amortizare în structura motorului sincron, în special în cazul celui de-al doilea model.

Bibliografie

- [1]. Roy S. Colby, T. Lipo: “A state space analysis of LCI Fed Synchronous motor drives in the steady state”, IEEE Transactions on Industry Applications, vol IA-21, no 4, July/August 1985 pag. 1016-1022
- [2]. V. Manoliu: “Contribuții privind funcționarea motoarelor de curent alternativ polifazate autopilotate prin convertor static de frecvență cu reglajul turației în limite largi”, Teza de doctorat, U.P. București, 1998
- [3]. V. Manoliu: “Study of the influence of the leading angle on the operating characteristics of a CSI fed synchronous motor drive system”, lucrare acceptata pentru prezentare la conferinta ICEM 2012, Marsilia, 2-5 septembrie 2012

INFLUENȚA ÎMBĂTRÂNIRII IZOLAȚIILOR ECHIPAMENTELOR ELECTRICE ASUPRA NIVELULUI DESCĂRCĂRILOR PARȚIALE

Cristina STANCU, Petru V. NOȚINGHER, Lucian ȚĂRANU

Universitatea POLITEHNICA din București

Sorin DUMITRESCU

INCDE ICEMENERG (Institutul de Cercetări și Modernizări Energetice
București)

Rezumat. În lucrarea de față se prezintă un studiu al influenței îmbătrânirii izolațiilor asupra nivelului descărcărilor parțiale. Se utilizează două tipuri de eşantioane, cilindrice și plane. Eşantioanele cilindrice conțin două straturi din materiale polimere, unul din polietilenă reticulată și altul din cauciuc etilen propilenic și corespund izolațiilor joncțiunilor cablurilor de cc. O parte din eşantioane au fost îmbătrânite termic 111 zile la 125 0C. Esantioanele plane sunt realizate din micabenzi Calmicaglass și corespund izolațiilor mașinilor electrice de mare putere. În unele eşantioane plane au fost create cavități cilindrice cu diametre de 1 și 2 mm. S-au măsurat valorile parametrilor caracteristici ai descărcărilor parțiale, respectiv valorile tensiunii de inițiere a descărcărilor (U_i), ale sarcinii aparente (Q) și numărului de impulsuri din unitatea de timp (N) pentru mai multe valori ale tensiunii. Rezultatele obținute arată că, urmare a îmbătrânirii sau a producerii defectelor fizice, tensiunea de inițiere a descărcărilor scade, iar sarcina aparentă și numărul de impulsuri cresc.

Bibliografie

- [1]. Y. Tian, P. Lewin, A. Davies, „Comparison of on-line partial discharge detection methods for HV cable joints”, IEEE Trans. Dielectr. Electr. Insul., Vol. 9, pp. 604-615, 2002.
- [2]. B. Florkowska, J. Roehrich, P. Zydron, M. Florkowski, A. Rybak, „Interaction of conductor with polymeric materials (XLPE/EPR) at partial discharges”, IEEE Trans. Dielectr. Electr. Insul., Vol. 19, pp. 2119-2127, 2012.
- [3]. L. Dissado, A. Thabet, „Simulation of electrical ageing in insulating polymers using a quantitative physical method”, J. Phys. D: Appl. Phys., Vol. 41, pp. 085412, 2008.
- [4]. E. Ball, H. Holdup, D. Skipper, B. Vecillio, „Development of Cross-linked Polyethylene Insulation for HV Cables”, Cigre, Paper 21-01, 1984.
- [5]. C. Stancu, P. Notingher, L. Dumitran, L. Taranu, A. Constantin, A. Cernat, “Electric Field Distribution in Dual Dielectric DC Cable Joints”, IEEE Int. Conf. on Dielectrics, pp. 402-405, 2016.
- [6]. B. Lanz, “Assuribng the Reliability of Critical Power Cable Systems”, 2015.

- [7]. H. Toliyat, S. Nandi, S. Choi, H. Kelik, “Electrical Machines. Modeling, Condition Monitoring and Fault Diagnosis”, CRC Press, 2013.
- [8]. E. Lemke, „Analysis of the partial discharge charge transfer in extruded power cables”, IEEE Electr. Insul. Mag., Vol. 29, No. 1, pp. 24-28, 2013.
- [9]. P. Notingher, „Insulation Systems”, Printech Press, Bucharest, 2002.
- [10]. H. Illias, G. Chen, P. Lewin, “Partial discharge within a spherical cavity in a dielectric material as a function of cavity size and material temperature”, Published in IET Science, Measurement and Technology, Vol. 6, No. 2, pp. 52-62, 2011.
- [11]. N. Taylor, “Dielectric response and partial discharge measurements on stator insulation at varied low frequency”, PhD thesis, KTH Electrical Engineering, 2010.
- [12]. T. Tanaka, T. Iizuka, „Generic PD resistance characteristics of polymer nanocomposites”, Conf. On Electr. Ins. And Dielectr. Phenomena, pp. 1-4, 2010.
- [13]. S. Tokunaga, Yanuar Z. Arief, T. Tsurusaki, T. Mizuno, S. Ohtsuka and M. Hikita, “Partial discharge characteristics and electric field calculation for XLPE cable and joint of EPR/XLPE interface with void and metal particle defects”, Joint Conference of ACED and Korea-Japan Symposium on Electrical Discharge and High Voltage Engineering, Vol. 2, pp. 503-506, Seoul, Korea, 2002.
- [14]. H.A. Illias, M.A. Tunio, A.H.A. Bakar, H. Mokhlis, G. Chen, „Partial Discharge Phenomena within an Artificial Void in Cable Insulation Geometry: Experimental Validation and Simulation”, IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation Vol. 23, No. 1, pp.451-459, 2016.
- [15]. J.-L. Parpals., R. Awad, M. Choquette, J. Becke, L. Hiiivala, T. Kojima, R. Rosevear, “Prequalification Tests of 345-kV XLPE Cable System at IREQ”, IEEE International Symposium on Electrical Insulation, Montreal, Canada, 1996, pp.612-615.
- [16]. J. Hernandez, J. Perkel, „Partial Discharge (PD). HV and EHV Power Cable Systems”, Chapter 8, NEETRAC, 2014.
- [17]. P.V.Notingher, L.M.Dumitran, S.A. Busoi, C. Stancu, E. Balescu, Estimarea starii de imbatranire a izolatiiilor masinilor electrice cu ajutorul curentilor de absorbtie/resorbtie, EEA-Electrotehnica, Electronica, Automatica, 56, Nr. 1-2, p. 45-53, 2008, ISSN 1582-5175.
- [18]. H. Jaarsveldt, R. Guows, „Condition Monitoring of Medium Voltage Electrical Cables by Means of Partial Discharge Measurements”, South African Institute of Electrical Engineers, Vol. 105, No. 4, pp. 136-146, 2014.
- [19]. R. Hummel, S. Körber, D. Gebhardt, U. Broniecki, „Interpretation of PD Pattern”, Omicron Academy.

CONTRIBUTII PRIVIND IMBUNATATIREA IZOLATIEI MASINILOR ELECTRICE UTILIZAND PROCEDURI CHIMICE

Traian ZAHARESCU, Mircea IGNAT, Gabriela TELIPAN
Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrica ICPE CA,
Bucuresti
traian.zaharescu@icpe-ca.ro

Rezumat. Lucrarea prezinta un procedeu de imbunatatire a izolatiei de crestatura tip THERNOMID 10.4 folie in grosime de 20 μm prin tratare cu lac electroizolant EZ 528 , antioxidant polifenolic IRGANOX 1010 si nanoparticule de SiO_2 . Cercetarea a fost efectuată pe un set de 6 masini electrice de mica putere 380 W, dotate cu magneti permanenti Nd-Fe-B, 6 bucati, avand o viteza nominala 4000 rpm, codificate M1...M6, atat la nivelul izolatiei de ancoase cat și la nivelul lacului de impregnare, prin tratare chimica au fost imbunatatiti parametrii specifici cum ar fi: rezistenta de izolatie, tensiunea de strapungere, coeficientul de absorbtie, coeficientul de polarizare. Stabilitatea termooxidativa a izolatiei tratate s-a realizat prin chemiluminescenta neizoterma.

Bibliografie

- [1] Azizi, D., Gholami, A., Vahedi, A., International Journal of Electrical and Electronics Engineering, 3(11), 697, 2009.
- [2] Stone, G., Boulter, E., Culbert, I., Dhirani, H., Electrical insulation for rotating machine, Wiley Interscience, 2004.
- [3] Roy, S., Singh, S., Mechanics of Advanced Materials and Structures, 19, 68, 2012.
- [4] Dauksys, G., Jonaitis, A., Elektronika Ir Elektrotechnika, 19(6), 37, 2013.
- [5] Arora, T.G., Aware, M.V., Tutakne, D.R., International Journal of Electrical, Computer, Electronics and Communication Engineering, 7(12), 1369, 2013.
- [6] Howey, D.A., Childs, P.R.N., Holmes, A.S., IEEE Transactions On Industrial Electronics, 59(3), 1367, 2012.
- [7] Wang, H., Zeng, Z., Electric Breakdown Model for Super-Thin Polyester Foil, Chapter 14, INTECH, 2012.
- [8]. Prospect firma S.E.G. ROYAL DIAMOND SA, www.royal-diamond.es.
- [9]. Standard firma 41/1997.

EXPERIMENTE PRIVIND UN MICROGENERATOR SINCRON CU MAGNETI PERMANENTI DE FOARTE MARE TURATIE

Mircea IGNAT*, Nicolae TANASE*, Gabriel TOMESCU** - Institutul National
de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrica* ,INCDT Comoti **

Rezumat. În lucrare sunt prezentate unele comentarii privind realizarea unui microgenerator de foarte mare turație sincron cu magneti permanenți cât și o parte de încercări preliminare.

Bibliografie

- [1] J.Pyrhonen, T.Jokinen,V.Horobkova,"Design rotating electrical machines ", John Willey & Sons, 2008.
- [2] S.J. Chapman,"Electric Machinery Fundamentals", Mc.Graw Hill,4th ed., Boston, New York, 2005.
- [3] C.Zwyssig,M.Duerr,D.Hassler,J.W.Kolar,"An Ultra High Speed, 500000rpm, 1 kW Electrical Drive System", World Academy of Science, Engineering and Technology, 68,2012, pp.1577-1582. [4] Draganescu ,”Incarcarile masinilor electrice rotative”,Ed.Scrisul romanesc, Craiova ,1990.
- [5] C.Bala,”Masini electrice”,Ed.Didactica si pedagogica,Bucuresti,1982.
- [6] Al.Gheorghiu, Al.Fransua,”Tratat de masini electrice”,vol.III,IV,,Ed.Academiei,1972
- [7] N.Galan,”Masini electrice”, Ed.Academiei, 20012.

SIMULAREA ȘI IMPLEMENTAREA ACȚIONĂRILOR SENSORLESS MULTI-MOTOR CU CUPLAJ RIGID

Marcel NICOLA, Dumitru SACERDOȚIANU, Claudiu-Ionel NICOLA
ICMET CRAIOVA (Institutul Național de Cercetare Dezvoltare și Încercări
pentru Electrotehnică)
marcel_nicola@yahoo.com, dumitru_sacerdotianu@yahoo.com,
nicolaclaudiu@icmet.ro

Rezumat. În acest articol vom aborda controlul acționărilor electrice multi-motor cu dinamică ridicată, cu modificări rapide ale cuplului și vitezei, cu cuplaj rigid sau flexibil al motoarelor, cu strategia de control de tip FOC (Field Oriented Control) pentru fiecare acționare și control distribuit în rețea locală utilizând protocolul CANopen. În industria minieră de suprafață, din care este selectată aplicația electrică pentru acest articol, tendința generală este de a utiliza motoare asincrone cu rotor de scurtcircuit, datorită avantajelor acestui motor atât în ceea ce privește proiectarea, cât și funcționarea. Pentru a atinge viteza variabilă, trebuie utilizate convertoarele de frecvență statice cu control sensorless, unde viteza este estimată folosind un estimator de tipul Model References Adaptive Control Estimator. Sistemul global de control propus în această lucrare conține un estimator de tip MRAC împreună cu un controler de tip PI, care asigură o performanță dinamică bună dar într-o complexitate mai mică a structurii astfel încât să fie implementate în timp real într-un sistem de control distribuit cu DSP într-o rețea locală utilizând protocolul CANopen cu avantaje în ceea ce privește tehnologia software, precum și costul de control și flexibilitatea utilizării. Urmând aceste direcții, o aplicație funcțională a fost implementată și testată în practică.

Bibliografie

- [1]. Nicola M., Sacerdotianu D., Hurezeanu A., “Sensorless Control Using the Model Reference Adaptive Control Estimator in Electric Drives with High Dynamic” in International Conference on Applied and Theoretical Electricity, Craiova Romania, 2016. doi: [10.1109/ICATE.2016.7754642]
- [2]. Lascu C., Boldea I., Blaabjerg F., “Super-twisting sliding mode control of torque and flux in permanent magnet synchronous machine drives” in Proc. Of IEEE Ind. Electron. Conf. (IECON 2013), Viena Austria, 2013. doi: [10.1109/IECON.2013.6699635]
- [3]. Veeranna S.B., Yragatti U.R., Beig A.R., “Synchronized SVPWM algorithm for overmodulation region for three-level VSI” in Proc. of IEEE Ind. Electron. Conf. (IECON 2010), Glendale USA, 2010.

- [4]. Oleschuk V., Grandi G., “Algorithms, schemes and techniques of space-vector modulation for dual-inverter systems with symmetrical multilevel phase voltage” *International Review on Modelling and Simulations (IREMOS)*, 5(5), 1877-1866, 2012.
- [5]. Oleschuk V., “PWM methods providing phase voltage symmetries in dual-inverter fed systems” *Przeglad Electrotechniczny (Electrical Review)*, 89(6), 61-65, 2013.
- [6]. Chen X. M., Gong X. L., Zhou H. X., Xu Z. B., Xu Y. G., Kang C. J., “An Economical Rapid Control Prototyping System Design with Matlab/Simulink and TMS320F2812 DSP” in *Proc. of IMECS 2010, Hong-Kong*, 2010.
- [7]. Bullo D., Ferrara A., Rubagotti M., “Sliding mode observers for sensorless control of current-fed induction motors” in *American Control Conference, San Francisco USA*, 2011.
- [8]. Genarro S. D., Dominguez J. R., Meza M., “Sensorless High Order Sliding Mode Control of Induction Motors with Core Loss” *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 61(6), 2678-2689, 2014. doi: [10.1109/TIE.2013.2276311]
- [9]. Wang L., Chai S., Yoo D., Gan L., *PID and predictive control of electrical drives and power converters using matlab/simulink*, Wiley-IEEE Press, 2015.
- [10]. Rodriguez J., Cortes P., *Predictive control of power converters and electrical drives*, John Wiley & Sons, 2012.
- [11]. Ivanov S., Ivanov V., Rasvan V., Bobasu E., Popescu D., Stanga F., “Predictive Versus Vector Control Of The Induction Motor” in *27th European Conference on Modelling and Simulation, Alesund Norway*, 2013.
- [12]. Bose B.K., *Modern Power Electronics and AC Drives*, New Jersey: Prentice Hall, 2002.
- [13]. Sieklucki G., “Analysis of the transfer-function models of electric drives with controlled voltage source” *Przeglad Elektrot.*, 7, 250-255, 2012.
- [14]. Lascu C., Jafarzadeh S., Fadali M. S., Blaabjerg F., “Direct Torque Control With Feedback Linearization for Induction Motor Drives” *IEEE Transactions on Power Electronics*, 32(3), 2072- 2080, 2017. doi: [10.1109/TPEL.2016.2564943]
- [15]. Legrioui S., Rezgoui S. E., Benalla H., “Robust IM exponential reaching law sensorless control with MRAS-based online parameters identification” in *IEEE 15th International Conference on Environment and Electrical Engineering, Rome Italy*, 2015. doi: [10.1109/EEEIC.2015.7165265]
- [16]. Fahassa C., Zahraoui Y., Akherraz M., Bennassar A., “Improvement of induction motor performance at low speeds using fuzzy logic adaptation mechanism based sensorless direct field oriented control and fuzzy logic controllers” in *5th International Conference on Multimedia Computing and Systems, Marrakech Morocco*, 2016. doi: [10.1109/ICMCS.2016.7905545]
- [17]. Pavithra G., Lakshmi G. R. P., “Simulation of neuro fuzzy and ANFIS in sensorless control of BLDCM drive for high speed application” in *2015 International Conference on Computation of Power, Energy, Information and Communication, Madras India*, 2015.
- [18]. SimPowerSystem[Online]. Available: <http://www.mathworks.com/products/simpower/modelexamples.html>.

- [19]. Microchip dsPIC33EP256MU810 datasheet [Online]. Available: <http://www.microchip.com/wwwproducts/en/dsPIC33EP256MU810>
- [20]. CANopen–The standardized embedded network [Online]. Available: <https://www.cancia.org/canopen/>
- [21]. Nicola M., Sacerdotianu D., Hurezeanu A., “Simulation and Implementation of Sensorless Control Using Estimators in Electric Drives with High Dynamic” Annals of the University of Craiova, Electrical Engineering Series, 40, 86-93, 2016

**PUBLICAȚII CEI ELABORATE DE COMITETUL TEHNIC 2 MAȘINI
ELECTRICE ROTATIVE APĂRUTE ÎNTRE OCT.2016 ȘI OCT,2017 ȘI
PROGRAMUL DE LUCRU PENTRU PROIECTELE VIITOARE**

Rodica VASILE
Comitetul Electrotehnic Român

Rezumat. Lucrarea reprezintă o scurtă informare asupra publicațiilor elaborate în cadrul CT 2 al CEI pe parcursul ultimului an de la ediția SME anterioară, precum și asupra programului de lucru cunoscut al CT 2 difuzat de CEI.

Bibliografie

- Documente CEI primite de CER în calitate de președinte al comitetului român de standardizare pentru mașini electrice
- Documente accesibile pe site-ul CEI

VEHICULE ELECTRICE AERIENE FĂRĂ PILOT – DRONE
PLEȘCA Vasile¹, DELCEA Sanda-Liliana¹, GHITĂ Constantin²

¹SC WING COMPUTER GROUP SRL; ²Universitatea POLITEHNICA
București;

adi_plesca@yahoo.com

Rezumat. În lucrare se prezintă câteva elemente generale privind vehiculele electrice fără pilot (drona). Se prezintă informații privind istoricul dronelor de la primele realizări până în prezent. Se face o clasificare generală a dronelor existente în prezent apoi se analizează principalele tipuri de senzori folosiți în construcția dronelor, iar în final se analizează principalele procedee de comunicații folosite în exploatarea dronelor și metodele de transmisie wireless a semnalelor între aceste drona și utilizator.

Bibliografie

- [1] <https://playtech.ro/2015/aniversarea-genului-leonardo-da-vinci-inventiile-care-ne-au-inspirat-progresul-stiintific/> Accesat la 10.06.2017
- [2] <http://www.glienigmi.it/enigmistoria/category/senza-categoria/> Accesat la 10.06.2017
- [3] K. Dalamagkidis, K. Valavanis, L. Piegł, On Integrating Unmanned Aircraft Systems into the National Airspace System: Issues, Challenges, Operational Restrictions, Certification, and Recommendations, Intelligent Systems, Control and Automation: Science and Engineering, Vol. 36, 2nd edn. (Springer, Dordrecht/New York, 2012).
- [4] Civil Aviation Authority of New Zealand, Unmanned aerial vehicles. Wellington, New Zealand, 2007.
- [5] Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH, CARE innovative action – preliminary study on integration of unmanned aerial vehicles into future air traffic management. Final report, 2001.
- [6] B. Clough, Metrics, schmetrics! How do you track a UAV's autonomy? In Proceedings of the AIAA 1st Technical Conf. and Workshop on Unmanned Aerospace Vehicles, Portsmouth, 2002.
- [7] <http://www.eyeinthesky.ro/dji-s800-evo-drona-profesionala-pentru-filmari-aeriene/> Accesat la 10.06.2017
- [8] http://www.micronix.ro/ro/produse/furnizor_Camera-termoviziune-compacta-de-buzunar_FLIR-Systems_FLIR-C2-MSX_Oferte-speciale-Unitati-DEMO-3199 Accesat la 10.06.2017
- [9] <http://www.lfb.rwth-aachen.de/en/research/basic-research/multispectral/> Accesat la 10.06.2017
- [10] <http://altigator.com/drone-embedded-lidar-technology-on-onyxstar-fox-c8> Accesat 10.06.2017
- [11] <http://www.yellowscan.fr/news/news-release> Accesat la 10.06.2017

[12]<https://www.robofun.ro/xbee-pro-63mw-pcb-antena-series-2b-zigbee-mesh?search=zigbee>, Accesat la data de 10.06.2017

[13] Excellent WPC compliant test tools available at the time of this writing are the "Qi-Sniffer," and the, "Qi Receiver Simulator," made by Avid Technologies (avid-tech.com).

[14] bqTesla Transmitter Coil Vendors (SLUA649).

MOD DE ALIMENTARE A ACTUATORULUI MOTORULUI MAGNETOSTRICTIV

Dalea Alexandru, Codarnai Mihai, Ion Ion-Aurel

Rezumat. Pentru comanda motorului cu efect magnetostrictiv s-a determinat puterea necesară $P_u = 500$ W, la o tensiune sinusoidală cuprinsă între URs min = 30 Vef și URs max = 100 Vef, cu o frecvență, f, variabilă cuprinsă între 50 Hz și 1 kHz. Datorită puterii și a amplitudinii tensiunii relativ mari, utilizarea unui amplificator de audiofrecvență clasic devine prohibitiv datorită randamentului nu foarte mare.

Bibliografie

- [1] http://en.feeltech.net/html/download/show_47.html
- [2] https://ro.wikipedia.org/wiki/Legea_induc%C8%9Biei_electromagnetice
- [3] https://ro.wikipedia.org/wiki/Siguran%C8%9B%C4%83_fuzibil%C4%83
- [4] <https://www.infineon.com/dgdl/irs2092.pdf?fileId=5546d462533600a401533675f1be2790>
- [5] https://en.wikipedia.org/wiki/Audio_system_measurements
- [7] <http://www.st.com/content/ccc/resource/technical/document/datasheet/f1/39/65/bf/5e/64/40/b0/CD00000491.pdf/files/CD00000491.pdf/jcr:content/translations/en.CD00000491.pdf>
- [8] <http://www.promelec.ru/pdf/upc1237ha.pdf>
- [8.1] http://etc.unitbv.ro/~olteanu/tehnologie_electronica/T.E.-Cap.9.pdf
- [10] http://www.tme.eu/lt/Document/76a20789ec44b3f3e4c773a29240ba94/irfb2_3n20d.pdf
- [11] <http://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/173462/UTC/2SD669A-B-AA3-K.html>
- [13] <https://www.diodes.com/assets/Datasheets/ds21221.pdf>
- [14] <https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Components/General/Relay.JQX-15F.pdf>

**APLICATIE SOFTWARE PENTRU DETERMINAREA
DURATEI DE VIATA A ULEIULUI ELECTROIZOLANT
DIN TRANSFORMATOARELE DE PUTERE**

Cristian ILIE, Gabriel TANASESCU, Stefan BUSOI, Madalina MAFTEI,
Andrei BADITA
SIMTECH INTERNATIONAL SRL, Bucuresti
cristian.ilie@simtech-international.ro

Rezumat. Monitorizarea stărilor uleiurilor electroizolante din sistemele de izolație ale transformatoarelor de putere constituie o preocupare permanentă a utilizatorilor acestor echipamente, pentru evitarea scoaterii lor accidentale din funcțiune. În această lucrare se prezintă o aplicație software pentru determinarea duratei de viață consumate și a rezervei de durată de viață ale uleiurilor electroizolante aflate în exploatare, în cazul funcționării transformatoarelor, atât la temperatură constantă, cât și la temperatură variabilă. În final, se prezintă rezultatele obținute cu aplicația software utilizând doua metode de calcul (Dakin și Montsinger) și avantajele folosirii aplicației software.

**SMART GRID – APLICATIE WEB PENTRU DETERMINAREA
STARILOR TRANSFORMATOARELOR ELECTRICE DE PUTERE**

Andrei BADITA, Gabriel TANASESCU, Stefan BUSOI, Madalina MAFTEI,
Cristian ILIE
SIMTECH INTERNATIONAL SRL, Bucuresti
abadita@simtech-international.ro

Rezumat. Monitorizarea și diagnosticarea transformatoarelor electrice de putere sunt foarte importante atât pentru utilizatori, cât și pentru producători. Pentru a evalua starea unui transformator, trebuie efectuate anumite teste și măsurători periodice și trebuie instalate sisteme de monitorizare și diagnosticare, împreună cu un software special. Această lucrare prezintă un software web (DiagConsole), care poate fi accesat de la distanță folosind un browser. Software-ul achiziționează date on-line și off-line, estimând indicele de sănătate a transformatorului, durata de viață rămasă și prezentând tipul de mentenanță necesară pentru a prelungi durata de funcționare a acestuia. În final, se prezintă un exemplu de evaluare a stării unui transformator de putere existent într-o stație electrică din România.